

**PENGARUH RASIO IKAN GABUS DAN *PUREE* WORTEL SERTA
PENAMBAHAN TEPUNG BERAS TERHADAP *STICK* IKAN GABUS**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian Pada Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Serambi Mekkah



SAFRIKA

NPM: 2013020005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
BANDA ACEH**

2025

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan *Puree* Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus
Nama : Safrika
NPM : 2013020005
Program Studi : Teknologi Pangan

Menyetujui,

Pembimbing I

Putri Meutia Sari, S. TP., M.T., Ph.D

NIDN. 1326098501

Pembimbing II

Dr. Ruka Yulia, S.Si., M.T

NIDN. 1315078401

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Teknik Pertanian Universitas

Serambi Mekkah



Fadlan Hidayat, S.TP, M.T

NIDN. 1327128701

Ketua Jurusan

Teknologi Pangan

Universitas Serambi Mekkah

Yuslinaini, S.P., M.Si

NIDN. 0112046803

Lulus Sidang Sarjana pada Hari Senin tanggal 07 Juli 2025

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

JUDUL : Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan *Puree* Wortel
Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick
Ikan Gabus

NAMA : SAFRIKA

NPM : 2013020005

PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PANGAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan tim penguji sidang sarjana program studi Teknologi Pangan, Fakultas teknologi pertanian, Universitas Serambi Mekkah, Pada Hari Senin 07 Juli 2025 dan telah dinyatakan (LULUS).

Tim Penguji

Ketua Penguji

(Putri Meutia Sari, S. TP., M.T., Ph.D)

NIDN. 1326098501

()

Sekretaris Penguji

(Dr. Ruka Yulia, S. Si., M.T)

NIDN. 1315078401

()

Anggota Penguji I

(Yuslinaini, S. P., M. Si)

NIDN. 0112046803

()

Anggota Penguji II

(Juliani, S. TP., M. Si)

NIDN.1319018901

()

LEMBARAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Safrika
Npm : 2013020005
Program Studi : Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan *Puree* Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus" ini benar hasil penelitian saya sendiri dan tidak mengandung bagian atau kesatuan yang utuh dari hasil tugas akhir atau skripsi, tesis, disertasi, buku atau bentuk lainnya yang saya kutip dari karya rang lain tanpa saya sebutkan sumbernya, yang dapat dipandang sebagai tindakan penyimpangan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini, serta sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Serambi Mekkah

Banda Aceh, Oktober 2024
Saya yang membuat pernyataan

Safrika
NPM 2013020005

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Sesungguhnya urusannya apabila Dia menghendaki sesuatu
Dia hanya berkata kepadanya, "jadilah!" maka jadilah sesuatu itu
(Q.s Yasin:82)*

Alhamdulillah...puji syukur kepada Allah SWT akhirnya sebuah perjuangan yang panjang telah berhasil aku lewati walau terhadang dengan tetesan airmata dan rintihan keringat yang mengalir namun tak ada kata menyerah menggapai cita-cita dengan usaha dan doa disetiap aminku.

*Mama tersayang...
Engkau adalah surgaku wanita terhebatku
Engkau melahirkanku dengan mempertaruhkan nyawamu
Engkau menyayangiku dari dirimu sendiri
Setiap usahamu dalam merawat dan membesarkanku didunia ini
Memberikan sengala yang aku butuhkan tanpa menuntut nya kembali
Setiap getaran suaramu menjadi kedamaian hati ku
Iringkan sebanyaknya doamu untuk ku agar aku mampu membuat mu bahagia*

*Terimakasih ya Allah
Engkau telah menghadiahkan orang tua yang begitu luar biasa untukku
Memberikan cinta dan kasih sayang yang
begitu tulus kepada ku*

*Mama....
Perjuangan ini kupersembahkan keberhasilanku untuk mu sebagai bukti cinta dan baktiku untukmu Serta terimakasih kepada semua pihak yang telah menyumbangkan bantuan dan doa.*

Dari awal hingga akhir yang tidak mungkin disebutkan satu persatu Ini awal dari perjalananku sesungguhnya,badai sebenarnya menunggu kedepannya

*Semoga ini menjadi mantel pelindung untuk mengarungi dunia ini
Setiap doa yang ku ucap semoga Allah memberikan Rahmat dan karunia-Nya.*

SAFRIKA,S.TP

Safrika, NPM. 2113020005 Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus. Dibawah bimbingan Putri Meutia Sari,S.TP.,M.T.,ph.D. selaku pembimbing I dan Ruka Yulia,S.Si.,M.T selaku pembimbing II

ABSTRAK

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) adalah salah satu sumber protein hewani yang memiliki kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bandeng atau ikan mas, yaitu mencapai 16,2 g per 100 g bahan yang dapat dimakan (BDD) dan bermanfaat bagi pertumbuhan, sedangkan wortel mengandung banyak karotenoid provitamin A, terutama beta karoten, yang merupakan provitamin A yang paling aktif. Vitamin ini sangat dibutuhkan oleh anak-anak. Selain Vitamin A, wortel mengandung serat. Serat merupakan zat non gizi yang sangat dibutuhkan bagi tubuh karena perannya yang sangat besar bagi kesehatan. Tepung beras ditambahkan untuk memperbaiki tekstur, kerenyahan, serta kestabilan produk. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus dihasilkan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) 2 faktorial yang digunakan adalah Rasio penambahan ikan gabus dan puree wortel (GW) = 75%:25%, 50%:50% dan 25%:75% dan Konsentrasi Tepung Beras (T) = 20 %, 30 %, 40 %. Rasio daging ikan gabus dan pure wortel dalam pembuatan stick ikan memberikan pengaruh terhadap kadar protein pada stick ikan. Daging ikan gabus berperan sebagai sumber protein hewani yang kaya, sehingga penambahan daging ikan gabus akan meningkatkan kadar protein dalam stick ikan. Puree wortel memberikan nilai gizi tambahan, terutama dari segi serat, vitamin A (beta-karoten), dan antioksidan. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan ikan gabus 75% (GW1) dan puree wortel 25% (T3) dengan tepung beras 40% menghasilkan stick dengan kadar air 6.01%, kadar abu 4.77%, kadar protein 9,94%, kadar serat 5.02%, dan uji organoleptik aroma 2.68 (suka), warna 3.08 (suka), tekstur 3.05 (suka) dan rasa 2.82 (suka).

Kata Kunci : *Stick, ikan gabus, puree wortel dan tepung beras*

Safrika, NPM. 2113020005, The Effect of the Ratio of Snakehead Fish and Carrot Puree and the Addition of Rice Flour on Snakehead Fish Sticks. Under the guidance of Putri Meutia Sari,S.TP.,M.T.,ph.D. Supervisor I, and Ruka Yulia,S.Si.,M.T Supervisor II.

ABSTRACT

Snakehead fish (*Ophiocephalus striatus*) is a source of animal protein with a higher protein content than milkfish or carp, reaching 16.2 g per 100 g of edible material (BDD), and is beneficial for growth. Carrots contain abundant provitamin A carotenoids, especially beta-carotene, the most active form of provitamin A. This vitamin is essential for children. In addition to vitamin A, carrots contain fiber. Fiber is a non-nutritional substance that is essential for the body due to its significant role in health. Rice flour is added to improve the texture, crispiness, and stability of the product. This study was conducted to determine the effect of the ratio of snakehead fish and carrot puree and the addition of rice flour on the resulting snakehead fish sticks. This study used a completely randomized design (CRD) 2 factorial used is the ratio of the addition of snakehead fish and carrot puree (GW) = 75%: 25%, 50%: 50% and 25%: 75% and the concentration of rice flour (T) = 20%, 30%, 40%. The ratio of snakehead fish meat and carrot puree in making fish sticks has an effect on the protein content in fish sticks. Snakehead fish meat acts as a rich source of animal protein, so the addition of snakehead fish meat will increase the protein content in fish sticks. Carrot puree provides additional nutritional value, especially in terms of fiber, vitamin A (beta-carotene), and antioxidants. The best treatment was a combination of 75% snakehead fish (GW1) and 25% carrot puree (T3) with 40% rice flour to produce sticks with a water content of 6.01%, ash content of 4.77%, protein content of 9.94%, fiber content of 5.02%, and organoleptic tests of aroma 2.68 (like), color 3.08 (like), texture 3.05 (like) and taste 2.82 (likes).

Keywords: Stick, snakehead fish, carrot puree and rice flour

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur Kehadirat Allah SWT, berbagai kenikmatan tela dianugerahkan kepada kita. Shalawat beriringkan salam semoga senantiasa tercurahkan kehadiran Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan tuntunan syariat dalam segala hal. Alhamdulillah dengan rasa syukur kehadiran Allah SWT, yang dengan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ” **Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan *Puree* Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap *Stick* Ikan Gabus** ” telah selesai penulis susun. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi dalam kurikulum jenjang Sarjana pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh.

Pada kesempatan ini pula penulis dengan kerendahan hati ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu, membimbing dan memberi motivasi serta doa yang ikhlas dan penuh kasih sayang bagi penulis dalam menyusun skripsi ini, terutama :

1. Kepada kedua orang tua Ayahanda ALM.Awaluddin, dan terimakasih pintu surgaku Ibunda Nurhayati, yang selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku kuliah, Namun beliau mampu mendidik penulis, memberikan semangat serta motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana..
2. Bapak Fadlan Hidayat, S.TP., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.
3. Ibu Dr. Liya Fitriyana, S.TP, M.T Selaku Pembantu Dekan I Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.
4. Ibu Yuslinaini, S.P.,M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Pangan yang telah banyak membantu penulis selama pembuatan skripsi ini.

5. Ibu Putri Meutia Sari, S. TP., M, T., Ph.D, selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Dr. Ruka Yulia, S.Si., M.T. selaku dosen pembimbing 2 dan yang telah memberikan banyak nasehat, bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.
6. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada teman-teman telah memberikan dorongan dan semangat kepada penulis yang selama dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari semua pihak demi peningkatan mutu pada penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Banda Aceh, 27 Agustus 2025

SAFRIKA
NPM.2013020005

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| LEMBARAN PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI..... | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.5. Hipotesis Penelitian | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. <i>Stick</i> | 5 |
| 2.2. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) | 6 |
| 2.3. Wortel | 10 |
| 2.4. Tepung Beras | 13 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 15 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 15 |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian | 15 |
| 3.3 Pengumpulan Data dan Analisa Data | 15 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 17 |
| 3.5 Prosedur Penelitian | 18 |
| 3.6 Pengamatan dan Metode Analisa | 18 |
| | |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 23 |
| 4.1 Kadar Air | 23 |
| 4.2 Kadar Abu | 26 |
| 4.3 Kadar Protein | 28 |
| 4.4 Kadar Serat Kasar | 29 |
| 4.5 Uji Organoleptik | 30 |
| | |
| BAB V PENUTUP | 36 |
| 5.1. Kesimpulan | 36 |
| 5.2. Saran | 37 |
| | |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Table 2.1 Syarat mutu <i>stick</i> sesuai SNI (SNI 01-2973-2023)..... | 7 |
| Tabel 2.2 Komposisi asam amino ikan gabus..... | 9 |
| Tabel. 2.3 Kandungan asam lemak ikan gabus..... | 10 |
| Tabel 2.4 Beberapa mineral penting ikan gabus..... | 10 |
| Tabel 2.5 Kandungan Gizi Wortel..... | 12 |
| Tabel 2.6 Komposisi Zat Gizi Tepung Beras..... | 13 |
| Tabel 3.1 Susunan kombinasi perlakuan penelitian..... | 15 |
| Tabel 4.1 Data Rata-Rata Analisa Kadar Air <i>stick</i> ikan..... | 22 |
| Tabel 4.2 Data Rata-Rata Analisa Kadar Abu <i>stick</i> ikan..... | 25 |
| Tabel 4.5 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik aroma <i>stick</i> ikan..... | 30 |
| Tabel 4.6 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik warna <i>stick</i> ikan..... | 32 |
| Tabel 4.7 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik rasa <i>stick</i> ikan..... | 33 |
| Tabel 4.8 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik tekstur <i>stick</i> ikan..... | 35 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1. | Morfologi ikan gabus (<i>Channa striata</i>)..... | 8 |
| Gambar 4.1 | Pengaruh Konsentrasi ikan gabus dan puree wortel terhadap kadar air <i>stick</i> ikan..... | 23 |
| Gambar 4.2 | Pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap kadar air <i>stick</i> ikan.. | 24 |
| Gambar 4.3 | Pengaruh Konsentrasi tepung beras terhadap kadar abu <i>stick</i> ikan | 26 |
| Gambar 4.4. | Pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel serta konsentrasi tepung beras terhadap kadar protein <i>stick</i> ikan..... | 27 |
| Gambar 4.5. | Pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel serta konsentrasi tepung beras terhadap kadar protein <i>stick</i> ikan..... | 29 |
| Gambar 4.7 | Pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap uji organoleptik tekstur <i>stick</i> ikan..... | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Diagram Alir Pembuatan Puree Wortel..... | 45 |
| Lampiran 2 Diagram Alir Pembuatan <i>Stick</i> | 46 |
| Lampiran 3. Kadar air..... | 47 |
| Lampiran 4. Kadar abu..... | 48 |
| Lampiran 5. Uji organoleptik aroma..... | 49 |
| Lampiran 6. Uji organoleptik warna..... | 50 |
| Lampiran 7. Uji organoleptik tekstur..... | 51 |
| Lampiran 8. Uji organoleptik rasa..... | 52 |
| Lampiran 9 foto kegiatan..... | 53 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Konsumsi makanan ringan atau camilan sehat menjadi salah satu tren yang semakin populer di kalangan masyarakat modern. Masyarakat saat ini lebih peduli terhadap kesehatan dan nilai gizi dari makanan yang mereka konsumsi. Namun, banyak makanan ringan yang beredar di pasaran masih mengandung kadar lemak, garam, dan gula yang tinggi serta rendah akan kandungan protein dan serat (Pereira dkk.,2014). Sementara protein dan serat sangat dibutuhkan. Oleh karena itu, inovasi dalam pengembangan makanan ringan yang lebih sehat dan bergizi menjadi sangat penting terutama yang tinggi protein dan serat.

Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) adalah salah satu sumber protein hewani. Kadar protein pada ikan gabus lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bandeng atau ikan mas, yaitu mencapai 16,2 g per 100 g bahan yang dapat dimakan (BDD) pada daging ikan gabus segar (Agusta dkk, 2020). Selain itu, salah satu keunggulan ikan gabus dibandingkan dengan ikan lainnya adalah kandungan albumin, suatu protein yang diperlukan untuk menjaga kesehatan tubuh manusia (Agusta dkk., 2020). Oleh karena itu, penggunaan ikan gabus sebagai bahan baku dalam makanan instan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan kandungan protein dan kualitas nutrisi dari produk tersebut.

Beberapa penelitian mengkaji potensi penggunaan ikan gabus sebagai sumber protein dalam produk makanan diantaranya Syafitri (2015) yang mengkaji tentang pengaruh substitusi tepung ikan gabus dan labu kuning terhadap kandungan zat gizi dan tingkat kesukaan Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI) bubur instan. Penelitian ini menghasilkan pengaruh substitusi tepung ikan gabus dan tepung labu kuning memengaruhi kandungan zat gizi. Berdasarkan nilai gizi dan tingkat kesukaan, MPASI bubur instan dengan substitusi tepung ikan gabus 13% dan tepung labu kuning 8% disarankan. Sholihah (2017) tentang formulasi tepung ikan gabus (*Channa striata*), tepung kecambah kedelai (*Glycine max Merr*) Dan tepung kecambah jagung (*Zeamays*)

untuk sereal instan balita gizi kurang. Penelitian ini menghasilkan bahwa proporsi pengaruh yang signifikan terhadap kelembaban, abu, protein, lemak, karbohidrat, nilai energi, dan rasa sereal instan, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap warna, aroma, dan tekstur.

Selain protein, Vitamin A juga merupakan salah satu zat gizi penting yang dibutuhkan oleh tubuh akan tetapi vitamin ini tidak dapat diproduksi langsung oleh tubuh, sehingga harus diberikan dari luar (*esensial*) (Agustyani, 2012; Ramadani, 2014). Wortel adalah salah satu sumber provitamin A. Wortel mengandung banyak *karotenoid* provitamin A, terutama beta karoten, yang merupakan provitamin A yang paling aktif. Vitamin ini sangat dibutuhkan oleh anak-anak. Selain Vitamin A, wortel mengandung serat. Serat merupakan zat non gizi yang sangat dibutuhkan bagi tubuh karena perannya yang sangat besar bagi kesehatan. Kekurangan serat dalam tubuh dapat mengakibatkan timbulnya berbagai penyakit, contohnya penyakit degeneratif yang pada umumnya disebabkan oleh kegemukan dan penyakit saluran pencernaan. Peran serat dalam hal tersebut adalah membantu melancarkan pencernaan dan bagi yang kegemukan, serat dapat mencegah serta mengurangi resiko penyakit akibat kegemukan.

Pemenuhan kebutuhan serat makanan diperlukan mengkonsumsi kombinasi bermacam serat makanan, seperti bahan nabati berupa sayuran, buah-buahan, padi-padian, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Besarnya manfaat sayur-sayuran dan buah-buahan segar sebagai sumber vitamin dan mineral telah banyak diketahui, bahkan serat kasarnya sama sekali tidak mengandung gizi sedikitpun ternyata terbukti sangat berguna untuk melancarkan pencernaan sehingga zat-zat racun yang membahayakan bagi tubuh dapat langsung keluar dari tubuh dan mengurangi resiko penyakit kronis (Nyoman dan Kadek, 2024). Oleh karena itu, penambahan puree wortel dalam formulasi makanan instan berbasis ikan gabus tidak hanya dapat meningkatkan nilai gizi produk, tetapi juga memperbaiki warna dan rasa, sehingga meningkatkan daya tarik sensorik bagi konsumen. Effendy, dkk. (2021) meneliti tentang pengaruh penambahan tepung wortel (*Daucus carota L*) terhadap karakteristik kimia nugget ikan nila (*Oreochromis sp*) bahwa

penambahan tepung wortel berpengaruh nyata terhadap nilai kadar air, kadar protein, kadar lemak dan kadar serat kasar pada nugget ikan nila ($p < 0,05$).

Selain penambahan puree maupun tepung wortel yang berkontribusi pada peningkatan kualitas gizi dan sensorik produk berbasis ikan, penggunaan tepung beras sebagai bahan dasar juga berperan penting dalam formulasi tepung komposit untuk mendukung karakteristik fisik dan kimia produk akhir. Tepung beras merupakan salah satu alternatif bahan dasar dari tepung komposit dan terdiri atas karbohidrat, lemak, protein, mineral dan vitamin. Tepung beras adalah produk setengah jadi untuk bahan baku industri lebih lanjut (Barus, 2019).

Berdasarkan hal tersebut maka penulis ingin melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Rasio Ikan Gabus Dan *Puree* Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap *Stick* Ikan Gabus”**. penelitian ini menawarkan pendekatan inovatif dalam pembuatan *stick* dengan mengabungkan tiga bahan yang memiliki potensi nutrisi tinggi, yaitu ikan gabus sebagai sumber protein, wortel sebagai sumber beta-karoten dan tepung beras sebagai bahan dasar. Selain itu, melalui penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap inovasi dalam industri pangan dengan mengembangkan produk makanan ringan yang sehat dan bernutrisi tinggi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumus Masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel terhadap kandungan nutrisi *stick* sehat berbasis ikan gabus?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap kualitas sensorik (rasa, warna, tekstur) *stick* sehat berbasis ikan gabus?
3. Apa kombinasi optimal dari ikan gabus, puree wortel dan tepung beras yang dapat menghasilkan *stick* dengan kandungan nutrisi dan kualitas sensorik terbaik?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dalam latar belakang penelitian di atas, maka tujuan penelitian dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel terhadap kandungan nutrisi *stick* sehat berbasis ikan gabus.
2. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap kualitas sensorik (rasa, warna, tekstur) *stick* sehat berbasis ikan gabus.
3. Untuk mengetahui kombinasi optimal dari ikan gabus, puree wortel dan tepung beras yang dapat menghasilkan *stick* dengan kandungan nutrisi dan kualitas sensorik terbaik.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan makanan instan sehat untuk pencegahan kurang gizi pada masyarakat secara luas.
2. Mengurangi terjadinya kurang gizi melalui makanan instan yang bernutrisi.
3. Menambah nilai guna dari ikan gabus dan wortel, khususnya di bidang pangan.

1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga rasio ikan gabus dan puree wortel berpengaruh terhadap kandungan nutrisi *stick* sehat berbasis ikan gabus.
2. Diduga konsentrasi tepung beras berpengaruh terhadap kualitas sensorik (rasa, warna, tekstur) *stick* sehat berbasis ikan gabus.
3. Diduga kombinasi optimal dari ikan gabus, puree wortel dan tepung beras yang dapat menghasilkan *stick* dengan kandungan nutrisi dan kualitas sensorik terbaik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. *Stick*

Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak, telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara dipanggang. (Pratiwi, 2013). *Stick* sering dijumpai dimasyarakat dengan harga yang relatif terjangkau. *Stick* bisa dikonsumsi setiap saat, baik untuk selingan ketika minum teh atau kopi untuk camilan, serta untuk oleh-oleh atau buah tangan ketika mengunjungi teman atau saudara. Inovasi untuk mengembangkan produk *stick* telah banyak dilakukan, diantaranya inovasi pada bahan baku pembuatan seperti *stick* bayam yang menggunakan ekstrak daun bayam, *stick* buah-buahan, *stick* susu, *stick* ikan lele, *stick* wortel, *stick* tulang ikan bandeng dan lain sebagainya. (Siti, 2019).

Pembuatan *stick* berbahan baku ikan telah dilakukan oleh Muna (2017) dan Siswanti (2017) mereka menggunakan daging, tulang ikan, tepung tulang ikan sebagai bahan baku dalam pembuatan camilan *stick*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *stick* daging ikan disukai dalam aspek tekstur, sedangkan tulang dan tepung ikan disukai dalam aspek warna, rasa dan aroma.

Stick salah satu makanan ringan dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, margarin, telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan cara penyelesaiannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah. Kriteria *stick* yang baik adalah warna kuning keemasan, beraroma khas kue, tekstur kering dan renyah, serta rasa yang gurih (Pratiwi, 2013). Syarat mutu dari *stick* sesuai dengan SNI pada kue kering dapat di lihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Syarat Mutu *Stick* sesuai SNI (SNI 01-2973-2023)

| Kriteria | Uji Syarat |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Keadaan : bau, rasa, warna, tekstur | Normal |
| Air (%) | Maksimum 4 |
| Protein (%) | Minimum 5 |
| Asam lemak bebas (%) | Maksimum 1,0 |
| Abu (%) | Maksimum 3 |
| Bahan Tambahan Makanan | |
| Pewarna | Sesuai izin DepKes |
| Pemanis buatan | Tidak boleh ada |
| Cemaran Logam | |
| Tembaga (mg/kg) | Maksimal 10,0 |
| Timbal (mg/kg) | Maksimal 1,0 |
| Seng (mg/kg) | Maksimal 40,0 |
| Raksa (mg/kg) | Maksimal 0,05 |
| Arsen (mg/kg) | Maksimal 0,5 |
| Cemaran Mikroba | |
| Angka lempeng | Maks. 1×10^4 |
| Coliform | Maksimum 20 |
| E.Coli | Mksimum 3 |
| Kapang | Maks. 1×10^2 |

Sumber: Mariya Ulfa, 2023

Pada umumnya bentuk *stick* sama yaitu pipih dan memanjang, namun didalam masyarakat banyak dijumpai perbedaan ukuran dan bentuk. Bentuk *stick* dapat dikatakan sama apabila tebal, lebar dan panjangnya sama sehingga jika dikemas terlihat rapi sedangkan *stick* yang bentuknya kurang seragam yaitu *stick* yang lebar dan tebalnya sama tetapi panjangnya yang berbeda-beda ada yang bentuk bengkok, melengkung dan lurus sehingga untuk *stick* yang seperti ini kurang menarik dan pada kemasannya terlihat tidak rapi serta terkesan hancur tidak berbentuk (Siti, 2019).

2.2. Ikan Gabus (*Channa striata*)

2.3.1 Taksonomi dan Morfologi ikan gabus (*channa striata*)

Klasifikasi ikan gabus berdasarkan Fishbase (2017) adalah sebagai berikut :

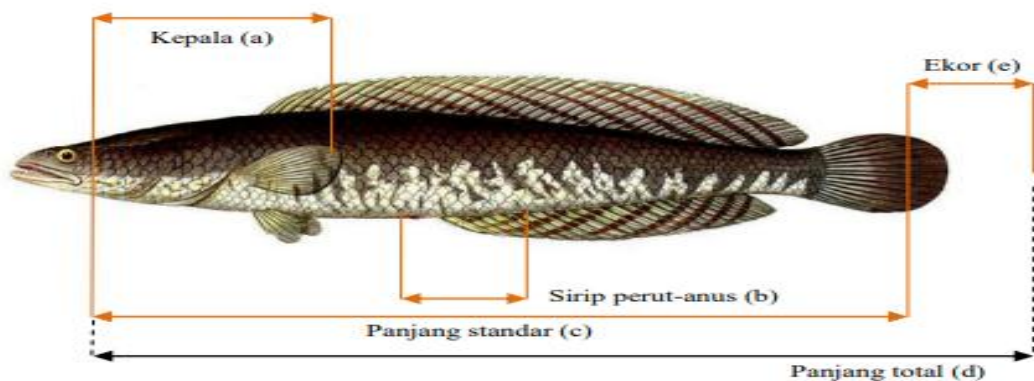
Kingdom : *Animalia*

Phylum : *Chordata*

Class : *Actinopterygii*

Order : *Perciformis*
 Family : *Channidae*
 Genus : *Channa*
 Species : *Channa striata*.

Ikan gabus dapat dikenali berdasarkan beberapa karakter morfologinya, diantaranya ; bagian punggung berwarna hitam sampai kecoklatan, bentuk tubuh bundar dengan bentuk kepala mirip dengan morfologi kepala ular (Jamaluddin, 2011; Mustafa dkk., 2012), bagian gular (kepala) tidak terdapat sisik, tubuh ditutupi sisik stenoid dan sikloid, panjang total yang secara umum mencapai 61 cm, dengan panjang maksimum mencapai 100 cm, ukuran mulut lebar dengan 4-7 gigi kanin, sirip dada (*pectoral fin*) mempunyai ukuran hampir setengah dari panjang kepala dengan 15-17 duri, sirip punggung (*dorsal fin*) mempunyai 37-46 duri, sirip perut (*pelvic fin*) mempunyai 6 duri, sirip ekor (*caudal fin*) berbentuk bulat dengan 23-29 duri (Gambar 2.1). Habitat ikan gabus adalah danau, kolam, sungai kecil, rawa dan perairan dangkal serta lingkungan perairan dengan konsentrasi amonia yang tinggi atau oksigen terlarut yang rendah.



Gambar 2.1. Morfologi ikan gabus (*Channa striata*) (a) Panjang kepala, (b) Panjang sirip perut-anus, (c) panjang standar, (d) panjang total, (e) panjang ekor

Ikan gabus merupakan komoditi perikanan darat di Indonesia yang mempunyai persebaran yang luas dan hampir terdapat di semua wilayah perairan darat, meliputi : Pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Bali, Lombok,

Singkep, Flores, Ambon, Maluku, Papua. Pada tahun 2010 produksi perikanan tangkap ikan gabus mencapai 34.017 ton (9,86%) (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011). Produksi ikan gabus di Provinsi Jawa Timur mencapai 1.037,6 ton pada tahun 2010. Di provinsi Jawa Timur ikan gabus dapat ditemukan di 20 kabupaten dan 5 kota. Dominasi produksi ikan gabus berada di Kabupaten Tulungagung yang mencapai 29,36%, kemudian disusul oleh Kabupaten Lamongan yang mencapai 23,88% (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2013). Produksi ikan gabus di Aceh telah mengalami peningkatan. Pada tahun 2015, produksi mencapai 6.490 ton, dan meningkat menjadi 21.987-ton pada tahun 2019. Pemerintah Aceh mendorong budidaya ikan gabus untuk meningkatkan ekonomi masyarakat, terutama di daerah Lamdom.

2.3.2 Kandungan Nutrisi Ikan Gabus

Secara tradisional maupun ilmiah ikan gabus menunjukkan potensi sebagai obat. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa ikan gabus memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik untuk kesehatan (Hidayati dkk., 2018). Kadar protein total ekstrak ikan gabus diketahui lebih tinggi jika dibandingkan dengan jenis ikan tawar lainnya (Asfar dkk., 2014). Komposisi protein ikan gabus terdiri atas beberapa asam amino, baik asam amino esensial ataupun non esensial. Asam amino esensial yang paling banyak terdapat dalam ikan gabus adalah arginine, valine, isoleusin, asam aspartat serta tyrosin (Firliyanti dkk., 2014). Sedangkan asam amino non esensial yang paling banyak dalam ikan gabus adalah asam glutamat dan glisin (Paiko dkk., 2012). Beberapa komposisi asam amino dan asam lemak ikan gabus dapat dilihat pada Tabel 2.2 dan Tabel 2.3.

Tabel 2.2 Komposisi Asam Amino Ikan Gabus

| Asam amino | Ikan gabus (16 cm) | Ikan gabus (24 cm) |
|------------|-----------------------|-----------------------|
| | | |
| Arginin | 8,734 | 8,675 |
| Lisin | 8,8 | 9,027 |
| Valin | 4,892 | 5,128 |
| Treonin | 5,311 | 5,039 |
| Leusin | 8,611 | 8,49 |

| | | |
|---------------|--------|--------|
| Tirosin | 4,168 | 4,10 |
| Histidin | 2,772 | 2,857 |
| Isoleusin | 4,779 | 5,032 |
| Fenilalanin | 4,844 | 4,734 |
| Metionin | 3,607 | 3,318 |
| Sistein | 1,203 | 0,93 |
| Glisin | 5,024 | 4,815 |
| Prolin | 3,77 | 3,618 |
| Alanin | 5,876 | 5,871 |
| Asam glutamat | 13,799 | 14,153 |
| Asam aspartat | 8,832 | 9,571 |
| Serin | 4,98 | 4,642 |

Sumber : Mustafa dkk., (2013)

Asam lemak dalam ekstrak ikan gabus dapat dikelompokkan menjadi asam lemak jenuh (SFA), asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA) dan asam lemak tak jenuh ganda (PUFA) (Tabel 2.3). Salah satu kelompok asam lemak yang mempunyai kadar paling banyak dalam ikan gabus adalah PUFA (*polyunsaturated fatty acids*) (Paiko dkk., 2012). Diantara spesies ikan gabus yang lainnya (*C. micropeltes* dan *C. lucius*), *C. striata* mempunyai kandungan PUFA yang paling tinggi, yaitu mencapai 19 %. Kadar PUFA dalam *C. striata* juga lebih tinggi jika dibandingkan dengan beberapa spesies ikan, diantaranya ;*Monopterus albus* (15,17%), *Leptobarbus hoevenii* (2,83%), *Ctenopharyngodon idella* (15,51%) dan *Lutjanus sp.* (9,07%) (Endinkeau dan Tan, 1993 ; Hooi, 2016).

Tabel. 2.3 Kandungan Asam Lemak Ikan Gabus

| Asam lemak | Jais dkk., 1994 | Zuraini dkk., 2006 | Vi Ngui dkk., 2017 |
|-----------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Asam miristat | 1,38 ± 0,32 | ND | - |
| Asam palmitat | 26,90 ± 0,23 | 30,39 ± 0,23 | - |
| Asam stearat | 10,30 ± 0,52 | 15,18 ± 0,15 | - |
| Asam arakidat | - | ND | - |
| Asam palmitoleat | 4,96 ± 0,54 | 2,98 ± 0,07 | - |
| Asam oleat | 15,01 ± 0,19 | 12,04 ± 0,54 | - |
| Asam linoleat | 1,22 ± 0,16 | ND | - |
| Asam arakidonat | 12,70 ± 0,70 | 19,02 ± 0,78 | - |
| Asam eikosapentaenoat | 1,29 ± 0,07 | ND | - |
| Asam dokosaheksaenoat | 16,43 ± 0,71 | 15,18 ± 1,1 | 3,62 ± 0,11 |
| Asam heksadekanoat) | - | - | 24,07 ± 0,47 |

| | | | |
|-------------------|---|---|-----------------|
| Asam oktadekanoat | - | - | $8,13 \pm 0,31$ |
|-------------------|---|---|-----------------|

Sumber : Zainul, (2018)

Ikan gabus juga mempunyai kandungan mineral penting, diantaranya ; seng (Zn), tembaga (Cu), besi (Fe), Kalsium (Ca), Kalium (K), Natrium (Na), Fosfor (mg) serta vitamin (vitamin A dan vitamin B1) (Chasanah dkk., 2015) dapat dilihat pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Beberapa Mineral Penting Ikan Gabus

| Komposisi Mineral (mg) | Sediaoetama (1985) | Sediaoetama (1985) | Santoso (2009) | Chasanah, dkk.,2015 | Chasanah, dkk.,2015 |
|------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Seng (Zn) | - | - | $3,34 \pm 0,08$ | $3,36 \pm 0,03$ | $0,45 \pm 0,02$ |
| Besi (mg) | - | - | $2,34 \pm 0,98$ | $0,17 \pm 0,01$ | $0,71 \pm 0,08$ |
| Tembaga (Cu) | - | - | $0,20 \pm 0,09$ | - | - |
| Kalsium (Ca) | 62 | 15 | - | $12,15 \pm 2,33$ | $73,23 \pm 36,86$ |
| Kalium (K) | - | - | - | $283,0 \pm 18,38$ | $389.83 \pm 17,37$ |
| Natrium (Na) | - | - | - | $18,35 \pm 3,04$ | $34,82 \pm 2,65$ |
| Fosfor (mg) | 176 | 100 | - | - | - |
| Vit A (SI) | 150 | 100 | - | - | - |
| Vit BI | 69 | 0,10 | - | - | - |

2.3. Wortel

Wortel (*Daucus carota L.*) termasuk jenis tanaman sayuran umbi semusim, berbentuk semak (perdu) yang tumbuh tegak dengan ketinggian antara 30 cm - 100 cm atau lebih, tergantung jenis dan varietasnya.wortel digolongkan sebagai tanaman semusim karena hanya memproduksi satu kali dan kemudian mati. Klasifikasi wortel adalah sebagai berikut :

- Kingdom (Kerajaan) : Plantae
- Subkingdom : Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)
- Superdivision : Spermatophyta (menghasilkan biji)
- Division (Divisi) : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)
- Class (Kelas) : Magnoliopsida (dikotil)
- Order (Ordo) : Apiales
- Family (Famili) : Apiaceae (juga dikenal sebagai Umbelliferae)
- Genus : Daucus
- Species (Spesies) : Daucus carota

Wortel tergolong dalam famili Apiaceae, yang juga mencakup tanaman seperti seledri, peterseli, dan adas. Spesies *Daucus carota* memiliki bentuk liar (subsp. *carota*) dan bentuk yang dibudidayakan (subsp. *sativus*) yang menghasilkan akar besar dan manis yang biasa kita konsumsi.

Tanaman wortel berumur pendek yaitu berkisar antara 70-120 hari, tergantung pada varietasnya. Badan Pusat Statistik (2010) mengemukakan bahwa wortel berasal dari wilayah beriklim sedang, yakni Asia Timur dan Asia Tengah. Di Indonesia budi daya wortel pada mulanya hanya terkonsentrasi di daerah Lembang dan Cipanas, Jawa Barat dan kemudian menyebar luas ke daerah sentra sayuran di Jawa dan luar Jawa. Luas areal panen wortel nasional mencapai 27-149 ha yang tersebar di 22 provinsi.

Terdapat lima bentuk dasar umbi wortel, yaitu: *Baby finger*, *Nantes*, *Chantenay*, *Danvers*, dan *Imperator*. Di Indonesia ke-lima bentuk tersebut telah mengalami pencampuran tipe, yang dimungkinkan terjadi karena adanya penyerbukan silang, sehingga dalam SNI wortel ini mengatur semua varietas yang dibudidayakan di wilayah Indonesia (Badan Standardisasi Nasional. 2014).

2.3.1 Nilai Gizi Wortel

Wortel memiliki peranan penting bagi tubuh, karena wortel memiliki kandungan α dan β -karoten. Kedua jenis karoten ini penting dalam gizi manusia sebagai provitamin A. Senyawa β -karoten dalam tubuh diubah menjadi vitamin A yang berperan dalam menjaga pertahanan dan kekebalan tubuh, menjaga kesehatan kulit. Wortel merupakan sumber makanan detoksifikasi yang mempunyai kemampuan untuk mengatur ketidakseimbangan dalam tubuh. Menurut Datt, dkk. (2012) wortel memiliki senyawa bioaktif seperti karotenoid dan serat yang cukup untuk meningkatkan kesehatan secara signifikan.

Menurut Winarno (2008), semakin tua warna sayuran tersebut, maka semakin banyak kandungan β -karotennya. β karoten merupakan anti oksidan yang menjaga kesehatan dan menghambat proses penuaan. Jika tubuh memerlukan vitamin A, maka betakaroten di hati akan diubah menjadi vitamin A (Oktaviani, dkk, 2014). Fungsi vitamin A bisa mencegah buta senja,

memperecepat penyembuhan luka dan mempersingkat lamanya sakit campak. Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pengobatan, umbi wortel juga dapat digunakan untuk keperluan kosmetik, yakni untuk merawat kecantikan wajah dan kulit, menyuburkan rambut dan lain-lain. Karoten dalam umbi wortel bermanfaat untuk menjaga kelembaban kulit dan memperlambat timbulnya kerutan pada wajah. Kementerian Kesehatan juga melakukan penelitian terhadap kandungan gizi wortel. Hasil penelitian tersebut dipublikasikan dengan perincian sebagai berikut:

Tabel 2.5 Kandungan Gizi Wortel

| Zat Gizi | Satuan | Komposisi Zat Gizi 100 gram BDD |
|-----------------|---------------|--|
| Energi | (kkal) | 36 |
| Protein | (gram) | 1 |
| Lemak | (gram) | 0,6 |
| Karbohidrat | (gram) | 7,9 |
| Serat | (gram) | 1 |
| Kalsium | (mg) | 45 |
| Besi | (mg) | 1 |
| Vitamin A | (meg) | 7125 |
| Vitamin B1 | (mg) | 0,04 |
| Vitamin C | (mg) | 18 |

Sumber: Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia Depkes RI Tahun 2015

2.3.2 *Puree Wortel*

Puree berasal dari kata Perancis yang berarti bubur. Sedangkan menurut bahasa Inggris, *puree* berarti sayuran atau buah-buahan yang dihancurkan dengan mesin blender, sebuah metode memasak makanan dengan cara menghaluskan makanan tersebut menjadi bentuk yang halus dan lembut. Cara membuat *puree* wortel dapat dilakukan secara manual maupun dengan bantuan alat blender. Proses diawali dengan pencucian, pengukusan, penghalusan (Musvita, 2011).

2.4. Tepung Beras

Tepung beras memiliki tekstur dan struktur yang kompak, serta tidak terlalu keras sehingga mudah dipatahkan dan memberi kesan empuk. Selain itu, tepung beras juga memiliki aroma dan rasa yang khas. Rasa manis pada tepung beras disebabkan tepung beras mengandung beberapa jenis gula seperti sukrosa,

fruktosa, glukosa dan maltosa. Tepung beras merupakan tepung yang bertekstur ringan dan memiliki kandungan protein rendah yaitu 7,78%. (Wulandari, dkk, 2016). selain itu, tepung beras banyak digunakan pada berbagai produk makanan karena sifatnya yang mudah dicerna dan bebas gluten (Muna, Noviasari, & Muzaifa, 2023).

Beras kaya akan vitamin B, juga mengandung sedikit lemak dan mineral. Protein yang terdapat di dalam tepung beras lebih tinggi dari pada pati beras yaitu tepung beras sebesar 5,2- 6,8% dan pati beras 0,2-0,9%. Komposisi zat gizi tepung beras per 100 gram bahan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 2.6 Komposisi Zat Gizi Tepung Beras

| Komponen (/100g) | Komposisi |
|-------------------------|------------------|
| Kalori (kal) | 364,00 |
| Protein (g) | 7,00 |
| Lemak (g) | 0,50 |
| Karbohidrat (g) | 80,00 |
| Kalsium (mg) | 5,00 |
| Fosfor (mg) | 140,00 |
| Besi (mg) | 0,80 |
| Vitamin B1 (mg) | 0,12 |
| Air (g) | 12,00 |

Sumber: Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, (2004)

Tepung beras biasanya digunakan sebagai bahan untuk pembuatan produk makanan tradisional. Contoh produk yang biasa dikembangkan adalah kue putu, bubur sumsum, nagasari, cendol, kue lapis, kue mangkok, dan lain-lain. Tepung beras akan membentuk produk makanan dengan tekstur yang lembut, tetapi ketika dimasak tidak menjadi lengket. Warna dari tepung beras adalah opaque atau tidak bening setelah dimasak (Imanningsih 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh. Kegiatan penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Desember 2024.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ikan gabus, tepung beras (*Rose Brand*), wortel, minyak sawit (Bimoli), air, garam (Dolphin), gula (Gulaku), bawang putih, merica (Ladaku), mentega (*Blue Band*) semua bahan tersebut diperoleh di pasar lokal Aceh Besar.

3.2.2. Alat

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu blender (miyako), coper (mitochiba), loyang, pisau (tanica), panci (EAGLE), kompor gas (rinai), oven kirin, timbangan analitik, sendok (regent), gelas ukur (IWAKI), plastik.

3.3 Pengumpulan Data dan Analisa Data

Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu: rasio Penambahan ikan gabus dan wortel (GW) sebanyak 3 perlakuan dan konsentrasi tepung beras (T) sebanyak 3 perlakuan dengan 3 kali pengulangan:

Adapun faktor yang akan diteliti dapat dijabarkan sebagai berikut :

Faktor I : rasio penambahan ikan gabus dan wortel sebanyak 3 perlakuan:

$$GW_1 = 75 \% : 25 \%$$

$$GW_2 = 50 \% : 50 \%$$

$$GW_3 = 25 \% : 75 \%$$

Faktor II : Kosentrasi Tepung Beras (T) sebanyak 3 perlakuan:

T₁: 20 %

T₂: 30 %

T₃: 40 %

Dengan demikian terdapat 3x3 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Susunan kombinasi dan perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Susunan kombinasi perlakuan penelitian

| Ikan gabus dan puree wortel (%) | Kosentrasi Tepung Beras (gram) | | |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | T ₁ :20 | T ₂ :30 | T ₃ :40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | GW ₁ T ₁ | GW ₁ T ₂ | GW ₁ T ₃ |
| GW ₂ 50% : 50% | GW ₂ T ₁ | GW ₂ T ₂ | GW ₂ T ₃ |
| GW ₃ 25% : 75% | GW ₃ T ₁ | GW ₃ T ₂ | GW ₃ T ₃ |

Setelah data diperoleh, selanjutnya dianalisa secara statistik dengan menggunakan ANOVA (*Analysis Of Variance*). Model Linear untuk tiap pengamatan adalah sebagai berikut (Sugandi dkk, 1994)

$$Y_{ijk} = \mu + G W_i + T_j + (GWT)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Data yang di peroleh selanjutnya dilakukan uji statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial. Model matematika yang digunakan sebagai berikut :

Dimana :

Y_{ijk} : Hasil yang akan di pengamatan dari faktor rasio penambahan ikan gabus dan *puree* wortel (GW) pada taraf ke –i dan kosentrasi tepung beras (T) pada taraf ke –j ulangan ke –k

μ : Pengaruh nilai tengah

- GW_i : Pengaruh rasio penambahan ikan gabus dan *puree* wortel (GW) pada taraf ke -i
 T_j : Pengaruh faktor konsentrasi tepung beras (T) pada taraf ke-j
 (GWT)_{ij} : Interaksi faktor rasio penambahan ikan gabus dan *puree* wortel (GW) pada taraf ke -i dengan faktor konsentrasi tepung beras (T) pada taraf ke -j
 €_{ijk} : Pengaruh galat dari faktor konsentrasi tepung beras (T) pada taraf ke-i dengan faktor rasio penambahan ikan gabus dan *puree* wortel (GW) pada taraf ke-j dalam ulangan ke-j

Bila uji perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata antar perlakuan maka akan diteruskan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT).

$$BNT\alpha = t_{\alpha} \times \sqrt{\frac{2 \text{ KTgalat}}{n}}$$

- Keterangan : T_{α} = Nilai baku t pada taraf uji α
 KT = Nilai kuadrat tengah galat
 n = Jumlah ulangan

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan berpedoman pada dua variabel, dua variabel berubah dan variabel tetap. Dengan kedua variabel ini diharapkan tujuan dan sasaran dari penelitian dapat tercapai.

3.4.1 Variabel Tetap

- Air
- Minyak Sawit 5 gram
- Gula 3 gram

- Garam 2 gram
- Bawang putih 2 gram
- Merica 0,5 gram
- Mentega 10 gram

3.4.2 Variabel Berubah

Adapun variabel berubah yang terdapat pada penelitian ini meliputi :

- a. Rasio penambahan ikan gabus dan puree wortel (GW) = 75%:25%, 50%:50% dan 25%:75%
- b. Kosentrasi Tepung Beras (T) = 20 %, 30 %, 40 %

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Proses Pembuatan *Puree* Wortel

Adapun langkah-langkah pembuatan *puree* wortel berdasarkan (Muti, 2021) diantaranya sebagai berikut:

- Wortel dicuci dengan air bersih yang bertujuan untuk membersihkan kotoran yang menempel pada wortel.
- Wortel kemudian dikupas menggunakan pisau untuk memisahkan kulitnya.
- Wortel lalu dikecilkan ukuran dengan cara di potong
- Wortel setelah itu diblansir menggunakan air mendidih selama 2 menit yang bertujuan untuk mengurangi jumlah mikroba yang ada pada wortel.
- Wortel dihancurkan menggunakan blender dengan penambahan air 1:1, hingga menghasilkan *puree* wortel

3.5.2 Prosedur Pembuatan *Stick*

Adapun langkah-langkah pembuatan *stick* diantaranya sebagai berikut:

- Daging ikan gabus dibersihkan dengan cara memisahkan insang, isi perut, daging dan tulang

- Daging ikan gabus dicuci bersih dan digiling
- Daging ikan gabus lalu dicampurkan daging ikan dengan puree wortel dengan rasio (75 gram : 25 gram, 50 gram : 50 gram dan 25 gram : 75 gram), lalu ditambahkan tepung beras (20 %, 30 %, 40 %)
- Daging ikan gabus setelah itu, seluruh bahan (minyak sawit 5 gram, garam 2 gram, gula 3 gram, marica 0,5 gram dan pasta bawang putih 2 gram)
- Daging ikan gabus lalu dicoper hingga halus
- Adonan daging ikan gabus dituangkan kedalam plastik segitiga, kemudian dicetak diatas loyang (lebar: 25 cm, panjang: 37 cm).
- Taruh adonan daging ikan gabus yang telah dioleskan mentega lalu dipanggang pada suhu 180°C selama 45 menit
- Selanjutnya dilakukan analisis

3.6 Pengamatan dan Metode Analisa

Pengamatan yang dilakukan terhadap Produk Instan sebagai makanan pada anak – anak meliputi: analisa kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar serat, uji organoleptik (rasa, warna, tekstur dan aroma).

3.6.1 Analisa kadar Air (Lastriyanto & Aulia, 2021)

Pengukuran kadar air sampel dilakukan dengan menggunakan alat Moisture Balance dengan output data yang tertera di alat berupa persen. Sampel dimasukkan dalam piring aluminium pada alat sebanyak 1-gram dan ratakan sampel. Ukur kadar air selama 15 menit dengan suhu 105°C. Kemudian catat hasil persen kadar air (Lastriyanto & Aulia, 2021). Dihitung pengurangan berat yang merupakan banyaknya air yang hilang dalam bahan selama pengeringan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W1 = berat awal sebelum dikeringkan, dalam gram.

W2 = berat akhir sesudah dikeringkan, dalam gram.

3.6.2 Analisis Kadar Abu (Mardhiyya, *et al.*, 2019)

analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode kering atau tungku. Cawan porselen ditimbang menggunakan neraca analitik (W2). Sampel ditimbang sebanyak 4-gram (W) dimasukkan kedalam cawan porselen yang dikeringkan. Cawan porselen berisi sampel dibakar hingga tidak berasap dan dicampur dalam tungku listrik pada suhu maksimum suhu 550 °C sampai penyalaan sempurna (konstan berat). Setelah proses penyalaan selesai, cawan porselen berisi sampel didinginkan ke dalam desikator kemudian ditimbang hingga didapatkan berat tetap sampel (w1).

Adapun rumus penentuan kadar abu dengan rumus sebagai berikut :

$$Kadar\ Abu\ \% = \frac{W3 - W1}{W2} \times 100\%$$

Keterangan :

W₁ = Berat cawan porselin tanpa sampel (g)

W₂ = Berat sampel (g)

W₃ = Berat cawan dan sampel abu (g)

3.6.3 Analisa Kadar Serat (Fajri, 2015)

Ditimbang sampel sebanyak 1 gram, kemudian memasukkan ke dalam gelas kimia 250 mL dan menambahkan 50 mL H₂SO₄ 0,3 N lalu dipanaskan pada suhu 70°C selama 1 jam. Selanjutnya menambahkan 25 ml NaOH 1,5 N dan dipanaskan selama 30 menit pada suhu 70°C. Menyaring larutan menggunakan corong buchner. Selama penyaringan endapan dicuci berturut-turut dengan aquades panas secukupnya, 50 mL H₂SO₄ 0,3 N, dan 25 mL aseton. Memasukkan kertas saring berisi residu ke

dalam cawan petri dan mengeringkannya di dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Mendinginkan dan menimbang.

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{b-a}{x} \times 100\%$$

Keterangan :

b = bobot kertas saring + sampel setelah dioven

a = bobot kertas saring x = bobot sampel

3.6.4 Kadar Protein (Normilawati, dkk., 2019)

Prosedur analisis pertama – tama yaitu penimbangan 2,5 g sampai dengan 3 g sampel, penambahan 5 g selenium, 25 mL H₂SO₄ pekat ke dalam labu kjedahl. Kemudian pemanasan campuran di atas pemanasan listrik sampai mendidih selama 3 jam dan larutan menjadi jernih kehijauan – hijauan, dibiarkan dingin, pengenceran pada labu ukur 250 mL hingga tanda batas.

Pengambilan 25 mL larutan labu penambahan 100 mL aquades, larutan NaOH 2,5% dan 3 tetes indikator PP (memeriksa dengan indikator PP sehingga campuran menjadi basa) menyuling sampai dengan 10 menit, dengan penampung destilat adalah 25 mL larutan H₃BO₃ 2% yang telah dicampur indikator. Bilas ujung pendingin dengan air suling, titar larutan campuran destilat dengan larutan HCL 0,01N dan melakukan pekerjaan penetapan blanko.

$$\text{Kadar protein\%} = \frac{(v_2 - v_1) \times N \times 0,014 \times F_k \times F_p}{w} \times 100\%$$

Dimana:

W = Berat sampel (g)

V₂ = Volume HCL 0,01 N yang di pergunakan penitaran sampel (mL)

V₁ = Volume HCL 0,01 N yang di pergunakan penitaran blanko (mL)

N = Normalitas HCL

F_k = Faktor konversi 6,25

F_p = Faktor Penegceran

3.6.5 Uji Organoleptik (Tiyani, Suharti and Andriani, 2020).

Uji hedonik adalah uji tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk yang dikonsumsi sehingga dikenal juga dengan istilah uji sensorik (Su et al., 2021). Dalam melakukan uji hedonik, seorang panelis (orang yang menilai) memberikan penilaian tingkat kesukaan berdasarkan pengamatan dengan menggunakan panca indera. Oleh karena itu metode dominan yang digunakan dalam uji hedonik adalah secara indrawi atau organoleptik (Tiyani, Suharti and Andriani, 2020). Data yang diperoleh dari hasil uji hedonik dianalisa berdasarkan tingkat kesukaan sediaan farmasi terhadap aroma, bentuk, dan warna menggunakan frekuensi yang dikonversi menjadi persentase. Panelis sebanyak 20-25 orang, diharapkan seperti menanggapi konsepsi kesukaanya pada sampel yang meliputi nilai hedonik yaitu rasa, aroma, tekstur dan warna. Adapun skala uji hedonik disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Skala Uji Hidonik

| Skala Hidonik | Skala Numerik |
|----------------------|----------------------|
| Sangat Suka | 4 |
| Suka | 3 |
| Tidak suka | 2 |
| Sangat tidak suka | 1 |

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kadar Air

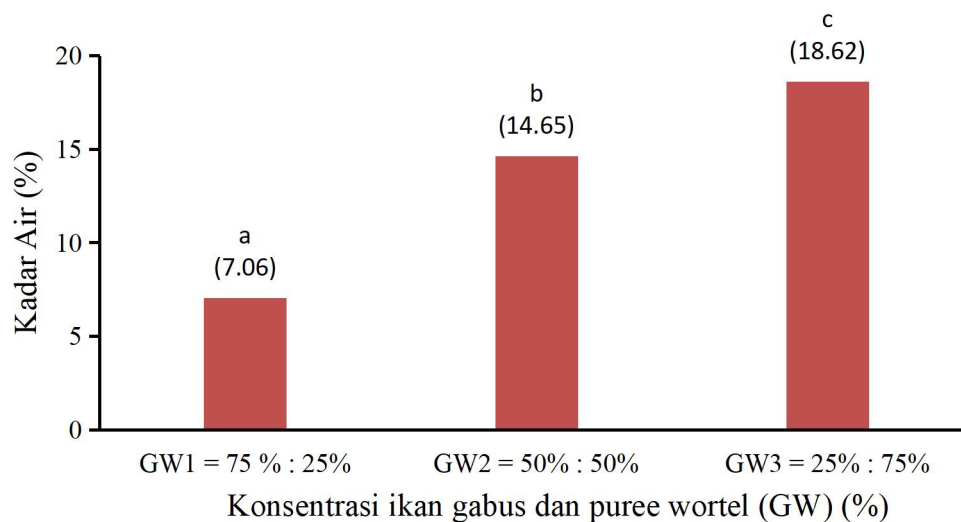
Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Air merupakan komponen dalam bahan makanan yang dapat mempengaruhi aroma dan cita rasa makanan bahwa didalam bahan pangan yang kering terkandung air dalam jumlah tertentu. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan penerimaan konsumen, kesegaran dan daya tahan bahan. Kandungan air yang tinggi dalam bahan menyebabkan daya tahan bahan rendah. Untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan, sebagian air dalam bahan harus dihilangkan dengan berbagai cara tergantung dari jenis bahan (Connie dkk, 2017).

Dari data hasil analisis diperoleh kadar air *stick* ikan berkisar antara 6,01–20,01%, dengan rata-rata 13,44%. Kadar air tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 25% : 75% (GW₃) dan tepung beras 20 (T₁) sebesar 20,01%, sedangkan nilai rata-rata kadar air terendah diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 75% : 25% (GW₁) dan tepung beras 40 (T₃) sebesar 6,01%. Data rata-rata kadar air *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Rata-Rata Analisa Kadar Air *stick* ikan

| Ikan gabus dan puree wortel (%) | Konsentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 8.32 ± 2.90 | 6.84 ± 1.99 | 6.01 ± 0.37 |
| GW ₂ 50% : 50% | 15.93 ± 1.37 | 15.73 ± 1.38 | 12.28 ± 0.19 |
| GW ₃ 25% : 75% | 20.10 ± 0.20 | 18.23 ± 0.07 | 17.52 ± 0.74 |

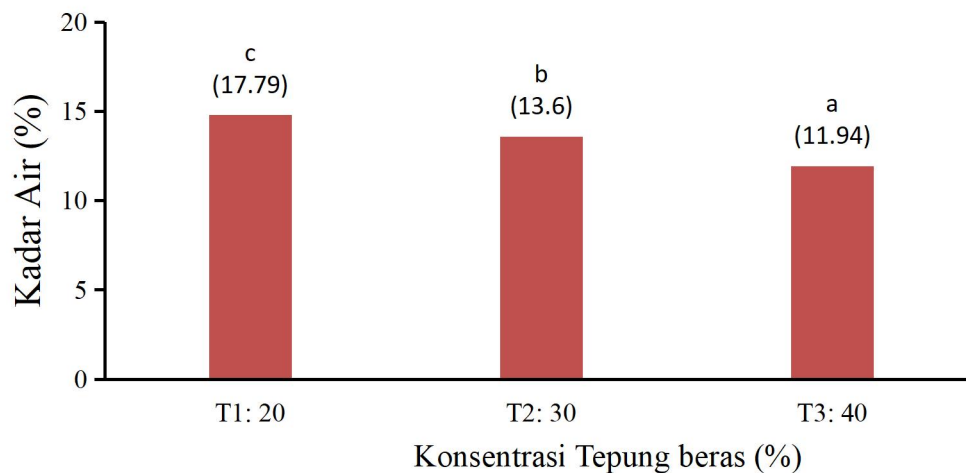
Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ikan gabus dan puree wortel (GW) dan tepung beras (T) berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0.01$) sedangkan interaksi konsentrasi puree wortel dan ikan gabus (GW) dengan tepung beras (T) tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kadar air *stick* ikan yang dihasilkan. Pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel terhadap kadar air *stick* ikan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pengaruh Konsentrasi ikan gabus dan puree wortel terhadap kadar air *stick* ikan ($BNT_{0,01} = 2,10$ dan $KK = 10,20\%$). (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Dari Gambar 4.1 dapat dilihat bahwa penambahan ikan gabus dan puree wortel mempengaruhi kadar air *stick* ikan. Peningkatan kadar air disebabkan oleh penambahan ikan gabus yang memiliki kadar air yang tinggi yaitu 75,32% (Prastari dkk. 2023). Menurut penelitian Fera ddk (2019), bahwa kandungan protein yang tinggi pada ikan akan menyebabkan protein dapat mengikat air dengan stabil. Hal diduga karena ada asam amino rantai samping yaitu hidrokarbon dapat berikatan dengan air. Semakin tinggi protein yang terkandung dalam suatu bahan maka bahan tersebut akan semakin sulit melepas air pada suhu pemanasan yang sama (Mulyana dkk, 2014). Akan tetapi, peningkatan kadar air pada *stick* ikan lebih cenderung disebabkan akibat tingginya presentasi penambahan puree wortel. Penambahan puree

wortel dapat mempengaruhi peningkatan kadar air secara signifikan karena pada saat proses pembuatan puree wortel dilakukan penambahan air dengan perbandingan 1:1 dan dilakukan pula pengukusan selama 5 menit. Hal tersebut dapat meningkatkan kadar air pada puree. Selain itu, wortel mengandung kadar air yang tinggi yaitu 88,29% (Depkes.RI.2015) hal ini menyebabkan peningkatan kadar air pada *stick*.



Gambar 4.2 Pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap kadar air *stick* ikan ($BNT_{0,01} = 2,10$ dan $KK = 10,20\%$). (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Dari Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung beras yang ditambahkan maka kadar air *stick* ikan semakin menurun. Hal ini disebabkan pada tepung beras terkandung pati yang cukup tinggi (Juliardo dkk 2017). Kadar pati pada tepung beras yaitu 78,76% (Wanita dan Endang, 2013). Perbedaan konsentrasi tepung beras berpengaruh terhadap tren penurunan kadar air. Hal ini karena tepung beras mengandung pati yang mampu mengikat air selama proses pencampuran dan pemanasan. Selain itu, tepung beras membantu membentuk struktur gel yang stabil, yang mengurangi air bebas dalam *stick* ikan gabus (Safrika dkk, 2024).

Dari hasil analisis kadar air *stick* ikan yang diteliti, nilainya tidak memenuhi standar mutu kadar air untuk *stick* ikan. Kadar air maksimal yang distandarkan adalah

5% (SNI 01-2973-2023), sedangkan rata-rata kadar air stick ikan yang di dapat pada penelitian ini yaitu 13,44%.

4.2 Kadar Abu

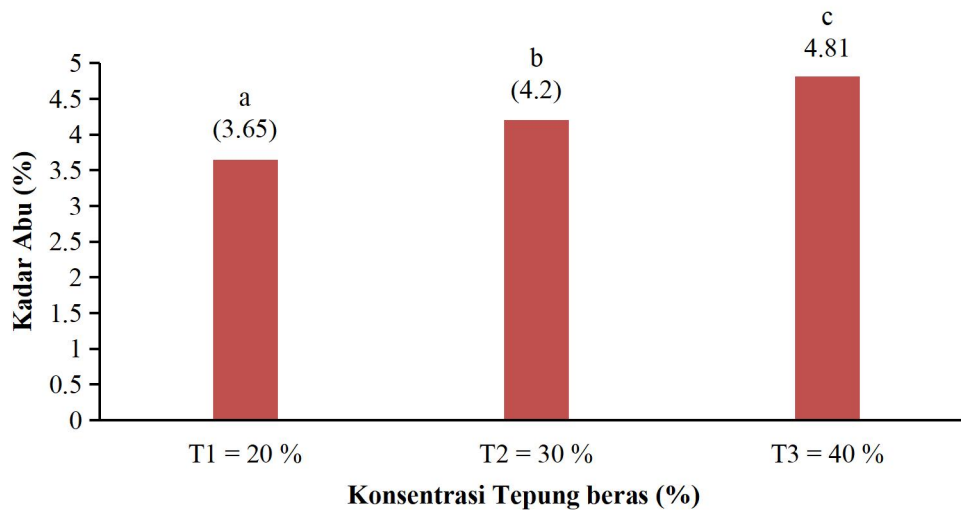
Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Unsur juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Kadar abu tersebut dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut sebagai kadar abu (Soediaoetama, 2002).

Dari data hasil analisis diperoleh kadar abu *stick* ikan berkisar antara 2,92 – 4,91%, dengan rata-rata 4,22%. Kadar abu tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 25% : 75% (GW₃) dan tepung beras 40 (T₃) sebesar 4,91%, sedangkan nilai rata-rata kadar abu terendah diperoleh pada konsentrasi puree wortel dan ikan gabus 50% : 50% (GW₂) dan tepung beras 20 (T₁) sebesar 2,92%. Data rata-rata kadar abu *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Rata-Rata Analisa Kadar Abu *stick* ikan

| Ikan gabus dan puree wortel (%) | Konsentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 4.24 ± 0.57 | 4.57 ± 1.01 | 4.77 ± 0.27 |
| GW ₂ 50% : 50% | 2.92 ± 0.02 | 3.80 ± 0.57 | 4.73 ± 1.20 |
| GW ₃ 25% : 75% | 3.79 ± 1.06 | 4.22 ± 0.96 | 4.91 ± 0.85 |

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi puree wortel dan ikan gabus (GW) tidak berpengaruh ($P > 0,05$) sedangkan tepung beras (T) berpengaruh nyata ($P \leq 0.05$), interaksi konsentrasi puree wortel dan ikan gabus (GW) dan tepung beras (T) tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap kadar abu *stick* ikan yang dihasilkan. Pengaruh penambahan tepung beras terhadap kadar abu *stick* ikan dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Pengaruh Konsentrasi tepung beras terhadap kadar abu *stick* ikan ($BNT_{0,05} = 0,86$ dan $KK = 19,23\%$). (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Dari Gambar 4.3 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung beras yang ditambahkan maka kadar abu *stick* ikan semakin meningkat. Hal ini disebabkan tepung beras memiliki kadar abu sebesar 1.64% (Hidayat dkk, 2019). Selain itu kadar abu juga dipengaruhi oleh kadar air. Apabila kadar air *stick* yang dihasilkan tinggi, maka kadar abu yang dihasilkan rendah. Hal ini didukung oleh data kadar air stik ikan pada Gambar 4.2. Kadar abu meningkat menjadi 4.20% dan 4.81%, masing-masing pada konsentrasi 30% dan 40%. Kadar abu merupakan indikator kandungan mineral dalam produk pangan, sehingga peningkatan konsentrasi tepung beras berkontribusi terhadap penambahan kandungan mineral dalam *stick* ikan gabus. Kandungan mineral dalam tepung beras, seperti kalsium, magnesium, dan fosfor (Sudarli, 2022), memberikan kontribusi terhadap hasil kadar abu produk akhir.

Dari hasil analisis kadar abu *stick* ikan yang diteliti, nilainya tidak memenuhi standar mutu kadar abu untuk *stick* ikan. Kadar abu maksimal yang di standarkan adalah 4% (SNI 01-2973-2023), sedangkan rata-rata kadar abu *stick* ikan yang di dapat pada penelitian ini yaitu 4,22% kadar abu.

4.3 Kadar Protein

Protein termasuk ke dalam zat makanan yang paling kompleks. Protein terdiri dari karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan sulfur serta fosfor. Protein sering disebut sebagai zat makanan bernitrogen karena protein merupakan satu-satunya zat makanan yang mengandung unsur nitrogen (Maharani, 2010). Kebutuhan tubuh terhadap protein sangat tinggi karena protein sangat berpengaruh dalam pertumbuhan, perkembangan dan perbaikan sel. Kadar protein stick ikan pada berbagai variasi rasio ikan gabus dan puree wortel serta tepung beras dapat dilihat pada Gambar 4.4



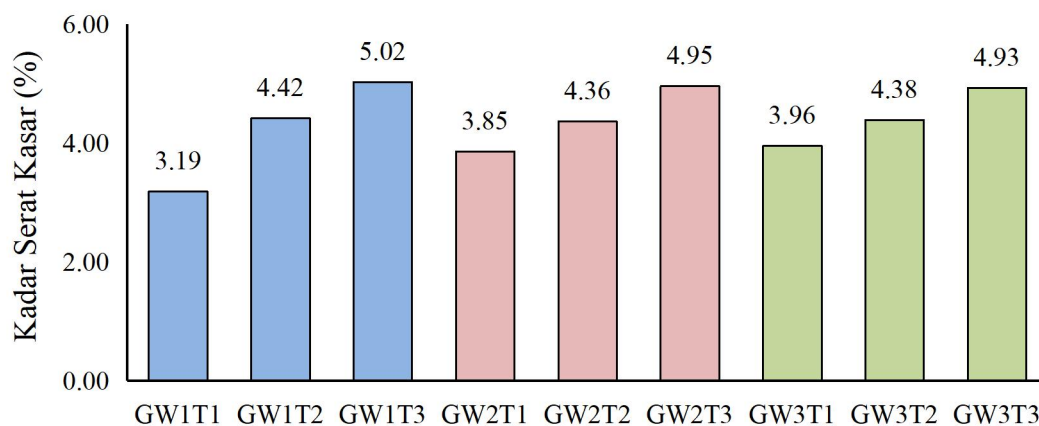
Gambar 4.4. Pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel serta konsentrasi tepung beras terhadap kadar protein stick ikan

Pada Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa penambahan ikan gabus dan puree wortel serta tepung beras memberi pengaruh yang bervariasi terhadap kadar protein pada *stick* ikan yang dihasilkan. *Stick* ikan dengan penambahan 75% (GW₁) dan 50% (GW₂) ikan gabus menunjukkan kandungan protein yang tinggi. Hal diduga karena kandungan protein pada ikan gabus berkisar (18,12%) (Fera dkk, 2019), sehingga kadar protein pada *stick* ikan tinggi. Kadar protein pada *stick* ikan berkisar antara 8.72%–9.94%. Secara umum ikan gabus memiliki peranan lebih besar dalam peningkatan kadar protein. Protein terendah pada formulasi pada penambahan ikan gabus 25% dan wortel 75% serta tepung beras 40% yaitu 8,72%, sedangkan kadar protein tertinggi pada formulasi pada penambahan ikan gabus 75% dan wortel 25% serta tepung beras 40% yaitu 9,94%. Kadar protein dapat dipengaruhi oleh komposisi

asam-asam amino esensial. Pada ikan gabus, memiliki kandungan asam amino metionin, Arginine, Lysine, Valine Threonine (Mustafa dkk, 2013). Fera dkk (2019) pembuatan *stick* ikan dengan penambahan 40% daging ikan gabus menghasilkan kadar protein sebesar 39,13%. Safira dan Ermina dkk (2021) penambahan daging ikan gabus 50% pada stik menghasilkan kadar protein 21,62%.

4.4 Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar adalah jumlah total serat yang terdapat dalam bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh tubuh manusia, termasuk serat yang larut dan tidak larut dalam air. Istilah ini lebih sering digunakan dalam konteks analisis komposisi bahan pangan dan pakan ternak, di mana serat kasar mencakup komponen-komponen seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin (Murray dkk., 2018).



Gambar 4.5. Pengaruh rasio ikan gabus dan puree wortel serta konsentrasi tepung beras terhadap kadar protein stick ikan

Pada Gambar 4.5 dapat dilihat bahwa kadar serat kasar pada *stick* cenderung meningkat seiring dengan penambahan ikan gabus dan puree wortel serta tepung beras. Hal ini disebabkan karena kandungan serat pada ikan gabus dan puree wortel yang cukup tinggi. Kandungan serat kasar pada *stick* ikan tergantung pada penggunaan ikan gabus dan puree wortel semakin banyak penggunaan puree wortel

pada pengolahan stik ikan maka kadar serat kasar *stick* ikan akan semakin meningkat. ikan gabus memiliki serat 0,2-gram (Depkes, 2015) dan wortel memiliki serat 2,8 gram (Depkes, 2015) serta tepung beras sebesar 2.60% (Hidayat, 2019). Secara umum, semakin tinggi proporsi puree wortel dan tepung beras dalam formulasi, kadar serat kasar cenderung meningkat, mengindikasikan bahwa kedua bahan ini merupakan sumber utama serat dalam produk stick ikan.

Kadar serat kasar yang pada setiap kombinasi perlakuan puree wortel 25% yang dihasilkan relatif tinggi. Pada kombinasi perlakuan 75% ikan, 25% wortel dan 30% dan 40% tepung beras (GW_1T_2) dan (GW_1T_3) kadar serat lebih tinggi. Hal ini diduga karena pengambilan puree wortel yang tidak homogen. Secara keseluruhan dari grafik terlihat peningkatan persentase puree wortel dari 25% ke 50% dan 75%, menunjukkan peningkatan kadar serat. Hal ini sesuai pernyataan Gayatri dkk (2021) mengenai pengaruh penambahan puree wortel yang menyatakan bahwa kadar serat kasar meningkat seiring dengan meningkatnya penambahan puree wortel dengan kadar serat tertinggi diperoleh pada penambahan puree wortel 50% dengan nilai 9,28%. Selain itu, peningkatan kadar serat pada stick ikan juga dipengaruhi oleh konsentrasi tepung beras yang ditambahkan. Kadar serat kasar meningkat dari 20% ke 30% dan 40%. Adela dan Riski (2023) juga menyatakan peningkatan kadar serat diperoleh dari penambahan tepung beras 30% dengan nilai 5,47%.

4.5 Uji Organoleptik

4.5.1 Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor dalam suatu makanan yang dapat diterima oleh konsumen. Aroma dihasilkan oleh senyawa volatile dari suatu produk pertanian, saat produk tersebut berada dalam mulut maka aroma akan terdeteksi oleh sistem pencium yang ada di hidung (Winarno, 2004).

Dari data hasil analisis diperoleh nilai organoleptik aroma *stick* ikan berkisar antara 2,63 (suka) – 3,20 (suka) dengan rata-rata 2,78 (suka). Nilai organoleptik aroma tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 25% : 75%

(GW₃) dan tepung beras 20% (T₁) sebesar 3,20 (suka), sedangkan nilai rata-rata organoleptik aroma terendah diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 75% : 25% (GW₁) dan tepung beras 30% (T₂) sebesar 2,63 (suka). Data rata-rata nilai organoleptik aroma *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik aroma *stick* ikan

| Ikan Gabus dan Puree Wortel (%) | Kosentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 2.88± 0.03 | 2.63 ± 0.23 | 2.68± 0.10 |
| GW ₂ 50% : 50% | 2.67 ± 0.08 | 2.78 ± 0.15 | 2.72 ± 0.28 |
| GW ₃ 25% : 75% | 3.20 ± 0.24 | 2.82 ± 0,10 | 2.63 ± 0.37 |

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ikan gabus dan puree wortel (GW) dan tepung beras (T) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap uji organoleptik aroma *stick* ikan yang dihasilkan. Aroma yang dihasilkan dari *stick* ikan tidak jauh berbeda dari setiap kombinasi perlakuan aroma stick ikan yang dihasilkan yaitu beraroma khas wortel. Wortel memiliki senyawa terpena, yaitu kelompok senyawa yang berperan dalam aroma tanaman dan Asam fenolat seperti asid sinamat. senyawa ini dapat ditemukan dalam wortel dan memberikan aroma khas sayuran yang sedikit bau langu. Gayatari dkk (2021) penambahan puree wortel 50% menghasilkan aroma sedikit bau langu dengan nilai 2.86.

4.5.2 Warna

Warna merupakan penilaian pertama terhadap produk yang akan diuji (visual). Warna pada suatu produk sangat mempengaruhi minat konsumen dimana warna merupakan bagian utama dari produk dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap

dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 2004).

Dari data hasil analisis diperoleh nilai organoleptik warna *stick* ikan berkisar antara 2,77 (suka) – 3,40 (suka) dengan rata-rata 3,21 (suka). Nilai organoleptik warna tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 50% : 50% (GW₂) dan tepung beras 30 (T₂) sebesar 3,40 (suka), sedangkan nilai rata-rata organoleptik warna terendah diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 75% : 25% (GW₁) dan tepung beras 30 (T₂) sebesar 2,77 (suka). Data rata-rata nilai organoleptik warna *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik warna *stick* ikan

| Ikan Gabus dan Puree Wortel (%) | Konsentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 3.07 ± 0.13 | 2.77 ± 0.08 | 3.08 ± 0.16 |
| GW ₂ 50% : 50% | 3.15 ± 0.13 | 3.40 ± 0.55 | 3.20 ± 0.09 |
| GW ₃ 25% : 75% | 3.15 ± 0.33 | 3.35 ± 0.22 | 3.20 ± 0.23 |

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ikan gabus dan puree wortel (GW) dan tepung beras (T) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap uji organoleptik warna *stick* ikan yang dihasilkan. Warna *stick* ikan yang dihasilkan berwarna oranye. Warna oranye dipengaruhi oleh komponen pigmen beta karoten pada wortel. Menurut Rinda dan Nova (2021) kandungan beta-karoten adalah senyawa karotenoid yang memberi warna oranye pada wortel. Meskipun beta-karoten sendiri tidak memiliki bau yang kuat, senyawa ini berperan dalam menciptakan aroma khas wortel yang manis. Gayatari dkk (2021) penambahan puree wortel 50% menghasilkan rasa sedikit manis dengan nilai 4.43.

4.5.3 Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan seseorang terhadap makanan. Rasa suatu makanan mempunyai peranan yang penting, sebab dengan indikator rasa konsumen dapat mengetahui dan menilai apakah makanan itu enak atau tidak, rasa pada suatu makanan dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan (Winarno, 2004).

Dari data hasil analisis diperoleh nilai organoleptik rasa *stick* ikan berkisar antara 2,78 (suka) – 3,32 (suka) dengan rata-rata 2,99 (suka). Nilai organoleptik rasa tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 25% : 75% (GW₃) dan tepung beras 40 (T₃) sebesar 3,32 (suka), sedangkan nilai rata-rata organoleptik rasa terendah diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 75% : 25% (GW₁) dan tepung beras 20 (T₁) sebesar 2,78 (suka). Data rata-rata nilai organoleptik rasa *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik rasa *stick* ikan

| Ikan Gabus dan Puree Wortel (%) | Konsentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 2.78± 0.25 | 3.07± 0.15 | 2.82± 0.28 |
| GW ₂ 50% : 50% | 2.88 ± 0.13 | 2.83± 0.54 | 3.18± 0.20 |
| GW ₃ 25% : 75% | 3.05 ± 0.10 | 2.98± 0.08 | 3.32± 0.20 |

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi ikan gabus dan puree wortel (GW) dan tepung beras (T) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap uji organoleptik rasa *stick* ikan yang dihasilkan. Hal ini disebabkan kombinasi perlakuan belum memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada rasa *stick* ikan gabus. Hasil ini konsisten dengan penelitian Diputra dkk (2021) Penerimaan terhadap rasa kue stik perbandingan tepung singkong dan puree wortel adalah suka. Hal ini disebabkan perlakuan puree wortel hingga 30% belum memberikan pengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis pada rasa kue stik.

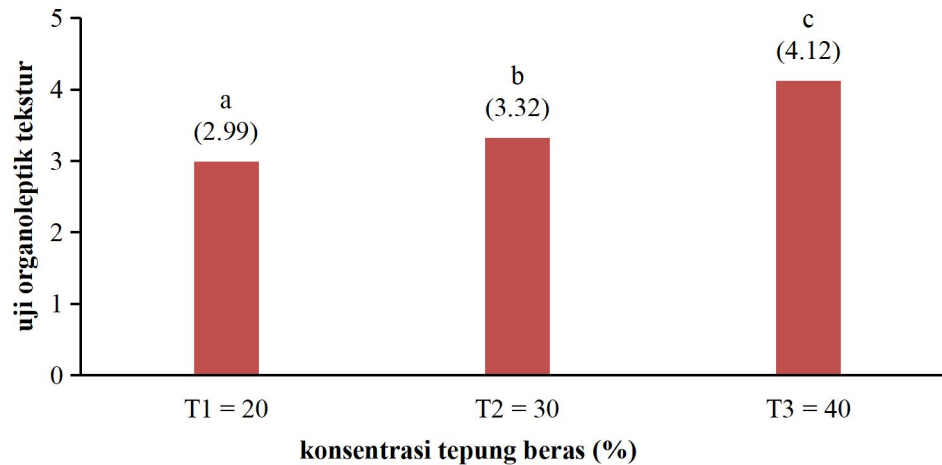
4.5.4 Tekstur

Dari data hasil analisis diperoleh nilai organoleptik tekstur *stick* ikan berkisar antara 2,65 (suka) – 3,05 (suka) dengan rata-rata 2,86 (suka). Nilai organoleptik tekstur tertinggi diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 75% : 25% (GW₁) dan tepung beras 40 (T₃) sebesar 3,05 (suka), sedangkan nilai rata-rata organoleptik tekstur terendah diperoleh pada konsentrasi ikan gabus dan puree wortel 25% : 75% (GW₃) dan tepung beras 20 (T₁) sebesar 2,65 (suka). Data rata-rata nilai organoleptik tekstur *stick* ikan dapat dilihat Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Data Rata-Rata Analisa nilai organoleptik tekstur *stick* ikan

| Ikan Gabus dan Puree Wortel (%) | Konsentrasi Tepung Beras (%) | | |
|---------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| | T1 = 20 | T2 = 30 | T3 = 40 |
| GW ₁ 75 % : 25% | 2.83± 0.28 | 3.02± 0.19 | 3.05± 0.17 |
| GW ₂ 50% : 50% | 2.87± 0.19 | 2.93± 0.15 | 2.98± 0.25 |
| GW ₃ 25% : 75% | 2.65± 0.05 | 2.68± 0.16 | 2.73± 0.33 |

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi tepung beras (T) berpengaruh nyata ($P \leq 0.05$) sedangkan rasio ikan gabus dan puree wortel (GW) serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap uji organoleptik tekstur *stick* ikan yang dihasilkan. Pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap uji organoleptik tekstur *stick* ikan dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pengaruh konsentrasi tepung beras terhadap uji organoleptik tekstur *stick* ikan ($BNT_{0,01} = 0,39$ dan $KK = 7,38\%$). (Notasi yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata).

Pada Gambar 4.7 dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi tepung beras maka nilai uji organoleptik tekstur semakin meningkat. Hal ini dikarenakan komposisi karbohidrat yaitu amilosa dan amilopektin yang mempengaruhi tekstur *stick* ikan yang dihasilkan. Pada penambahan tepung beras 40%, menghasilkan skor kesukaan tekstur tertinggi mencapai 3.05, sedangkan skor terendah (2.65) yaitu pada penambahan 20% tepung beras. Skor kesukaan tekstur *stick* ikan gebus pada perlakuan tersebut dikarenakan rendahnya tepung beras yang ditambahkan menyebabkan tekstur *stick* menjadi sedikit lembek. Hal ini berkaitan dengan kadar air *stick* ikan gabus yang dihasilkan (Gambar 1.). Produk yang berkadar kadar air tinggi cenderung memiliki tekstur yg lunak. Hal ini dikarenakan air dapat mengisi ruang antar molekul dalam matriks bahan, yang menyebabkan tekstur menjadi lebih lembut, licin, atau bahkan lembek.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Penambahan ikan gabus dan puree wortel berpengaruh sangat nyata ($P>0.01$) terhadap kadar air *stick* yang dihasilkan.
2. Penambahan tepung beras berpengaruh sangat nyata ($P>0.01$) terhadap kadar abu dan uji organoleptik tekstur *stick* yang dihasilkan
3. Interaksi antara rasio ikan gabus dan puree wortel serta penambahan tepung beras berpengaruh tidak nyata ($P<0.05$) terhadap kadar air, kadar abu, dan uji organoleptik (warna, aroma, tekstur dan rasa), *stick* yang dihasilkan.
4. Peningkatan konsentrasi tepung beras dan puree wortel dalam pembuatan *stick* ikan meningkatkan kadar serat pangan dalam produk akhir. Puree wortel, yang merupakan sumber serat alami, berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kadar serat total *stick* ikan. Tepung beras, meskipun memiliki kadar serat yang lebih rendah dibandingkan puree wortel, tetap mendukung peningkatan kadar serat pada *stick* ikan.
5. Rasio daging ikan gabus dan pure wortel dalam pembuatan *stick* ikan memberikan pengaruh terhadap kadar protein pada *stick* ikan. Daging ikan gabus berperan sebagai sumber protein hewani yang kaya, sehingga penambahan daging ikan gabus akan meningkatkan kadar protein dalam *stick* ikan. Puree wortel memberikan nilai gizi tambahan, terutama dari segi serat, vitamin A (beta-karoten), dan antioksidan.
6. Perlakuan terbaik terdapat pada kombinasi perlakuan ikan gabus 75% (GW1) dan puree wortel 25% (T3) dengan tepung beras 40% menghasilkan *stick* dengan kadar air 6.01%, kadar abu 4.77%, kadar protein 9,94%, kadar serat 5.02%, dan uji organoleptik aroma 2.68 (suka), warna 3.08 (suka), tekstur 3.05 (suka) dan rasa 2.82 (suka).

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi bahan pengikat atau pengisi lain, seperti tepung tapioka, maizena, atau tepung mocaf, untuk membandingkan pengaruhnya terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensorik produk stick ikan gabus.
2. Analisis kandungan gizi mikro seperti vitamin A (beta-karoten), mineral, serta aktivitas antioksidan dari puree wortel dan ikan gabus perlu ditambahkan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai nilai fungsional produk.
3. Disarankan untuk melakukan uji umur simpan (shelf life) dengan menganalisis kadar air, aktivitas air (Aw), serta pertumbuhan mikroba selama penyimpanan, sehingga diketahui daya tahan produk stick ikan gabus.
4. Untuk memperkuat data organoleptik, sebaiknya dilakukan analisis tekstur menggunakan instrumen (Texture Profile Analysis/TPA) agar diperoleh data kuantitatif mengenai kekenyalan, kerenyahan, dan kekompakan stick.
5. Formulasi produk dapat diperkaya dengan penambahan bahan pangan fungsional lain, seperti tepung umbi-umbian lokal atau tepung kacang-kacangan, guna meningkatkan nilai gizi dan variasi produk.
6. Perlu dilakukan optimasi metode pengolahan, misalnya melalui pengorengan, penggorengan vakum, atau metode pengeringan lainnya, untuk melihat pengaruhnya terhadap kualitas gizi, tekstur, dan daya terima stick ikan gabus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, F. K., Ayu, D. F dan Rahmayuni. 2020. Nilai gizi dan karakteristik organoleptik nugget ikan gabus dengan penambahan kacang merah. *Jurnal Teknologi Pangan*. 14 (1).
- Amaliya, R dan Widya. 2014. Karakterisasi Edible Film Dari Pati Jagung Dengan Penambahan Filtrat Kunyit Putih Sebagai Anti Bakteri. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, volume 2(3): 43–53.
- Amiruddin, C. 2013. *Pembuatan Tepung Wortel (Daucus carota) Dengan Variasi Suhu Pengering*.
- Anggarini, NH. 2015. Pengaruh substitusi tepung daging ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) terhadap nilai proksimat dan tensile strength stik. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Asfar, M., A, Bakar., Tawali dan Mahendradatta, M 2014. Potensi Ikan Gabus (*Channa Striata*) Sebagai Sumber Makanan Kesehatan-Review. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri II*
- Asmaraningtyas, D. 2014. Kekerasan, Warna, dan DayaTerima Biskuit yang Disubstitusi Tepung Labu Kuning. [Skripsi], Universitas Muhammadiyah Surakarta]. UMS Library.
- Barus, W. B. J. 2019. Pengaruh Suhu Dan Lama Pengeringan Terhadap Kualitas Mie Tiaw Kering. *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 51-55.
- Chasanah, E., M, Nurilmala., A, R, Purnamasari., D, Fithriani. 2015. Chemical Composition, Albumin Content and Bioactivity of Crude Protein Extract of Native and Cultured *Channastriata*. *JPB Kelautan dan Perikanan*. Vol. Hal.123–132
- Purbasari, D dan Nanda, I, M. 2021. Kajian Sifat Enjiniring Puree Wortel (*Daucus carota* L.) (*Study of Engineering Properties of Carrot Puree (Daucus carota L.)*). *Jurnal Agritechno*, Vol. 14, No. 01
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2004. Daftar Komposisi Zat Gizi. Pangan Indonesia. Departemen Kesehatan. Jakarta.

- Diputra, I. M. A., Ina, P. T., dan Puspawati, G. A. K. D. (2021). Pengaruh Perbandingan Tepung Singkong (*Manihot esculenta* Cranz) dan puree wortel (*Daucus carota* L) terhadap karakteristik kue stik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 10(2), 315323.
- Effendy, W. O. N. A., Nadia, L. M. H., dan Rejeki, S. (2021). Pengaruh penambahan tepung wortel (*Daucus carota* L) terhadap karakteristik kimia nugget ikan nila (*Oreochromis sp.*). in seminar ilmiah nasional fakultas perikanan dan ilmu kelautan universitas muslim indonesia (Vol. 1, pp. 140-153).
- Fazil, M., Ayu, D. F., dan Zalfiatri, Y. 2022. Pembuatan nugget ikan kembung dengan penambahan jamur tiram. *Teknologi Pertanian, Universitas Riau, Kampus Bina Widya Panam Jurnal Agroindustri Halal*, 8(1): 104 – 115.
- Feti F, Asnani, K dan Nur, A. 2019. Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Produk Stik Dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*). *Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo, Jurnal Fish Protech*. 2(2):148-156.
- Firlianty ., E, Suprayitno., H, Nursyam., Hardoko., dan Mustafa, A. 2013. Chemical Composition and Amino Acid Profile of Channidae Collected From Central Kalimantan, Indonesia. *IEESE International Journal of Science and Technology (IJSTE)*. Vol. 2. Hal. 25-29
- Froese, R., and D. Pauly, 2017. *Channaargus* (Cantor, 1842). Fish Base. <http://www.fishbase.org/summary/Channa-argus.html>. Diakses pada 02 Maret 2018 pukul 22.15 WIB
- Hidayat, R.R., Sugitha, I.M. dan Widayani, A.A.I.S. 2019. Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Hitam (*Oryza sativa* L. Indica) dengan Terigu Terhadap Karakteristik Bakpao. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol. 8 (2): 207-21.
- Hidayati, D. Faizah, A. Prasetyo, E,N. Jadid, N dan Abdulgani, N. 2018. Antioxidant Capacity of Snakehead Fish Extract (*Channa striata*) at Different Shelf Life and Temperatures. *Journal of Physics Conferences Series*. 1028.
- Imanningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Penel Gizi Makan*, 35(1), (2012): 13-22.
- Jahari, A.B dan Sumarno, I. 2001. *Epidemiologi Konsumsi Serat di Indonesia*. Bogor: Gizi Indonesia Volume XXV. Persatuan Ahli Gizi Indonesia.

- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2011. *Statistik Perikanan Tangkap Indonesia, Capture Fisheries Statistics of Indonesia*. Kementrian Kelautan dan Perikanan Direktorat Jendral Perikanan Tangkap Jakarta.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2013. Profil Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur untuk Mendukung Industrialisasi KP. Pusat Data Statistik dan Informasi Sekretariat Jenderal Kementrian Kelautan dan Perikanan.
- Lastriyanto, A., dan Aulia, A. 2021. Analisa Kualitas Madu Singkong (Gula Pereduksi, Kadar Air, dan Total Padatan Trlarut) Pasca Proses Pengolahan dengan Vacuum Cooling. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Pertanian*, 09(02), 110 -430.
- Mahmud, M.K., Hermana, Nazarina, Marudut, S., Zulfianto, N.A., Muhayatun, Jahari, A.B., Permaesih, D., Ernawati, F., Rugayah, Haryono, Prihatini, S., Raswanti, I., Rahmawati, R., Santi, D.P., Permanasari, Y., Fahmida, U., Sulaem, A., Andarwulan, N., Atmarita, Almasyhuri, Nurjanah, N., Ikka, N.S., Sianturi, G., Prihastono, E, dan Marlina, L. (2018). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2017. *Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat*. Direktorat Gizi Masyarakat. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mardhiyyah, Y. S., Teknologi, D., Pertanian, I., Internasional, U., dan Indonesia, S. 2019. The Study Of Nutritional *Value* From Gresik Trditional Fppds Products. *Agrointek*. 13(1), 40-53
- Muchtadi, D. (2010). *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Muchtadi, T.R. 2008. Penyimpanan dan pengemasan kerupuk ikan. Departemen pendidikan dan kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Bogor: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Muna, S. N., Noviasari, S., dan Muzaifa, M. (2023). Pangan Lokal Sebagai Bahan Baku Produk Bakeri Non-Gluten: Ulasan Jenis dan Karakteristik Produk yang Dihasilkan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(3).
- Mustafa, A., H. Sujuti, N. Permatasari, M. A dan Widodo. 2013. Determination Of Nutrient and Amino Acid Composition Of Pasuruan *Channa striata* Extract.
- Mustafa, A., M.A. Widodo and Kristianto, Y. 2012. Albumin and zinc content of snakehead fish (*Channa striata*) extract and its role in health. *IEESE International Journal of Science and Technology*. Vol.1(2): 1-8.

- Mustar. (2013). *Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus) Sebagai Makanan Suplemen (Food Supplement)*. Universitas Hasanuddin Makassar : Universitas Hasanudin Makassar
- Musvita, R., 2011. *Pengaruh Puree Wortel (Daucus Carota L.) dan Penggunaan Teknik Pembuatan Adonan terhadap Sifat Organoleptik Roti Manis*. Skripsi. Universitas Negeri Surabaya.
- Nomilawati. Fadilaturrahman. Samsul, H dan Normaidah. 2019. Penetapan Kadar Air Dan Kadar Protein Pada Biskuit Yang Beredar Dipasar Banjarbaru. *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*. Vol. 10 No. 2, 53.
- Nyoman, W, M, W, dan Kadek, D, S, P,. 2024. Nilai Gizi Serat Pangan Pada *Snack Bar* Berbasis Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagitifolium*) dan Kacang Gude (*Cajanus Cajan*). *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*. Vol. 2, No. 2 Mei 2024.
- Paiko, A, M., Hashim R, A dan Aliyu ,O. 2012. Comparison of the Whole Body Composition of Fatty Acids and Amino Acids between Reared and 49 Wild Snakehead Fish *Channa striata* (Bloch 1793) Juveniles. *Asian Fisheries Science* Vol.25. Hal. 330-342
- Pereira, M. A., dan Ludwig, D. S. (2014). Dietary fiber and body-weight regulation. *Obesity Reviews*, 2(3), 187-200.
- Prastari, C, Irnawati, S dan Listia, A. 2023. Ekstraksi Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Bahan Pengekstrak Aseton, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Volume 13 Nomor 1.
- Pratiwi, F. 2013. *Pemanfaatan Tepung Daging Ikan Layang Untuk Pembuatan Stik Ikan*. Skripsi Fakultas Teknik. UNNES.
- Purukan, O.P.M. (2013). *Pengaruh Penambahan Bubur Wortel (Daucus carota) dan Tepung Tapioka terhadap Sifat Fisiokimia dan Sensoris Bakso Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*. Universitas Sam Ratulangi Manado : Universitas Sam Ratulangi Manado
- Rinda, L dan Nova, M. 2020. Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota* L) Terhadap Mutu Organoleptik DKadar Serat Nugget Ikan Tongkol (*Euthynus aletrates*). STIKes Perintis Padang Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN : 2622-2256 Vol. 3 No. 1
- Safira, K., N dan Ermina, S. 2021, Formulasi Stik dari Kelakai (*Stenochlaena palustris*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Produk Alternatif Tinggi

Zat Besi. Prodi Gizi dan Dietetika Program Sarjana Terapan Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Banjarmasin.

Sari, K., Marliyati, A., Kustiyah, L., Khomsan., A dan Marcelino., T. G. (2014). Uji Organoleptik Biskuit Fungsional Berbasis Ikan Gabus. *Jurnal AGRITECH*, Vol 34, No. 2.

Siagian, K., 2011, *Pelatihan Kader Kesehatan Mentawai*, Rineka Cipta: Jakarta.

Siswanti, Agnesia, S.P.Y dan Anandito, R.B.K. 2017. Pemanfaatan daging dan tulang ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dalam pembuatan camilan stik. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 41-49.

Siti, F.N., 2019. *Eksperimen Pembuatan Stik Komposit Tepung Terigu Dan Tepung Jagung (Zea Mays) Dengan Penambahan Daun Kelor (Moringa Oliefera)*. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang

Supariasa, 2012, *Konsep Dasar Ilmu Riset Dalam Keperawatan Jilid 2*, Jakarta: Nuha Medika

Suraningsih. 2000. *Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Mutu Velva Sirsak (Annona Muricata Lin)*. Jurusan Teknologi Pangan Dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.

Tiyani, U., Suharti dan Andriani, S. (2020) ‘Formulasi dan uji organoleptik teh celup daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) untuk memelihara kadar gula darah dan penambahan rimpang Jahe (*Zingiber officinale*) sebagai penghangat tubuh’, *Journal of Holistic and Health Science*, 4(1), pp. 43–49.

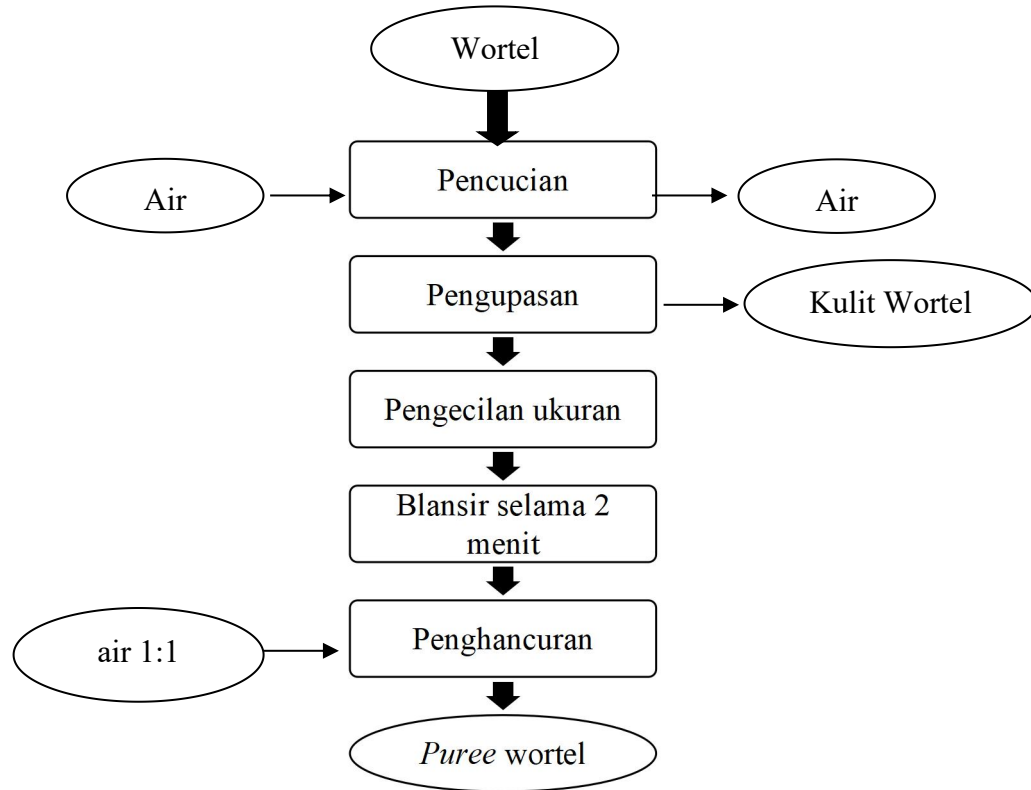
Widowati, S., H. Herawati, E.S. Mulyani, F. Yuliwardi, dan T. Muhandri. 2014. Pengaruh Perlakuan Heat Moisture Treatment (HMT) Terhadap Sifat Fisiko Kimia dan Fungsional Tepung Beras dan Aplikasinya dalam Pembuatan Bihun Berindeks Glikemik Rendah. *Jurnal Pascapanen*, Vol. 11, No. 2, :59–66.

Wulandari, F. K., B. E. Setiani, dan Susanti, S. (2016). Analisis kandungan gizi, nilai energi, dan uji organoleptik cookies tepung beras dengan substitusi tepung sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (4).

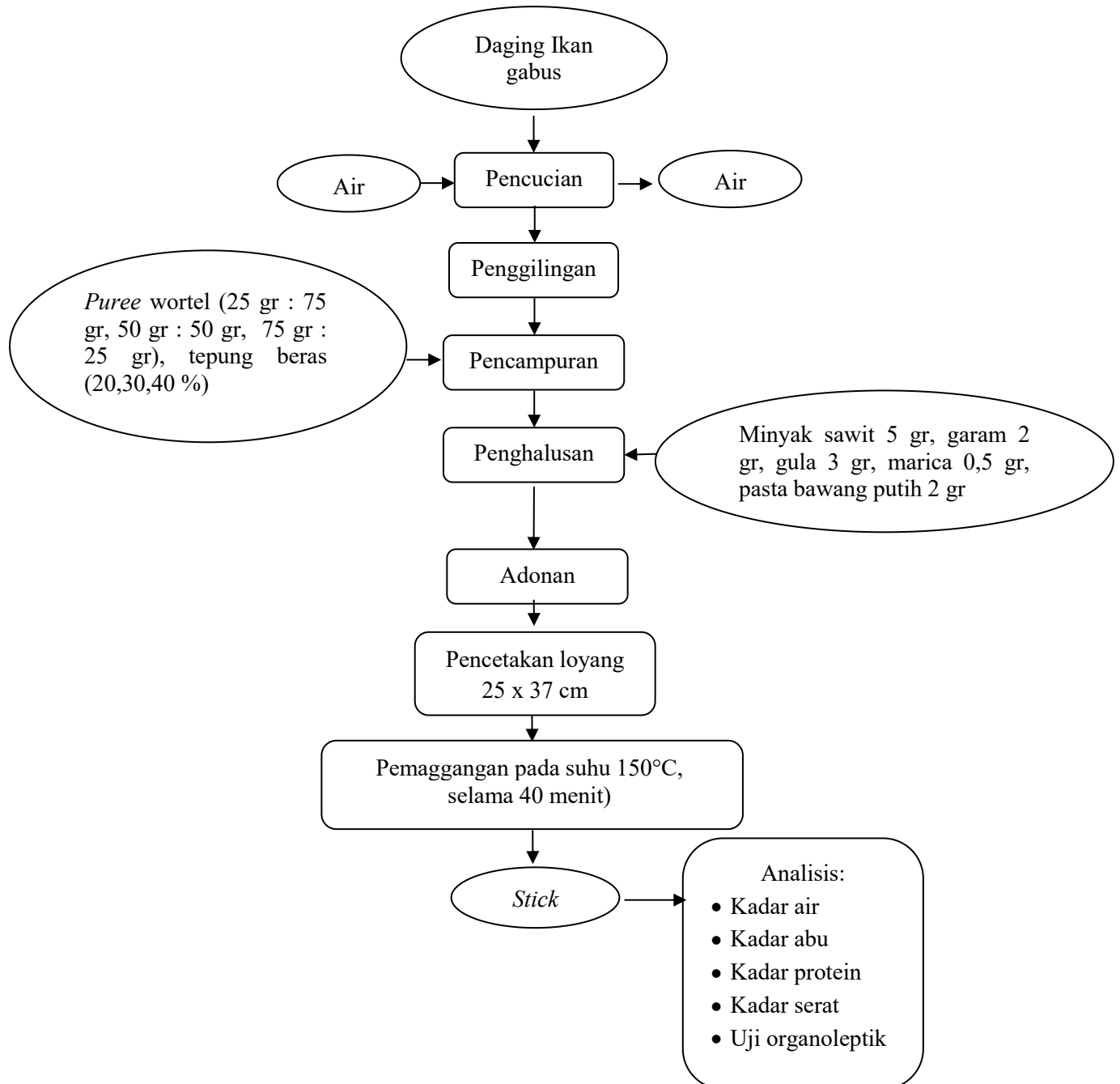
Zainul, M. 2018. *Optimasi Ekstraksi Ikan Gabus (Channa Striata) Menggunakan Asam Klorida (Hcl 0.1m) Untuk Produksi Protein Dan Albumin Sebagai Antioksidan*. Tesis. Institut Teknologi : Surabaya.

- Prastari, C, Irnawati, S dan Listia, A. 2023. Ekstraksi Konsentrat Protein Ikan Gabus (*Channa striata*) dengan Bahan Pengekstrak Aseton, Sekolah Tinggi Perikanan Sibolga. Jurnal Perikanan dan Kelautan, Volume 13 Nomor 1.
- Fera F, Asnani dan Asyik, N. 2019. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Produk Stik dengan Substitusi Daging Ikan Gabus (*Channa striata*). Jurnal Fish Protech, 2(2):148-156.
- Gayatri, A, Putu, T dan Kartika, P. 2021 Pengaruh Perbandingan Modified Cassava Flour (Mocaf) dan Puree Wortel (*Daucus carota* L.) Terhadap Karakteristik Cake. Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Vol 10 (3) 2021 513-524.
- Juliardo, E.P. Rona, J.N. dan Ridwansyah. 2017. Karakterisasi Sifat Fisiko Kimia dan Sensori Cookies dari Tepung Komposit (Beras Merah, Kacang Merah dan Mocaf). J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.5 No. 2 Th. 2017.
- Wanita, Y. P. dan Endang, W. (2013). Pengaruh cara pembuatan mocaf terhadap kandungan amilosa dan derajat putih tepung. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 588-596.
- Hidayat, R.R., Sugitha, I.M. dan Wiadnyani, A.A.I.S. 2019. Pengaruh Perbandingan Tepung Beras Hitam (*Oryza sativa* L. Indica) Dengan Terigu Terhadap Karakteristik Bakpao. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. Vol. 8 (2): 207-21.
- Sudarli, N. M. 2022. Studi pembuatan bihun dari tepung beras (*Oryza sativa*) kecambah dengan penambahan tepung tapioka (*Manihot utilissima*) dan tepung kacang merah (*Vigna umbellata*). Skripsi. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Norma, S dan Ermina, S. 2021. Formulasi Stik dari Kelakai (*Stenochlaena palustris*) dan Ikan Gabus (*Channa striata*) sebagai Produk Alternatif Tinggi Zat Besi. Jurnal riset pangan dan gizi Vol. 3 No. 2 Maret 2021.
- Adella, F dan Riski, A . 2023. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Snack bar Tepung Beras Merah dengan Penambahan Pangan Lokal sebagai Makanan Fungsional Kaya Serat. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan VIII, 2023: 13-23.

Safrika, Putri, M, Sari dan Virna, M. 2024. Effects Of Snakehead Fish And Carrot Puree Ratios, And Rice Flour Concentrations On Physicochemical And Sensory Properties Of Snakehead Fish Sticks. Serambi Journal of Agricultural Technology, Vol. 6 No. 2 Hal 176 – 185 2024

Lampiran 1 Diagram Alir Pembuatan Puree Wortel

Lampiran 2 Diagram Alir Pembuatan *Stick*



Lampiran 3. Kadar air

a. Data Hasil Kadar air

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|--------------------------------|---------|--------|--------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW ₁ T ₁ | 4.97 | 9.87 | 10.12 | 24.96 | 8.32 |
| GW ₁ T ₂ | 4.94 | 6.67 | 8.90 | 20.51 | 6.84 |
| GW ₁ T ₃ | 5.60 | 6.12 | 6.31 | 18.03 | 6.01 |
| GW ₂ T ₁ | 14.56 | 17.31 | 15.93 | 47.80 | 15.93 |
| GW ₂ T ₂ | 14.35 | 15.73 | 17.11 | 47.20 | 15.73 |
| GW ₂ T ₃ | 12.47 | 12.28 | 12.09 | 36.84 | 12.28 |
| GW ₃ T ₁ | 19.87 | 20.20 | 20.24 | 60.31 | 20.10 |
| GW ₃ T ₂ | 18.29 | 18.15 | 18.24 | 54.68 | 18.23 |
| GW ₃ T ₃ | 16.69 | 17.76 | 18.10 | 52.55 | 17.52 |
| Total | 111.75 | 124.09 | 127.04 | | |
| Rata-rata | | | | | Y = 13.44 |

b. Tabel Dua Arah kadar air

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 24.96 | 20.51 | 18.03 | 63.50 | 7.06 |
| GW ₂ | 47.80 | 47.20 | 36.84 | 131.84 | 14.65 |
| GW ₃ | 60.31 | 54.68 | 52.55 | 167.54 | 18.62 |
| JUMLAH | 133.07 | 122.39 | 107.42 | | |
| rata-rata | 14.79 | 13.60 | 11.94 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik Ragam kadar air

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|---------|---------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 621.104 | 310.552 | 165.137** | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 36.906 | 18.453 | 9.813** | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 7.348 | 1.837 | 0.977 ^{Tn} | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 33.850 | 1.881 | | | |
| Total | 26 | 699.208 | | | | |

Keterangan : ** : Berpengaruh sangat Nyata

TN : Berpengaruh tidak Nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ galat}}}{\text{Rataan umum}} \times 100\% = \frac{\sqrt{1.881}}{13,44} \times 100\% = 10,20\%$$

$$BNT = t_{dbgalat} 0,01(9) \times \sqrt{\frac{2 \times KT G}{n}} = 3,250 \times \sqrt{\frac{2 \times 1.881}{3}} = 2,10$$

Lampiran 4. Kadar abu

a. Data Hasil Kadar abu

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW₁T₁ | 3.91 | 3.91 | 4.89 | 12.72 | 4.24 |
| GW₁T₂ | 5.38 | 4.89 | 3.44 | 13.71 | 4.57 |
| GW₁T₃ | 4.95 | 4.91 | 4.46 | 14.32 | 4.77 |
| GW₂T₁ | 2.93 | 2.93 | 2.90 | 8.77 | 2.92 |
| GW₂T₂ | 3.47 | 4.45 | 3.47 | 11.39 | 3.80 |
| GW₂T₃ | 5.85 | 4.89 | 3.47 | 14.20 | 4.73 |
| GW₃T₁ | 4.97 | 3.47 | 2.93 | 11.37 | 3.79 |
| GW₃T₂ | 3.94 | 3.43 | 5.29 | 12.66 | 4.22 |
| GW₃T₃ | 5.89 | 4.41 | 4.43 | 14.74 | 4.91 |
| Total | 41.29 | 37.30 | 35.28 | | |
| Rata-rata | | | | | Y = 4.22 |

b. Tabel Dua Arah kadar abu

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 12.72 | 13.71 | 14.32 | 40.74 | 4.53 |
| Gw ₂ | 8.77 | 11.39 | 14.20 | 34.36 | 3.82 |
| Gw ₃ | 11.37 | 12.66 | 14.74 | 38.77 | 4.31 |
| JUMLAH | 32.85 | 37.76 | 43.25 | | |
| rata-rata | 3.65 | 4.20 | 4.81 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik Ragam kadar abu

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|--------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 2.368 | 1.184 | 1.800 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 6.016 | 3.008 | 4.573* | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 1.266 | 0.317 | 0.481 ^{Tn} | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 11.839 | 0.658 | | | |
| Total | 26 | 21.488 | | | | |

Keterangan : * : Berpengaruh Nyata

TN : Berpengaruh tidak Nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ galat}}}{\text{Rataan umum}} \times 100\% = \frac{\sqrt{0.658}}{4,22} \times 100\% = 19,23\%$$

$$BNT = t_{dbgalat, 0,05(9)} \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{n}} = 2,262 \times \sqrt{\frac{2 \times 0.658}{3}} = 0,86$$

Lampiran 5. Uji organoleptik aroma

a. Data Hasil organoleptik aroma

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW₁T₁ | 2.85 | 2.90 | 2.90 | 8.65 | 2.88 |
| GW₁T₂ | 2.65 | 2.70 | 2.55 | 7.90 | 2.63 |
| GW₁T₃ | 2.50 | 2.95 | 2.60 | 8.05 | 2.68 |
| GW₂T₁ | 2.45 | 2.65 | 2.90 | 8.00 | 2.67 |
| GW₂T₂ | 2.95 | 2.75 | 2.65 | 8.35 | 2.78 |
| GW₂T₃ | 2.80 | 2.60 | 2.75 | 8.15 | 2.72 |
| GW₃T₁ | 3.20 | 3.30 | 3.10 | 9.60 | 3.20 |
| GW₃T₂ | 3.00 | 2.95 | 2.50 | 8.45 | 2.82 |
| GW₃T₃ | 2.35 | 2.50 | 3.05 | 7.90 | 2.63 |
| Total | 24.75 | 25.30 | 25.00 | 75.05 | |
| Rata-rata | | | | | Y = 2.78 |

b. Tabel Dua Arah aroma

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 8.65 | 7.90 | 8.05 | 24.60 | 2.73 |
| GW ₂ | 8.00 | 8.35 | 8.15 | 24.50 | 2.72 |
| GW ₃ | 9.60 | 8.45 | 7.90 | 25.95 | 2.88 |
| JUMLAH | 26.25 | 24.70 | 24.10 | | |
| rata-rata | 2.92 | 2.74 | 2.68 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik aroma

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 0.146 | 0.073 | 1.777 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 0.274 | 0.137 | 3.334 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 0.354 | 0.088 | 2.156 ^{Tn} | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 0.738 | 0.041 | | | |
| Total | 26 | 1.511 | | | | |

Keterangan : TN : Berpengaruh tidak Nyata

Lampiran 6. Uji organoleptik warna

a. Data Hasil organoleptik warna

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW₁T₁ | 3.20 | 3.05 | 2.95 | 9.20 | 3.07 |
| GW₁T₂ | 2.85 | 2.70 | 2.75 | 8.30 | 2.77 |
| GW₁T₃ | 3.20 | 3.15 | 2.90 | 9.25 | 3.08 |
| GW₂T₁ | 3.25 | 3.20 | 3.00 | 9.45 | 3.15 |
| GW₂T₂ | 3.95 | 3.40 | 2.85 | 10.20 | 3.40 |
| GW₂T₃ | 3.25 | 3.10 | 3.25 | 9.60 | 3.20 |
| GW₃T₁ | 3.10 | 2.85 | 3.50 | 9.45 | 3.15 |
| GW₃T₂ | 3.25 | 3.20 | 3.60 | 10.05 | 3.35 |
| GW₃T₃ | 3.25 | 3.40 | 2.95 | 9.60 | 3.20 |
| Total | 36.70 | 36.10 | 36.30 | | |
| Rata-rata | | | | | Y = 3.15 |

b. Tabel Dua Arah warna

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 9.20 | 8.30 | 9.25 | 26.75 | 2.97 |
| GW ₂ | 9.45 | 10.20 | 9.60 | 29.25 | 3.25 |
| GW ₃ | 9.45 | 10.05 | 9.60 | 29.10 | 3.23 |
| JUMLAH | 28.10 | 28.55 | 28.45 | | |
| rata-rata | 3.12 | 3.17 | 3.16 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik warna

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 0.437 | 0.218 | 3.375 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 0.012 | 0.006 | 0.096 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 0.348 | 0.087 | 1.345 ^{Tn} | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 1.165 | 0.065 | | | |
| Total | 26 | 1.962 | | | | |

Keterangan :

TN : Berpengaruh tidak Nyata

Lampiran 7. Uji organoleptik tekstur

a. Data Hasil organoleptik tekstur

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW₁T₁ | 2.65 | 2.70 | 3.15 | 8.50 | 2.83 |
| GW₁T₂ | 3.15 | 3.10 | 2.80 | 9.05 | 3.02 |
| GW₁T₃ | 3.15 | 3.15 | 2.85 | 9.15 | 3.05 |
| GW₂T₁ | 2.95 | 2.65 | 3.00 | 8.60 | 2.87 |
| GW₂T₂ | 3.10 | 2.80 | 2.90 | 8.80 | 2.93 |
| GW₂T₃ | 3.15 | 3.10 | 2.70 | 8.95 | 2.98 |
| GW₃T₁ | 2.70 | 2.65 | 2.60 | 7.95 | 2.65 |
| GW₃T₂ | 2.80 | 2.50 | 2.75 | 8.05 | 2.68 |
| GW₃T₃ | 2.35 | 2.90 | 2.95 | 8.20 | 2.73 |
| Total | 26.00 | 25.55 | 25.70 | | |
| Rata-rata | | | | | Y = 2.86 |

b. Tabel Dua Arah tekstur

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 8.50 | 9.05 | 9.15 | 26.70 | 2.97 |
| GW ₂ | 8.60 | 8.80 | 8.95 | 26.35 | 2.93 |
| GW ₃ | 7.95 | 8.05 | 8.20 | 24.20 | 2.69 |
| JUMLAH | 25.05 | 25.90 | 26.30 | | |
| rata-rata | 2.78 | 2.88 | 2.92 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik tekstur

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|-------|-------|----------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 0.091 | 0.045 | 1.017 | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 0.407 | 0.204 | 4.572* | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 0.022 | 0.006 | 0.125 | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 0.802 | 0.045 | | | |
| Total | 26 | 1.322 | | | | |

Keterangan : * : Berpengaruh Nyata

TN : Berpengaruh tidak Nyata

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ galat}}}{\text{Rataan umum}} \times 100\% = \frac{\sqrt{0.045}}{2.86} \times 100\% = 7,38\%$$

$$BNT = t_{dbgalat, 0.05(9)} \times \sqrt{\frac{2 \times KT G}{n}} = 2,262 \times \sqrt{\frac{2 \times 0.045}{3}} = 0,39$$

Lampiran 8. Uji organoleptik rasa

a. Data Hasil organoleptik rasa

| Perlakuan | Ulangan | | | Total | Rata-rata |
|------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | | |
| GW₁T₁ | 2.50 | 2.95 | 2.90 | 8.35 | 2.78 |
| GW₁T₂ | 3.10 | 3.20 | 2.90 | 9.20 | 3.07 |
| GW₁T₃ | 2.50 | 2.90 | 3.05 | 8.45 | 2.82 |
| GW₂T₁ | 3.00 | 2.75 | 2.90 | 8.65 | 2.88 |
| GW₂T₂ | 3.45 | 2.45 | 2.60 | 8.50 | 2.83 |
| GW₂T₃ | 3.30 | 3.30 | 2.95 | 9.55 | 3.18 |
| GW₃T₁ | 2.95 | 3.05 | 3.15 | 9.15 | 3.05 |
| GW₃T₂ | 3.05 | 2.90 | 3.00 | 8.95 | 2.98 |
| GW₃T₃ | 3.10 | 3.50 | 3.35 | 9.95 | 3.32 |
| Total | 26.95 | 27.00 | 26.80 | 80.75 | |
| Rata-rata | | | | | Y = 2.99 |

b. Tabel Dua Arah rasa

| | T ₁ | T ₂ | T ₃ | JUMLAH | rata-rata |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--------|-----------|
| GW ₁ | 8.35 | 9.20 | 8.45 | 26.00 | 2.89 |
| GW ₂ | 8.65 | 8.50 | 9.55 | 26.70 | 2.97 |
| GW ₃ | 9.15 | 8.95 | 9.95 | 28.05 | 3.12 |
| JUMLAH | 26.15 | 26.65 | 27.95 | | |
| rata-rata | 2.91 | 2.96 | 3.11 | | |

c. Data Hasil Analisis Sidik rasa

| Sumber Keragaman | db | JK | KT | F hitung | F table | |
|------------------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| GW | 2 | 0.241 | 0.121 | 1.908 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| T | 2 | 0.192 | 0.096 | 1.517 ^{Tn} | 3.55 | 6.01 |
| GW x T | 4 | 0.354 | 0.088 | 1.398 ^{Tn} | 2.93 | 4.58 |
| Galat | 18 | 1.138 | 0.063 | | | |
| Total | 26 | 1.925 | | | | |

Keterangan : TN : Berpengaruh tidak Nyata

Lampiran 9 : foto kegiatan



Gambar 1 bahan-bahan yang digunakan



Gambar 2 proses pembuatan puree wortel



Gambar 3 proses pencetakan stick ikan



Gambar 4 stik ikan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN

Jl. Unmuha, Batoh, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh, Kode Pos 23245
Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : ftpserambimekkah@gmail.com

Certified By International
Standardization
Organization
ISO 21001 : 2018
ISO 9001 : 2015

SURAT KEPUTUSAN
WAKIL DEKAN I FTP UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH BANDA ACEH
No.217/FTP-USM/SK/IX/2024

PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI

Wakil Dekan I FTP Universitas Serambi Mekkah

- Menimbang** : 1. Bahwa dalam rangka kelancaran penulisan skripsi mahasiswa, perlu diberikan bimbingan yang kontinyu dan intensif.
2. Bahwa untuk keperluan tersebut ditunjuk Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa dan ditetapkan dengan suatu Surat Keputusan.
- Mengingat** : 1. Surat edaran Dikti No.298/D/I/1986, Tanggal 10 Februari 1986, tentang Proses dan Bimbingan Skripsi Mahasiswa.
2. Hasil Rapat Rektor dengan Para Dekan di lingkungan Universitas Serambi Mekkah tanggal 16 November 2016 tentang Pembimbingan Mahasiswa.
3. Hasil pertemuan Dekan dengan Wakil Dekan dan Ketua Jurusan tentang Prosedur Penetapan Pembimbing tanggal 18 November 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
Pertama : Menunjuk Saudari **Putri Meutia Sari, S.TP, M.T., Ph.D.**, sebagai Dosen Pembimbing Ketua dan Saudari **Ruka Yulia, S.Si, M.T.**, Dosen Pembimbing Anggota.
Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Safrika
NIM : 2013020005
Jurusan : Teknologi Pangan

- Kedua** : Judul Skripsi: Optimasi Proses Pembuatan Stick Berbasis Ikan Gabus dengan Penambahan *Puree Wortel* : Studi Nutrisi dan Sensorik

- Ketiga** : Ketentuan
1. Bimbingan harus dilaksanakan dengan kontinyu dan penuh rasa tanggung jawab serta harus selesai selambat – lambatnnya satu tahun terhitung mulai Surat Keputusan ditetapkan.
2. Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya jika terdapat kekeliruan.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 24 September 2024

Wakil Dekan I,



(Dr. Lisa Fitriyana, S.TP, M.T.)
NIDN.1308088002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

Jl. Unmuha, Batoh, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh, Kode Pos 23245
Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : ftp@serambimekkah.ac.id

Certified By International
Standardization
Organization
ISO 21001 : 2018
ISO 9001 : 2015

Nomor : 013b/FTP-USM/I/2025
Lampiran : -
Perihal : Izin Melaksanakan Penelitian

Banda Aceh, 18 Januari 2025

Kepada Yth.
Kepala Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah
Di –
Banda Aceh

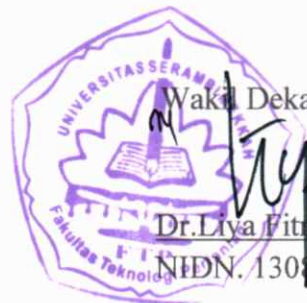
Assalamu'alaikum, Wr. Wb

Dalam rangka memenuhi persyaratan menyelesaikan studi tugas akhir / skripsi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Serambi Mekkah, maka dengan ini kami memohon kepada Bapak/Ibu untuk berkenan memberikan izin kepada mahasiswa/i:

Nama : Safrika
NPM : 2013020005
Jurusan : Teknologi Pangan
Judul Penelitian : Pengaruh Rasio Ikan Gabus dan Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus

Untuk melaksanakan Penelitian di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian – FTP. Penelitian tersebut akan dijalankan dari bulan Januari - Februari 2025. Segala biaya menyangkut kegiatan penelitian ditanggung oleh mahasiswa penelitian.

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas perhatian, bantuan dan kerja sama yang baik kami haturkan terima kasih.



Wakil Dekan I,

Dr. Liya Fitriyana, S.TP. M.T

NIDN. 1308088002



SURAT KETERANGAN LABORATORIUM

Nomor.005 /Lab AHP/FTP-USM/V/2025

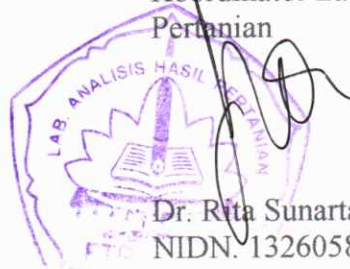
Koordinator Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas
Serambi Mekkah Banda Aceh menerangkan bahwa :

Nama : Safrika
NPM : 2013020005
Jurusan : Teknologi Pangan
Alamat : Gampong Batoh Kec, Leng Bata Kota Banda Aceh

Benar mahasiswa yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Rasio ikan Gabus Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus”** sejak bulan Januari-Februari 2025 dan mahasiswa yang tersebut tidak ada sangkut paut lagi dengan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 10 Mei 20205
Koordinator Lab. Analisis Hasil
Pertanian



Dr. Rita Sunartaty, S.Si, M.T
NIDN. 1326058602



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
LABORATORIUM PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN

Jalan Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh, Kode Pos 23245
Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : akademik@serambimekkah.ac.id

Certified By International
Standardization Organization
ISO 21001: 2018
ISO 9001: 2015

SURAT KETERANGAN LABORATORIUM

Nomor. ~~003~~ /Lab PHP/FTP-USM/V/2025

Koordinator Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi
Mekkah Banda Aceh menerangkan bahwa :

Nama : Safrika
NPM : 2013020005
Jurusan : Teknologi Pangan
Alamat : Gampong Batoh Kec, Leng Bata Kota Banda Aceh

Benar mahasiswa yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Rasio ikan Gabus Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus”** sejak bulan Januari-Februari 2025 dan mahasiswa yang tersebut tidak ada sangkut paut lagi dengan Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 10 Mei 2025
Koordinator Lab. Pengolahan Hasil
Pertanian



Dr. Rita Sunartaty, S.Si, M.T
NIDN. 1326058602



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
LABORATORIUM ORGANOLETIK

Jalan Tgk. Imum Lueng Bata, Batoh, Banda Aceh, Kode Pos 23245
Website : www.serambimekkah.ac.id, Surel : akademik@serambimekkah.ac.id

Certified By International
Standardization Organization
ISO 21001: 2018
ISO 9001: 2015

SURAT KETERANGAN LABORATORIUM

Nomor. **003**/Lab O/FTP-USM/V/2025

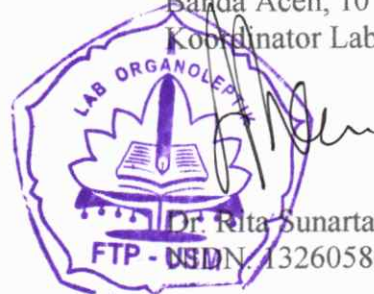
Koordinator Laboratorium Organoleptik, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
Banda Aceh menerangkan bahwa :

Nama : Safrika
NPM : 2013020005
Jurusan : Teknologi Pangan
Alamat : Gampong Batoh Kec, Leng Bata Kota Banda Aceh

Benar mahasiswa yang tersebut diatas telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengaruh Rasio ikan Gabus Puree Wortel Serta Penambahan Tepung Beras Terhadap Stick Ikan Gabus”** sejak bulan Januari-Februari 2025 dan mahasiswa yang tersebut tidak ada sangkut paut lagi dengan Laboratorium Organoleptik Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah Banda Aceh.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 10 Mei 2025
Koordinator Lab. Organoleptik



Dr. Rita Sunartaty, S.Si, M.T
FTP - USM N 1326058602

BIODATA MAHASISWA



DATA PRIBADI

Nama : Safrika
Nama Pangilan Sehari-Hari : Safrika
Tempat, tanggal lahir : Panggong, 17 Maret 2003
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Suku : Aceh
Tinggi/ Berat Badan : 152/53
Golongan Darah : Ab
Alamat (Sesuai KTP) : Dusun Cot Kumbang. Kec. Krueng Sabee
No HP : 085262805582

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Alm. Awaluddin
Nama Ibu : Nurhayati
Pekerjaan Ayah : -
Pekerjaan Ibu : IRT

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD
 - a. Tempat : SD Negeri 9 Krueng Sabee
 - b. Tahun : 2008-2014
 - c. Tanggal dan No Ijazah :
2. SMP
 - a. Tempat : SMP Negeri 3 Krueng Sabee
 - b. Tahun : 2014-2017
 - c. Tanggal dan No Ijazah :
3. SMA
 - a. Tempat : SMA Negeri 1 Krueng Sabee
 - b. Tahun : 2017-2020
 - c. Tanggal dan No Ijazah :
4. S1
 - a. Tempat : Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah
 - b. Tanggal dan No Ijazah :