

SKRIPSI
PEMANFAATAN TEPUNG TULANG IKAN GABUS
(*Channa Striata*) DALAM PEMBUATAN SEMPOL
SUMBER KALSIUM



OLEH:
DIAH AYU CAHYANINGTYAS

10021181722012

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

SKRIPSI
PEMANFAATAN TEPUNG TULANG IKAN GABUS
(*Channa Striata*) DALAM PEMBUATAN SEMPOL
SUMBER KALSIUM



Diajukan sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar (S1) Sarjana Gizi
pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya

OLEH :

DIAH AYU CAHYANINGTYAS

10021181722012

PROGRAM STUDI GIZI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

GIZI

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Skripsi, 6 Juli 2021

Diah Ayu Cahyaningtyas, di bimbing oleh Indah Yuliana, S.Gz., M.Si

**PEMANFAATAN TEPUNG TULANG IKAN GABUS (*channa striata*)
DALAM PEMBUATAN SEMPOL SUMBER KALSIMUM**

XV+ 109 halaman + 32 Tabel + 12 Gambar + 9 Lampiran

Abstrak

Tulang dan gigi akan menjadi kuat apabila asupan kalsiumnya baik. Sumber kalsium dapat diperoleh dari ikan (terutama tulangnya). Pemanfaatan Tepung tulang ikan gabus (*Channa Striata*) dalam pembuatan sempol merupakan makanan sebagai sumber kalsium. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kandungan Kalsium pada formulasi Sempol Tepung Tulang Ikan gabus (*Channa Striata*) yang terpilih dan sempol kontrol. Penelitian ini bersifat eksperimen dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat 4 perlakuan penambahan tepung tulang ikan gabus pada bahan pembuatan sempol yaitu 0%, 25%, 37,5% dan 50%. Dilihat dari hasil Uji organoleptik oleh panelis semi terlatih sebanyak 30 orang didapatkan bahwa perlakuan F1 merupakan perlakuan sempol terbaik. Pengujian proksimat dan kalsium dilakukan di PT. Saraswanti Indo Genetech. Analisis data organoleptik menggunakan uji Kruskall Wallis dan uji lanjut mann whitney sedangkan untuk uji data laboratorium menggunakan uji *one-way* ANOVA. Hasil dari uji Kruskall Wallis menunjukkan bahwa penambahan tepung tulang ikan gabus pada pembuatan sempol dapat memberikan pengaruh nyata terhadap parameter hedonik yaitu tekstur. Sedangkan Warna, rasa dan aroma tidak terdapat pengaruh nyata terhadap sempol. Sempol kontrol (F0) memiliki kandungan kadar air 55,08%, kadar abu 1,78 %, protein 13,11%, lemak 1,82% karbohidrat 28,2%, energi 181,64 kkal, kalsium 149,03 mg/g. sedangkan sempol terpilih (F1) memiliki kandungan kadar air 50,73%, kadar abu 5,17%, protein 13,89%, lemak 2,78%, karbohidrat 27,43%, energy 190,3 kkal dan kalsium 1207,21 mg/gr. Kesimpulan dari penelitian ini adalah jika anak-anak mengkonsumsi 3 sempol untuk cemilan makan sudah mencukup 5% dari AKG anak-anak.

Kata Kunci : Pertumbuhan Tulang, Tepung Tulang Ikan Gabus, Kalsium

Kepustakaan : 34 (2004-2020)

NUTRITION SCIENCE

PUBLIC HEALTH FACULTY

SRIWIJAYA UNIVERSITY

Thesis, 6 July 2021

Diah Ayu Cahyaningtyas, supervised by Indah Yuliana, S.Gz., M.Si

UTILIZATION OF SNAKEHEAD FISH BONE MEAL (*Channa striata*) IN MAKING SEMPOL AS A SOURCE OF CALCIUM

XV + 109 page + 32 Table + 12 picture + 9 Attachment

Abstract

Bones and teeth will be strong if calcium intake is good. sources of calcium can be obtained from fish (especially the bones). The use of snakehead fish bone flour (*Channa Striata*) in making sempol is a food as a source of calcium. The purpose of this research is to analyze the calcium content in the formulation of selected fish bone flour (*Channa Striata*) and control samples. This research is experimental by using Completely Randomized Design (CRD) method. There are 4 treatments for adding snakehead fish bone meal to the ingredients for making sempol 0%, 25%, 37,5% and 50%. Seen from the results of the organoleptic test by semi-trained panelist as many as 30 people it was found that the F1 treatment was the best sempol treatment. Proximate and calcium test were carried out at PT. Saraswanti Indo Genetech. Organoleptic data analysis used the Kruskall wallis test and the Mann whitney follow-up test, while the one-way ANOVA test was used for laboratory data testing. The results of this research is the Kruskall wallis test showed that the addition of snakehead fish bone meal in the manufacture of sempol could have a significant effect on the hedonic parameter, namely texture, color, taste and aroma had no significant effect on sempol. Sempol control (F0) have a moisture content of 55,08%, ash content 1,78%, protein 13,11%, fat 1,82%, carbohydrate 28,2%, energy 181,64 kcal and calcium 149,03mg/gr. While the selected sempol (F1) have a moisture content of 50,73%, ash content 5,17%, protein 13,89%, fat 2,78%, carbohydrate 27,43%, energy 190,3 kcal and calcium 1207,21 mg/gr. The conclusion of this study is that if children consume 3 sempol for snacks, 5% of the children's nutritional adequacy rate is sufficient.

Keywords : Bone Growth, Snakehead Fish Bone Flour, Calcium

Literature : 34 (2004-2020)

PERNYATAAN PLAGIARISME

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini dibuat dengan sejujurnya dengan mengikuti kaidah Etika Akademik FKM Unsri serta menjamin bebas plagiarisme. Bila kemudian diketahui saya melanggar Etika Akademik maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus/gagal.

Indralaya, 1 Agustus 2020

Yang bersangkutan,

ttd



DIAH AYU CAHYANINGTYAS

NIM. 10021181722012

PERNYATAAN PERSETUJUAN

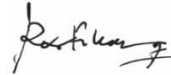
Skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Pemanfaatan Tepung tulang ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam pembuatan smpol sumber kalsium” telah dipertahankan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat pada tanggal 6 Agustus 2021 dan telah diperbaiki. Diperiksa serta disetujui sesuai dengan masukan Panitia Sidang Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya.

Indralaya, 6 Agustus 2021

Panitia Sidang Ujian Skripsi

Ketua Penguji:

Dr. Rostika Flora, S.Kep.,M.Kes
NIP. 197109271994032004



()

Anggota Penguji:

Desri Maulina Sari, S.Gz.,M.Epid
NIP. 198612112019032009



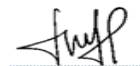
()

Fatmalina Febry, S.KM.,M.Si
NIP. 1978020820021220003



()

Indah Yuliana, S.Gz.,M.Si
NIP. 198804102019032018



()

Mengetahui,


Dekan,
Dr. Misnaniarti, S.K.M., M.KM
NIP. 197606092002122001

Koordinator Program Studi
Gizi



Fatmalina Febry, S.KM.,M.Si
NIP. 1978020820021220003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA UMUM

Nama : Diah Ayu Cahyaningtyas
Nim : 10021181722012
Tempat, tanggal lahir : Sukadamai, 3 Februari 2000
Alamat Rumah : Jln. Pekik Nyaring Rt.01 Rw.01 Desa Sukadamai,
Kec. Plakat Tinggi, Kab. Musi Banyuasin
No telepon / Hp : 082281012858
E-mail : diah.ayu81@yahoo.com

Riwayat pendidikan

2005 – 2011 : SD N Sukadamai
2011 – 2014 : SMP N 6 Sekayu
2014 – 2017 : SMA N 1 Sekayu
2017 – sekarang : S1 Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan
Masyarakat, Universitas Sriwijaya

Pengalaman Organisasi

2017 – 2020 : Anggota Mahkota Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Sriwijaya
2019 – 2020 : Staf muda BEM KM Fakultas Kesehatan
Masyarakat Universitas Sriwijaya

KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang tidak pernah henti sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Tepung tulang ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam pembuatan sempol sumber kalsium”.

Dalam kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati serta rasa syukur, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang tidak terhingga kepada seluruh pihak yang langsung maupun tidak langsung turut andil dan memberikan kontribusi serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat hidup, nikmat kesehatan, nikmat rezeki yang melimpah sampai detik ini.
2. Untuk perempuan hebat, Diah Ayu Cahyaningtyas terima kasih ya telah bertahan dan bangkit dari kemalasan, kegelisahan dan ketakutan selama proses skripsi ini, aku bangga dengan hasil pencapaian mu sampai detik ini. Teruslah berjuang dan jangan menyerah karna hal baik akan selalu ada untuk orang yang berusaha dan berikhtiar.
3. Teristimewa kepada kedua orang tua tersayang yang selalu menjadi panutan, bapak Raharjo dan ibu Sri Rejeki yang selalu memberikan dukungan, berdoa tiada henti dan selalu memberi motivasi serta kasih sayang kepada penulis.
4. Ibu Dr. Misnaniarti, S.KM., M.KM selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat, seluruh dosen dan staff Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
5. Ibu Fatmalina Febry, S.KM., M.Si selaku Ketua Program Studi Gizi Universitas Sriwijaya
6. Ibu Indah Yuliana, S.Gz., M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan banyak pengetahuan, wawasan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran serta telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga proses pengerjaan dan penyelesaian skripsi dapat berjalan dengan lancar.

7. Ibu Dr. Rostika Flora, S.Kep., M.Kes selaku penguji 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
8. Ibu Desri Maulina Sari, S.Gz., M.Epid selaku penguji 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
9. Ibu Fatmalina Febry, S.KM., M.Si selaku dosen penguji tambahan yang telah memberikan bimbingan dan arahan dengan penuh kesungguhan, kecermatan dan kesabaran dalam penulisan skripsi ini.
10. Para dosen beserta staff civitas akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya
11. Kakak bagus kurniawan, adik M. ikhsan ash shiddiq dan adik Satrio harizqi yang selalu memberi semangat dan motivasi dalam bentuk Moril ataupun materil dengan tulus.
12. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada M. Reynaldi karidi yang selalu memberi semangat, menemani dengan rasa sabar dan tidak pernah bosan mendengar keluhan serta selalu menjadi motivasi bagi penulis. Semangat juga ya kuliahnya semoga lancar dan cepat selesai perkuliahannya.
13. Teman-teman seperjuangan sejak awal perkuliahan, Anak Ayam (suci, tita, dita, wulan, dwi, mila, mifta, nicak, kae, balinda, ismi, nadiyah dan yuni) terima kasih telah memberikan perkuliahan menjadi lebih berwarna dengan kehebohan, keributan dan kerempongan kalian.
14. Sahabat ku nadiyah, netalia, defa. Teman PBL ku icha dan pipa.
15. Terima kasih kepada keluarga dwi ananda putri yang sangat baik dan mau direpotin selama pencarian tulang ikan gabus.
16. Terimakasih kepada PT. Saraswanti Indo Genetech dan 30 panelis yang telah membantu melancarkan penelitian skripsi ini.
17. Teman-teman mahasiswa/i Gizi angkatan 2017 serta seluruh pihak lainnya tanpa mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terimakasih.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesempurnaan, oleh karena itu penulis sangat mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semua kebaikan seluruh pihak yang membantu dapat di balas Allah SWT. Amin.

Inderalaya, Juli 2021
Peneliti

Diah Ayu Cahyaningtyas

DAFTAR ISI

Abstrak	i
PERNYATAAN PLAGIARISME	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan deskripsi ikan gabus (<i>Channa striata</i>)	5
2.2 Limbah Tulang Ikan	5
2.2.1 Keunggulan Tulang Ikan	6
2.2.2 Tepung Tulang Ikan	7
2.3 Bahan Baku	8
2.3.1 Tepung tulang ikan gabus	8
2.3.2 Daging gabus giling	9
2.4 Bahan Tambahan	9
2.4.1 Tepung Tapioka	9
2.4.2 Telur	10
2.4.3 Bawang Putih	11
2.4.4 Daun bawang	12

2.4.5 Garam dan Merica	12
2.4.6 Minyak goreng	13
2.5 Acuan Label Gizi (ALG)	14
2.6 Kalsium	14
2.7 Pertumbuhan Tulang	16
2.7.1 Definisi Tulang	16
2.7.2 Pembentukan Jaringan tulang	17
2.8 Sempol	17
2.8.1 Uji Organoleptik	19
2.8.2 Syarat Panelis	20
2.9 Analisis Kimia	20
2.9.1 Analisis kadar air	20
2.9.2 Analisis kadar abu	21
2.9.4 Analisis kadar lemak	21
2.9.5 Analisis kadar karbohidrat	21
2.9.6 Analisis kadar kalsium	21
2.10 Kerangka teori	22
2.11 Kerangka konsep	23
2.12 Penelitian terdahulu	23
2.13 Definisi Istilah	25
2.14 Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian	27
3.2 Waktu dan Tempat	27
3.3 Alat dan Bahan	27
3.3.1 Alat dan Bahan membuat tepung tulang ikan gabus	27
3.3.2 Alat dan Bahan membuat Sempol	28
3.4 Tahapan Penelitian	30
3.4.1 Penelitian Pendahuluan	31
3.4.2 Penelitian Lanjutan	34
BAB IV HASIL PENELITIAN	40
4.1 Gambaran Produk	40

BAB IV HASIL PENELITIAN	40
4.1 Gambaran Produk.....	40
4.2 Hasil Uji Hedonik sempol	41
4.3 Hasil uji kadar proksimat dan kalsium pada sempol	45
BAB V PEMBAHASAN.....	47
5.1 Keterbatasan Penelitian.....	47
5.2 Hasil Uji Hedonik Sempol.....	47
5.3 Kadar proksimat dan kalsium pada sempol.....	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
6.1 Kesimpulan	56
6.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	5
Gambar 2. 2 Kerangka Teori Modifikasi dari Oktasari (2014).....	22
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep.....	23
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	30
Gambar 3. 2 Diagram Alir Pembuatan Tepung Tulang Ikan.....	33
Gambar 3. 3 Proses pembuatan sempol tulang ikan.....	38
Gambar 4. 1 Sempol yang telah digoreng.....	40
Gambar 4. 2 Nilai Rata-Rata Kesukaan Panelis Terhadap Warna sempol	41
Gambar 4. 3 Nilai Rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma sempol.....	42
Gambar 4. 4 Nilai Rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa sempol.....	43
Gambar 4. 5 Nilai Rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur sempol	44
Gambar 4. 6 Penilaian Organoleptik Sempol tepung tulang ikan.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tingkatan Taksonomi ikan Gabus	5
Tabel 2.2 Kandungan Gizi Tepung Tulang Ikan Gabus (Rafik, 2008)	7
Tabel 2.3 Kandungan ikan Gabus per 100g	9
Tabel 2.4 Kandungan Tapioka per 100gr	10
Tabel 2.5 Kandungan pada telur per 100 gr	11
Tabel 2.6 Kandungan pada bawang putih per 100 gr	11
Tabel 2.7 Kandungan pada Daun bawang per 100 gr	12
Tabel 2.8 Kandungan pada Merica per 100 gr	13
Tabel 2.9 Kandungan pada Minyak goreng per 100 gr	13
Tabel 2.10 Penyerapan minyak goreng	14
Tabel 2.11 Acuan Label Gizi	14
Tabel 2.12 Klaim kandungan Zat Gizi	15
Tabel 2.13 Syarat mutu Bakso Ikan	18
Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 2.15 Definisi Istilah	23
Tabel 3.1 Alat yang diperlukan	27
Tabel 3.2 Alat yang diperlukan	28
Tabel 3.3 Spesifikasi bahan pembuatan sempol	29
Tabel 3.4 Pembuatan Tepung Tulang Ikan Gabus	31
Tabel 3.5 Penyerapan minyak	34
Tabel 3.6 Formula Penggunaan bahan Pembuatan Sempol (gr)	34
Tabel 3.7 Formula sempol dengan formula control 0%	35
Tabel 3.8 Formula sempol dengan substitusi tepung tulang ikan 10%	35
Tabel 3.9 Formula sempol dengan substitusi tepung tulang ikan 15%	36
Tabel 3.10 Formula sempol dengan substitusi tepung tulang ikan 20%	36
Tabel 5.1 Kadar air pada F0 (kontrol) dan F1	50
Tabel 5.2 Kadar abu pada F0 (kontrol) dan F1	51
Tabel 5.3 Kadar protein pada F0 (kontrol) dan F1	52
Tabel 5.4 Kadar lemak pada F0 (kontrol) dan F1	52
Tabel 5.5 Kadar karbohidrat pada F0 (kontrol) dan F1	53
Tabel 5.6 Energi pada F0 (kontrol) dan F1	53
Tabel 5.7 Kadar kalsium pada F0 (kontrol) dan F1	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	64
Lampiran 2. Surat Pernyataan.....	65
Lampiran 3. Formulir Uji Hedonik.....	66
Lampiran 4. Lembar Persetujuan menjadi Panelis	67
Lampiran 5 Hasil Organoleptik.....	68
Lampiran 6 Output SPSS.....	70
Lampiran 7 Rata-Rata Hedonik.....	82
Lampiran 8 Hasil Laboratorium.....	84
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian.....	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masa anak-anak dikenal sebagai masa bermain, mengeksplorasi, belajar dan juga menabung gizi. Anak-anak sangat membutuhkan gizi yang baik untuk menunjang tumbuh kembang dan aktivitasnya. Untuk menciptakan generasi penerus yang memiliki kualitas prima, tumbuh kembang optimal yang memegang peranan penting. Beberapa faktor yang mempengaruhi proses tumbuh kembang seorang anak adalah genetika, stimulasi atau lingkungan dan asupan nutrisi yang optimal (Shita & Sulistiyani, 2010).

Menurut Deftos, 2002 yang mengatakan bahwa Pertumbuhan tulang tertuju ke proses perubahan bentuk dan ukuran tulang. Pertumbuhan tulang terjadi hingga akhir pubertas, sementara untuk peningkatan kepadatan tulang terjadi hingga dekade ke empat.

Salah satu Mineral yang sangat dibutuhkan didalam tubuh manusia adalah kalsium. Kalsium merupakan unsur terbanyak kelima dan kation terbanyak didalam tubuh manusia, sekitar 1.5-2% dari keseluruhan berat tubuh, menurut Almatsier, 2002., Whitney dan Hamilton, 1987 dalam Jurnal (Fitri et al., 2016) Dalam tubuh manusia, 99% kalsium terdapat di tulang dan 1% kalsium terdapat didalam cairan tubuh seperti, serum darah, sel-sel tubuh, cairan ekstra seluler dan intra seluler. Anak-anak yang kekurangan Kalsium dan Vitamin D akan memiliki tulang yang kurang kuat, bahkan bentuk kakinya bisa menjadi X atau O. Tulang dan gigi akan menjadi kuat apabila asupan kalsiumnya baik. Kalsium berperan dalam proses pertumbuhan tulang dan gigi, fungsi kerja otot-otot termasuk otot jantung, proses koagulasi atau pembekuan darah, sistem pernapasan dan metabolisme tingkat sel (Shita & Sulistiyani, 2010). Sumber kalsium dapat diperoleh dari makanan antara lain, ikan (terutama tulangnya), susu dan produk olahannya (keju dan yoghurt), dan sayuran (terutama lobak cina, kubis cina, dan brokoli) (Humaryanto, 2017).

Sumatera Selatan merupakan salah satu daerah yang sebagian besar merupakan perairan (Utpalasari & Anwar, 2018). Perairan rawa banjiran yang

lebih dikenal dengan istilah lebak lebung merupakan habitat ikan gabus. Di Sumatera Selatan, potensi lahan rawa lebak lebung untuk budidaya ikan gabus cukup besar, namun belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal Budidaya ikan gabus mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan di Sumatera Setatan, misalnya potensi dari segi biologi ikan gabus sebagai hewan peliharaan, potensi dari segi lahan yang dapat digunakan sebagai tempat budidaya serta potensi dari segi pemasaran ikan gabus yaitu berupa ikan gabus segar dan berupa produk olahan yang menggunakan ikan gabus sebagai bahan baku pembuatannya (Muslim, 2006).

Menurut Gaffar et al. (2004) mengatakan bahwa, Ikan Gabus merupakan ikan yang dominan di dapat di perairan rawa banjiran daerah aliran Sungai Musi dengan menggunakan berbagai alat tangkap. Hal ini kemungkinan disebabkan karena kemampuan ikan gabus dalam beradaptasi terhadap perubahan kondisi lingkungan rawa yang ekstrim sehingga populasi tetap terjaga (Said, 2007).

Ikan Gabus (*Channa striata*) termasuk jenis ikan yang bernilai ekonomis. Penyebarannya antara lain di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua. Ikan Gabus memiliki ciri ciri rasa yang khas, daging ikan yang putih dan tebal (Listyanto & Andriyanto, 2009).

Umumnya, pemanfaatan tulang ikan gabus (*Channa Striata*) masih terbatas untuk dikonsumsi sehingga perlu dilakukan diversifikasi produk olahan perikanan. Adapun tujuan dari diversifikasi hasil olahan perikanan ini untuk meningkatkan nilai tambah (*added value*) dari ikan segar dan juga untuk mengatasi sifat ikan yang mudah busuk (*perishable*). Salah satu bentuk dari Diversifikasi hasil olahan perikanan itu ialah pengolahan tepung tulang ikan yang termasuk produk olahan setengah jadi yang dapat ditambahkan pada produk olahan lainnya (Listyanto & Andriyanto, 2009). Menurut Meta, (2014) mengatakan bahwa daging di dekat tulang, tulang ikan, kepala ikan, dan organ dalam merupakan limbah hasil perikanan yang biasanya dibiarkan terbuang, hal ini akan mencemari lingkungan. Kandungan yang ada di dalam limbah ikan antara lain, asam amino esensial dan asam lemak tak jenuh, yang apabila dimanfaatkan dengan tepat akan berpotensi memberi nilai guna dan nilai ekonomis yang tinggi.

Sampai sekarang di Palembang, sebagian besar Industri Perikanan masih menjadikan tulang ikan sebagai limbah, karena industri perikanan hanya memanfaatkan dagingnya saja dalam pembuatan pempek, kerupuk dan makanan berbahan dasar ikan lainnya, dipastikan bahwa tulang ikan hanya menjadi limbah. Adapun untuk memanfaatkan tulang ikan ialah dijadikan tepung tulang yang kaya akan kalsium yang siap ditambahkan ke suatu produk pangan, sekaligus dapat mengoptimalkan bahan yang sebelumnya tidak dimanfaatkan (Listyanto & Andriyanto, 2009). Tulang ikan gabus memiliki potensi sumber kalsium lebih tinggi dibandingkan dengan tulang ikan tenggiri dikarenakan kadar kalsium tulang ikan gabus adalah 17,86% dan pada tulang ikan tenggiri adalah 15,11%. (Muryati et al., 2020).

Sempol merupakan jajanan seperti bakso, bahan pembuatan dan cara pengolahannya sama, tetapi bentuk dan cara penyajiannya berbeda, sempol berbentuk lonjong yang ditusuk dengan lidi sate atau stik eskrim dan dicelupkan dalam kocokan telur lalu digoreng, sempol siap disajikan. (Hardinata et al., 1973). Menurut Kristianto (2010), mengatakan bahwa jajanan mempunyai peran penting dalam memberikan kontribusi terhadap kebutuhan gizi sehari-hari. Konsumsi jajanan yang benar baik dari aspek jenis maupun jumlah akan membantu seseorang tetap berenergi sepanjang hari. Jajanan yang bermutu harus dipilih dengan cara yang benar.

Berdasarkan latar belakang, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa Striata*) dalam pembuatan Sempol sumber Kalsium“. Penelitian ini merupakan upaya dalam pendayagunaan limbah tulang ikan gabus.

1.2 Rumusan Masalah

Tulang ikan di Palembang hingga saat ini dari sebagian besar Industri Perikanan masih menjadi limbah, karena industri perikanan hanya memanfaatkan dagingnya saja dalam pembuatan pempek, kerupuk dan makanan berbahan dasar ikan lainnya, dipastikan bahwa tulang ikan gabus hanya akan menjadi limbah. Adapun Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah “Tulang ikan dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku Tepung tulang dan dapat menjadi bahan tambahan kaya akan kalsium yang siap ditambahkan ke suatu produk pangan“.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum yang hendak dicapai dalam Penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan kalsium pada formulasi sempol tepung tulang ikan gabus (*Channa Striata*) yang terpilih dan sempol kontrol.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menghasilkan tepung tulang ikan
2. Untuk membuat formulasi sempol
3. Menganalisis parameter sensoris dari formulasi Sempol
4. Menganalisis kandungan Kalsium dalam formulasi sempol terpilih dan sempol kontrol.

1.4 Manfaat

1) Manfaat bagi Peneliti

Untuk mengetahui kandungan kalsium didalam *sempol terpilih* dan *sempol kontrol*.

2) Manfaat bagi Industri

Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi Industri Pangan sebagai pedoman mereka dalam mendalami ataupun mempelajari tentang Teknologi Pangan yang berhubungan dengan tepung tulang ikan serta dapat memanfaatkan tulang ikan yang sebelumnya hanya menjadi limbah menjadi sebuah produk pangan.

3) Manfaat bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang meneliti Pengembangan Produk yang berhubungan dengan Tepung tulang ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrinis, N., Besti, V., & Anggraini, H. D. (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.
- Agustina, N., Thohari, I., & Rosyidi, D. (2013). Evaluasi sifat putih telur ayam pasteurisasi ditinjau dari pH , kadar air , sifat emulsi dan daya kembang Angel Cake. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(2), 6–13.
- Alif, N., & Pibriyanti, K. (2021). Pengaruh Substitusi Tepung Tulang Ikan Tongkol (*Euthynnus Affini*) Terhadap Bakso Gedebog Pisang Kepok (*Musa Acuminata Balbissiana Colla*). *Kesehatan Tambusai*, 2(nomor 1), 61–73.
- Amelia, M. R., Nina, D., Trisno, A., Julyanty, S. W., Rafika, N. F., Yuni, H. A., Wijaya, M. Q. A., & Miftachur, R. M. (2014). Penetapan kadar abu (aoac 2005). *Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Ipb, 16680 Bogor, Indonesia, Aoac 2005*.
- Anova, I. T., & Kamsina, K. (2012). Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka dengan Beberapa Jenis Tepung Terhadap Mutu Makanan Mpek-Mpek Palembang. *Jurnal Litbang Industri*, 2(1), 27. <https://doi.org/10.24960/jli.v2i1.597.27-33>
- Bakhtiar, B., Rohaya, S., & Ayunda, H. M. A. (2019). Penambahan Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Pembuatan Donat Panggang. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 11(1), 38–45. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v11i1.13439>
- Darmawangsyah, D., Jamaluddin P, J. P., & Kadirman, K. (2018). Fortifikasi Tepung tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) dalam Pembuatan Kue kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(2), 149. <https://doi.org/10.26858/jptp.v2i2.5170>

- F.A, N., & G, E. (2019). Analisa kadar asam lemak bebas pada minyak jelanta yang diperjualbelikan pada penjual goreng di kecamatan medan helvetia secara alkalimetri 1. *Analisis Laboratorium Medik*, 4(1), 1–3.
- Fitri, A., Anandito, R. B. K., & Siswanti. (2016). Penggunaan Daging dan Tulsng Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) pada stik sebagai makanan ringan berkalsium dan berprotein tinggi. *Teknologi Hasil Pertanian*, IX(2), 65–77.
- Hardinata, T., Hariyani, N., & Dj, A. B. (1973). Kandungan Boraks dan Formalin pada Sempol Ayam yang beredar di Sekolah Dasar Kecamatan Sukolilo Surabaya. *Introduction to Food Science and Technology*, 1(July), 28–37. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-670250-7.50001-2>
- Humaryanto, H. (2017). Deteksi Dini Osteoporosis Pasca Menopause. *Jambi Medical Journal*, 5(2), 164–177.
- Kass-Wolff, J. H. (2004). Calcium in women: Healthy bones and much more. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 33(1), 21–33. <https://doi.org/10.1177/0884217503258280>
- Kusumaningrum, I., Sutono, D., Fajar, B., & P. (2016). PEMANFAATAN TULANG IKAN BELIDA SEBAGAI TEPUNG SUMBER KALSIMUM DENGAN METODE ALKALI (Recovery of Belida Fish Bone Byproduct as a Rich Calcium Powder by Alkali Method). *Jphpi* , 19(2), 148–155. <https://doi.org/10.17844/jphpi.2016.19.2.148>
- Listyanto, N., & Andriyanto, S. (2009). Ikan Gabus (*Channa striata*) Manfaat Pengembangan dan Alternatif Teknik Budidayanya. *Media Akuakultur*, 4(1), 18. <https://doi.org/10.15578/ma.4.1.2009.18-25>
- Mahmudati, N. (2011). Kajian Biologi Molekuler peran Estrogen/ Fitoestrogen pada Metabolisme Tulang Usia Menopause. *Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi*, 421–430. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/prosbio/article/download/748/416>
- Mardiah. (2017). Analisa Kadar Kalsium (Ca) Pada Daun Kelor (*Moringa*

- oleifera). *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 8(15), 49–52.
- Mardiana, & Fatmawati. (2014). Analisa Tepung Ikan Gabus sebagai Sumber Protein. *Jurnal Bionature*, 15(1), 54–60.
- Marson, J. R. W. (2019). Perbedaan Kadar Kalsium, Karbohidrat, Protein, Lemak, Air dan Abu pada Pempek yang ditambahkan Tepung Tulang Ikan Gabus dan daya terimanya. *Psikologi Perkembangan*, X(October 2013), 1–224. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Maruka, S. S. (2016). Mutu Organoleptik Mie Kering yang diproduksi dari Tepung Tulang Ikan dan Tepung Wortel sebagai substitusi Tepung Terigu. *Mitra Sains*, 4(1), 84–88.
- Muryati, Hariani, P. L., & Said, M. (2020). Analisis Kadar Kalsium Limbah Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) dan Ikan Tenggiri (*Scomberomorus lineolatus*). *Unbara Environment Engineering Journal*, 01(01), 21–27.
- Muslim, M. (2006). Potensi, peluang dan tantangan budidaya ikan gabus (*Channa striata*) di propinsi Sumatera selatan. *Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*, May 2007, 7–12.
- Parinduri, A. G. (2018). Identifikasi Tulang Belulang. *Departemen Forensik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 1(1), 1–13.
- Pritacindy, A. P., Supriyadi, S., & Kurniawan, A. (2017). Uji Efektifitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium Sativum*) Sebagai Insektisida Terhadap Kutu Rambut (*Pediculus Capitis*). *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.17977/um044v2i1p1-9>
- Putra, M., Nopianti, R., & Herpandi, H. (2015). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa Striata*) Pada Kerupuk Sebagai Sumber Kalsium. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 128-139–139.
- Rahayu, S. Y. S. (2012). Kijing Taiwan (*Anodonta woodiana*) sebagai Sumber Kalsium Tinggi dalam Upaya Mencegah Osteoporosis. *Fitofarmaka*, 2(1),

27–35.

- Rahmah, A. A., Tana, S., & Mardiaty, S. M. (2017). Analisis Hematologi Kelinci setelah Implantasi Ultra High Molecular Weight Polyethylene (UHMWPE) pada Sendi Lutut. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 2(2), 99. <https://doi.org/10.14710/baf.2.2.2017.99-106>
- Rohmah, S., Darmanto, Y. S., & Rianingsih, L. (2019). Penambahan Nanokalsium dari jenis Tulang Ikan yang berbeda terhadap karakteristik Beras Analog dari Tepung Umbi Garut (*Maranta arundinacea*) dan Tepung *Gracilaria verrucosa*. *Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 1–11.
- Said, A. A. W. (2007). Penangkapan sistem Ngesar (Active Seine) di perairan daerah aliran Sungai Musi, Sumatera Selatan. *BAWAL*, 1(6), 203–208.
- Shita, A. D. P., & Sulistiyani. (2010). Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak. *Stomatognatic (J. K. G Unej)*, 7(3), 40–44.
- Sinaga, I. B., Harahap, L. A., & Ichwan, N. (2018). Karakteristik Tepung Tulang Yang Dihasilkan Berbagai Bahan Baku Yang Diolah Dengan Alat Penggiling Tulang. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 6(1), 181–185.
- Soputan, D. D., Mamuja, C. F., & Lolowang, T. F. (2016). Uji Organoleptik dan Karakteristik Kimia Produk Klappertaart di Kota Manado Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 4(1), 18–27. <https://media.neliti.com/media/publications/98680-ID-none.pdf>
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Thaha, A. R., Zainal, Z., Hamid, S. K., Ramadhan, D. S., & Nasrul, N. (2018). Analisis Proksimat dan Organoleptik Penggunaan Ikan Malaja sebagai Pembuatan Kerupuk Kemplang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 14(1), 78. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i1.3691>

- Trilaksani, W., Salamah, E., & Nabil, M. (2006). *Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (Thunnus Sp.) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis Protein*. 9(2), 34–45. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v9i2.983>
- Udjaili, S., Abidjulu, J., & Suryanto, E. (2015). Aktivitas Antioksidan dari Akar Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). *Jurnal MIPA UNSRAT*, 4(1), 20–23. <https://doi.org/10.35799/jm.4.1.2015.6898>
- Utpalasari, R. L., & Anwar, S. (2018). Analisis Tanggapan Pembudidaya terhadap Kegiatan Budidaya Ikan di Kawasan Minapolitan Kecamatan Gandus Kota Palembang. *Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan, Univ. PGRI Palembang*, 2(VII), 174–179.
- Yuliani, Y., Marwati, M., Wardana, H., Emmawati, A., & Candra, K. P. (2018). Karakteristik Kerupuk Ikan dengan Substitusi Tepung Tulang Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Fortifikan Kalsium. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 259. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23042>