

**STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.)
DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI
(*Scomberomorini*)**

Oleh:

ROMAULI SILABAN
D212500188



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2024**

**STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.)
DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI
(*Scomberomorini*)**

Oleh:

ROMAULI SILABAN
D212500188



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2024**

**STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.)
DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI
(*Scomberomorini*)**

Oleh:

ROMAULI SILABAN
D212500188



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2024**

**STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.)
DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI
(*Scomberomorini*)**

Oleh:

ROMAULI SILABAN
D212500188



Karya Ilmiah Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Sebutan Ahli Madya Pada Program Diploma 3
Politeknik Pertanian Negeri Samarinda

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN
JURUSAN PERTANIAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
S A M A R I N D A
2024**

@Hak cipta milik Politeknik Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, tahun 2024
Hak cipta dilindungi oleh undang-undang.

- i. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.*
 - a. Pengutipan hanya digunakan untuk kepentingan Pendidikan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.*
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar bagi Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.*
- ii. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin dari Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.*

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Romauli silaban
Tempat Tanggal Lahir : Tebing tinggi, 15 januari 2003
Nim : D212500188
Perguruan Tinggi : Teknologi Hasil Perkebunan
Jurusan : Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat dengan judul: **STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.) DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI (*Scomberomorini*)** adalah asli dan bukan plagiasi (jiplakan) dan belum pernah diajukan, diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain, telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir dari Tugas Akhir ini.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun juga. Apabila di kemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Samarinda
Pada Tanggal : Agustus 2024
Yang menyatakan,

ROMAULI SILABAN

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : STUDI PEMBUATAN STIK WORTEL (*Daucus carota* L.) DENGAN PENAMBAHAN IKAN TENGGIRI (*Scomberomorini*)
Nama : Romauli Silaban
Nim : D212500188
Program Studi : Teknologi Hasil Perkebunan
Jurusan : Pertanian

Menyetujui,
Pembimbing

Mika Debora Br. Barus, S.Pd, M.Si.
NIP.19931231 202203 2 009

Penguji 1

Penguji 2

Hamka, S.TP., MP., M.Sc.
NIP.19760408 200812 1 002

Elisa Ginsel Popang, S.TP.,M.Sc.
NIP.19931231 202203 2 009

Mengesahkan,

Ketua Jurusan
Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Perkebunan

Mujibu Rahman, S.TP, M.Si.
NIP. 19741118 200012 1 001

Elisa Ginsel Popang, S.TP.,M.Sc.
NIP.19931231 202203 2 009

Lulus Ujian Pada Tanggal:

ABSTRAK

ROMAULI SILABAN. Studi Pembuatan Stik Wortel (*Daucus carota* L.) Dengan Penambahan Ikan Tenggiri (*Scomberomorini*) (dibawah bimbingan oleh Mika Debora Br. Barus).

Wortel umumnya diolah hanya dimanfaatkan untuk olahan sayuran, minuman, bahan obat dan kosmetik dan lain-lain, padahal jika wortel tersebut diolah menjadi produk turunan akan meningkatkan nilai ekonomis yang tinggi sehingga penulis melakukan penelitian tentang stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri (*Scomberomorini*).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dari rasa, aroma, tekstur, warna serta dapat mengetahui kadar air dan kadar abu yang terdapat pada Pembuatan Stik Dengan Penambahan Ikan Tenggiri (*Scomberomorini*).

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancang Acak Lengkap (RAL dengan P1 = P1 = 22,72% Bubur Wortel P1 = 22,72% Bubur Ikan Tenggiri P2 = 22,27% Bubur Wortel P2 = 18,18% Bubur Ikan Tenggiri P3 = 31,81% Bubur Wortel P3 = 13,63% Bubur Ikan Tenggiri. Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar abu dan organoleptik skala hedonik warna, rasa, tekstur dan aroma.

Berdasarkan hasil penelitian kadar air diperoleh nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P3 sebesar 2,45%, kadar abu terendah terdapat pada perlakuan P1 sebesar 0,42%. Berdasarkan uji organoleptik warna rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 4,18, rasa terdapat pada perlakuan P1 sebesar 4,13 tekstur terdapat pada perlakuan P1 sebesar 4,16, aroma terdapat pada perlakuan P1 sebesar 4,00. Namun nilai tertinggi dari rasa, tekstur dan terdapat pada perlakuan P1. Namun nilai tertinggi dari warna terdapat pada perlakuan P3.

Kata kunci :Stik, Wortel, Ikan Tenggiri, Kadar Air, Kadar Abu.

RIWAYAT HIDUP



ROMAULI SILABAN, Lahir pada tanggal 15 Januari 2003 Pematang Cengkering Kecamatan Medang Deras, Kab. Batubara Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari 5 bersaudara dari pasangan Bapak Pantur Silaban dan Ibu Betni Nababan. Tahun 2009 memulai pendidikan dasar pada

sekolah Dasar Negeri 010809 Pematang Cengkering, dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Swasta Karya Bhakti pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2019, kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Seisuka Tanjung Gading pada tahun 2019 dan lulus pada tahun 2021. Memulai pendidikan Perguruan Tinggi pada tahun 2021 di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan, Jurusan Pertanian.

Bulan September-Desember 2024 mengikuti kegiatan Magang Industri (MI) di PT. Tanjung Buyu Perkasa Plantation, Desa Capuak Kecamatan Talisayan, Kabupaten Berau, Provinsi Kalimantan Timur. Sebagai syarat untuk memperoleh predikat Ahli Madya Diploma 3, penulis memenuhi dengan melakukan penelitian Tugas Akhir (TA) yang berjudul Studi Pembuatan Stik Wortel (*Daucus carota* L.) Dengan Penambahan Ikan Tenggiri (*Scomberomorini*).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas limpahan Rahmat dan karunia-Nya serta nikmat kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA). ini di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Kalimantan Timur, guna mendapat ijazah Diploma dengan sebutan Ahli Madya Pertanian (A.Md.P).

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perkebunan dan Laboratorium Kimia Analitik di area lingkungan kampus Politeknik Pertanian Negeri Samarinda Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan Jurusan Pertanian. Penelitian dan Penyusunan Tugas Akhir (TA) dilaksanakan dari bulan Juni sampai bulan Agustus 2024. Penyusunan Tugas Akhir (TA) merupakan syarat kelulusan dari pendidikan vokasi di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.

Kegiatan yang telah dilakukan baik dalam pelaksanaan, penyusunan serta Penyelesaian Tugas Akhir ini, tidak lepas dari doa, dukungan serta motivasi dan saran dari berpihak. Maka, pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Orang tua Keluarga besar yang memberikan doa, dukungan yang tiada lelah dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Hamka, S.TP., MP., M.Sc. selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dan Selaku Dosen Penguji I.
3. Bapak Mujibu Rahman, S.TP, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pertanian.
4. Bapak Elisa Ginsel Popang, S.TP., M.Sc. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan.

5. Ibu Mika Debora Br. Barus, S.pd., M.Si. selaku Dosen Pembimbing Magang Industri.
6. Bapak Dr. Edy Wibowo Kurniawan, S.TP., M.Sc. selaku Dosen Penguji II.
7. Para Staf Pengajar, Adiminstrasi dan Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) di Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan Jurusan Pertanian Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
8. Teman saya Sri Rizki Wahyuni, Ririn Tambunan, Natalia Haloho dan Nur Atika yang selalu memberikan semangat dan banyak membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir dari awal penelitian hingga penyusunan.
9. Rekan-rekan Mahasiswa-mahasiswi Angkatan 2021 Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda dalam bantuan penyelesaian Peneltian.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan Magang Industri sampai selesainya laporan ini.

Kampus Politani Samarinda, Agustus 2024

ROMAULI SILABAN

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN HAK CIPTA	ii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Tujuan Penelitian	3
E. Manfaat Penelitian yang Diharapkan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Wortel	4
B. Tinjauan Umum Ikan Tenggiri	5
C. Tinjauan Umum Stik	5
D. Standar Mutu Stik	6
E. Tinjauan Umum Stik Wortel dengan Penambahan Ikan	6
F. Tinjauan Umum Parameter yang Diuji	8
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Prosedur Penelitian	11
D. Rancangan Penelitian	15
E. Parameter yang Diamati.....	15
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil Analisa Kadar Air	19
B. Hasil Analisa Kadar Abu	21

C. Hasil Uji Organoleptik.....	23
V. PENUTUP	33
A. KESIMPULAN	33
B. SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Syarat mutu kerupuk (SNI/01-4307-1996)	6
2. Rancangan Penelitian Studi Pembuatan Stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri	15
3. Perhitungan Rata–Rata Kadar Air (%)	19
4. Analisis Kadar Air	20
5. Perhitungan Rata–Rata Kadar Abu (%)	21
6. Analisis Kadar Abu	22
7. Rata-Rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Warna.....	24
8. Analisa warna	24
9. Rata-Rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Rasa.....	26
10. Analisis Rasa	26
11. Rata-Rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Tekstur	28
12. Analisis Tekstur	28
13. Rata-Rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Aroma.....	30
14. Analisis Aroma	31
15. Nilai Uji Kadar Air	38
16. Nilai Uji Kadar Abu	40
17. Nilai Uji Organoleptik Warna	43
18. Nilai Uji Organoleptik Rasa	44
19. Nilai Uji Organoleptik Tekstur	45
20. Nilai Uji Organoleptik Aroma	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Diagram Alir Pembuatan Stik Wortel Penambahan Tenggiri	14
2.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Kadar Air Stik Wortel	20
3.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Kadar Abu Stik Wortel	22
4.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Warna Stik Wortel	25
5.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Rasa Stik Wortel	27
6.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Tekstur Stik Wortel	29
7.	Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Aroma Stik Wortel	31
8.	Grafik Nilai Keseluruhan Organoleptik Stik Wortel	32
9.	Persiapan Bahan-bahan	47
10.	Perebusan Bahan.....	47
11.	Penghalusan Bahan	47
12.	Pencampuran Bahan	47
13.	Penggilingan Adonan Stik.....	48
14.	Pemotongan Adonan Lembaran	48
15.	Pengguntingan Adonan Stik	48
16.	Penggorengan Adonan Stik	48
17.	Penirisan Stik wortel	49
18.	Penimbangan Hasil Pembuatan Stik Wortel Ikan Tenggiri	49
19.	Persiapan Sampel	50
20.	Penimbangan Sampel	50
21.	Pengovenan Sampel	50
22.	Pendinginan Sampel.....	50
23.	Penimbangan Sampel	51

24. Pengabuan Sampel	52
25. Pendinginan Sampel.....	52
26. Penimbangan Sampel	52
27. Pengujian Organoleptik	53

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Perhitungan Hasil Nilai Uji Kadar Air	39
2. Perhitungan Hasil Nilai Uji Kadar Abu	40
3. Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Warna.....	43
4. Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Rasa.....	44
5. Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Tekstur	45
6. Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Aroma.....	46
7. Dokumentasi Pengolahan Stik Wortel Penambahan Tenggiri...	47
8. Analisa Kadar Air	50
9. Analisa Kadar Abu	52
10. Uji Organoleptik	53

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wortel merupakan sayuran umbi-umbian yang kaya akan vitamin A, B kompleks, dan lain-lain. Adapun manfaat wortel memiliki manfaat yaitu dapat menjaga kesehatan, memperbaiki masalah gizi yang buruk dan mencegah mata rabun (Sunarjono, 2016).

Produksi wortel di Indonesia sebesar 526.917 ton pada tahun 2011 dan 537.526 ton pada tahun 2016 serta mengalami peningkatan sebesar 668.046 ton pada tahun 2022 (BPS, 2022). Peningkatan produksi tanaman wortel tersebut tidak seiring dengan produksi produk turunan yang dihasilkan yang selama ini hanya dimanfaatkan untuk olahan sayuran, minuman, bahan obat dan kosmetik dan lain-lain. Wortel akan mudah mengakibatkan pembusukan jika tidak disimpan dengan suhu yang rendah yang berkisar 0-4°C yang bertujuan untuk menjaga kesegaran wortel. Berdasarkan laman informasi ekonomi komoditas Kalimantan Timur pada tahun 2024 harga jual wortel di Kalimantan Timur 1 kg berkisar antara Rp: 22.750- dan ini masih tergolong rendah apabila dibandingkan dengan harga jual produk olahan dari wortel.

Padahal apabila wortel tersebut diolah menjadi produk turunan akan meningkatkan nilai ekonomis yang tinggi. Seiring dengan perubahan gaya hidup masyarakat, diperlukan adanya cara yang mudah untuk mengonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran segar yang aman, berkualitas sehingga untuk meningkatkan varietas dan nilai ekonomis wortel tersebut penulis akan melakukan penelitian tentang studi stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dengan cara membuat produk turunan dari wortel yang dikombinasikan dengan penambahan ikan tenggiri. Penambahan ikan tenggiri

tentunya untuk meningkatkan nilai gizi berupa protein hewani yang terkandung dalam ikan tenggiri tersebut sehingga dapat dikonsumsi oleh semua kalangan. Adapun tahap-tahap proses pengolahan stik wortel yaitu pengupasan, pengirisan, pemotongan, pemblanchingan wortel sehingga dapat menghilangkan aroma langu yang dapat mengurangi nilai kesukaan pada produk stik wortel (Ritonga, 2006).

Pemanfaatan wortel dapat diolah sebagai produk stik wortel yang praktis dan dapat dikonsumsi oleh semua kalangan serta dapat meminimalkan jumlah tingkat kerusakan wortel yang akan menyebabkan kerugian jika tidak diolah menjadi suatu produk. Serta dapat menjadikan suatu peluang usaha dalam sektor pertanian. Maka dari itu peneliti menciptakan produk stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik baik rasa, aroma tekstur, warna serta kadar air dan kadar abu yang terdapat pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kimia stik wortel berdasarkan tingkat kadar air dan kadar abu?
2. Bagaimana hasil uji organoleptik dengan skala hedonik yang disukai oleh panelis yang terbaik terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri?

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini ialah proses pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri berdasarkan uji kadar air, kadar abu dan uji organoleptik warna, rasa, tekstur dan aroma pada produk stik dengan pengaruh penambahan konsentrasi yang berbeda wortel (22,72%, 22,27%, 31,81%) dan ikan tenggiri (22,72%, 18,18%,13,63%).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil karakteristik kimia setiap perlakuan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri berdasarkan tingkat kadar air dan kadar abu.
2. Mengetahui hasil uji organoleptik dengan skala hedonik stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang disukai oleh panelis terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur.

E. Manfaat Penelitian yang Diharapkan

1. Penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang bagaimana cara pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri sehingga dapat memperoleh hasil yang terbaik dengan berdasarkan tingkat kadar air dan kadar abu.
2. Penelitian ini dapat memberikan informasi karakteristik kimia stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri berdasarkan karakteristik organoleptiknya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Wortel

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan tanaman sayuran sepanjang tahun, terutama di daerah pegunungan dengan suhu sejuk lembab sekitar 1200 meter di atas permukaan laut. Tanaman wortel memerlukan sinar matahari dan dapat tumbuh kapan saja sepanjang tahun (Anonim, 2010).

Menurut (Susanto, 2018) menyatakan bahwa wortel merupakan sayuran berdaging berwarna oranye yang kaya akan gula, vitamin, dan garam mineral. Bagian wortel yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan produk stik wortel adalah umbi atau akarnya, namun wortel banyak mengandung zat-zat yang bermanfaat bagi tubuh sehingga peneliti memanfaatkan wortel sebagai stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri. Zat ini berupa vitamin yang biasa disebut dengan beta-karoten. Sehingga warna pada produk stik wortel dapat dihasilkan melalui wortel yang mengandung warna orange.

Adapun taksonomi dari tanaman wortel menurut Lesmana (2015), adalah:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub-Devisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Umbelliferales</i>
Famili	: <i>Umbelliferales (Apiaceae)</i>
Genus	: <i>Daucus</i>
Spesies	: <i>Daucus carota</i> L

Komponen utama wortel lainnya adalah beta-karoten. Saat kita makan wortel, beta-karoten yang masuk ke saluran pencernaan kita diubah menjadi vitamin A dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa beta-karoten dapat mencegah radikal bebas penyebab kanker (Wiyanti, 2010).

B. Tinjauan Umum Ikan Tenggiri

Menurut Desi dkk. (2018) ikan tenggiri merupakan jenis ikan yang mempunyai potensi besar dengan mengingat kelestarian sumber daya ikan, penangkapan ikan yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan sumber daya. Maka dari itu peneliti melakukan pemanfaatan ikan tenggiri dalam pembuatan stik wortel. Selain itu penurunan ikan juga dipengaruhi oleh musim yang bervariasi sepanjang tahun sehingga mempengaruhi tingkat produksi perikanan.

Ikan tenggiri mengandung nutrisi yang cukup, sehingga dengan mengonsumsi ikan ini dapat memenuhi kebutuhan protein hewani pada tubuh sehingga ikan tenggiri banyak digemari orang-orang dan ikan tenggiri dapat diolah menjadi berbagai produk seperti empek-empek, kerupuk, dan ikan asin (Aceng, 2008)

C. Tinjauan Umum Stik

Menurut Irianto dan Soesilo (2007), bahwa stik merupakan salah satu makanan ringan yang sangat disukai oleh anak-anak maupun orang dewasa. Adapun salah satu olahan produk stik yaitu stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri. Pada stik wortel terdapat protein yang berasal dari penambahan ikan tenggiri. Salah satu manfaat penambahan ikan tenggiri pada stik wortel yaitu untuk memberikan rasa gurih dan enak. Stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang dihasilkan akan memiliki aroma dan

rasa khas ikan tenggiri. Stik tersebut menggunakan bahan-bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka telur. Adapun cara penyelesaiannya yaitu dengan cara digoreng hingga berwarna kecoklatan. Produk stik tersebut menggunakan lumatan daging ikan.

D. Standar mutu Stik

Parameter syarat mutu stik wortel diatur dalam SNI dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

E. Tinjauan Umum Pembuatan Stik Wortel Dengan Penambahan Ikan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan stik terdiri dari bahan utama, bahan tambahan dan bahan lainnya.

1. Tepung terigu

Menurut Syirill dkk. (2018), bahwa tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus yang berasal dari biji gandum yang dihaluskan, kemudian digunakan untuk membuat mie, kue, dan roti. Adapun fungsi penggunaan tepung terigu pada stik wortel yaitu untuk mempermudah pembentukan pada saat pengadonan, penggilingan, pemotongan dan penggorengan.

2. Tepung tapioka

Menurut Laohakunjit dan Noomhorm (2004) dalam Haryanto dan Titani, (2017) menyatakan tepung tapioka merupakan bahan perekat dan pengental yang efisien, sehingga banyak digunakan dalam industri sup, saus, pengisi pasta, dan lain-lain. Adapun fungsi penggunaan tepung tapioka pada produk stik wortel yaitu untuk membentuk kerenyahan pada produk stik wortel.

3. Telur

Telur merupakan produk peternakan yang kaya gizi dan sangat dibutuhkan oleh tubuh karena merupakan sumber protein, lemak, dan mineral yang murah dan dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Adapun fungsi penggunaan telur pada stik wortel yaitu sebagai pengembang pada stik wortel serta dapat membentuk kerenyahan pada stik wortel. (Rahmawati dkk., 2014).

4. Margarin

Margarin yang baik adalah margarin yang berbentuk padat dalam suhu ruang namun memiliki daya oles yang baik serta mampu meleleh dalam suhu tubuh, sehingga salah satu parameter penting yang diperhatikan dalam pembuatan margarin adalah sifat lelehannya (Hasibuan dan Hardika, 2015). Adapun fungsi penggunaan margarin pada stik wortel yaitu untuk membantu pencampuran adonan hingga tercampur dengan baik.

5. Bawang putih (*Allium sativum* L.)

Menurut Wijaya dkk. (2014), bahwa bawang putih (*Allium sativum*) merupakan tanaman berumbi yang bernilai ekonomi tinggi, umumnya bawang putih digunakan sebagai bumbu berbagai masakan. Adapun

penggunaan bawang putih pada stik wortel yaitu untuk memberikan aroma yang khas pada stik wortel.

F. Tinjauan Umum Parameter Yang Diuji

1. Warna

warna stik adalah warna stik setelah melewati proses penggorengan, perubahan warna stik terjadi karena proses penggorengan. Saat stik dimasak akan menghasilkan warna kecoklatan karena reaksi malliard. Adapun fungsi pada parameter uji warna stik yaitu untuk menarik panelis sebelum dilakukan pencicipan pada produk. (Sari, 2019).

2. Rasa

Rasa merupakan suatu pemilihan makanan yang dapat dibedakan melalui rasa, bau, tekstur dan suhu produk stik. Rasa bekerja melalui indra pengecap yang merupakan bagian terpenting dalam penentuan rasa pada produk terutama pada produk stik (Angga dkk., 2019). Menurut Tarwendah (2017), bahwa rasa merupakan persepsi biologis, yang disebabkan oleh masuknya produk stik kedalam mulut. Adapun fungsi rasa pada stik wortel yaitu untuk memilih produk makanan yang enak dan dapat tidak diterima oleh konsumen.

3. Tekstur

Tekstur merupakan hasil dari respon panelis terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara rongga mulut yang berisikan produk stik wortel (Sari dan Yohana, 2015). salah satu sifat fisik suatu produk, umumnya tekstur didasarkan pada kelembutan, kekerasan dan elastisan. Adapun fungsi parameter uji tekstur pada stik

wortel yaitu untuk mengevaluasi dan menilai produk stik wortel dengan melakukan pengecap yang dapat mengetahui karakteristik rasa pada produk stik seperti renyah dan lunak.

4. Aroma

Menurut Zuhrina (2011), bahwa aroma adalah daya tarik yang sangat kuat dan dapat merangsang indera penciuman serta merangsang nafsu makan. Adapun fungsi uji parameter aroma yaitu untuk menarik konsumen dengan menggunakan indra.

5. Kadar Air

Kadar air merupakan parameter yang menentukan kualitas suatu bahan. Air yang terkandung dalam makanan sangat mempengaruhi kualitas dan umur simpannya. Selain itu, air merupakan unsur penting yang dibutuhkan organisme untuk berkembang biak, oleh karena itu dalam pengolahan pangan, jumlah air harus dikurangi dengan cara menggoreng atau memanggangnya (Susilawati dkk., 2019). Adapun fungsi uji parameter kadar air pada produk stik wortel yaitu untuk mengetahui waktu daya simpan produk dan untuk mengurangi kadar air pada stik wortel maka dilakukannya proses penggorengan.

Menurut BSN (2015), prinsip metode ini didasarkan pada penguapan air yang terkandung dalam bahan dengan cara dipanaskan, kemudian ditimbang hingga beratnya konstan dan penurunan berat terjadi sebanding dengan kadar air bahan. Adapun Tujuan dari analisa ini adalah untuk mengetahui tinggi rendahnya kadar air pada stik.

6. Kadar Abu

Kadar abu merupakan sisa hasil pembakaran bahan organik berupa zat anorganik yang komposisi dan kandungannya tergantung pada bahan dan cara pengabuan (Hutomo, 2015). Adapun tujuan dilakukannya pengujian tersebut yaitu untuk menentukan kadar abu total yang terkandung dalam stik wortel.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pascapanen dan Kimia Analitik Program Studi Teknologi Hasil Perkebunan Politeknik Pertanian Negeri Samarinda pada bulan Juni 2024 sampai dengan Agustus 2024 yang meliputi persiapan bahan dan alat, pelaksanaan penelitian, pengumpulan, pengolahan data, dan penulisan karya Ilmiah.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat wajan, sendok, kompor gas, stoples, nampan, timbangan digital, gunting, pisau dan blender. Sedangkan bahan yang digunakan adalah minyak goreng, ikan tenggiri, wortel, tepung tapioka, garam, gula, bubuk ketumbar, bubuk ladaku, margarin, telur dan air.

C. Prosedur Penelitian

Berikut ini adalah prosedur penelitian pembuatan stik dengan penambahan ikan tenggiri adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Bubur Wortel

Adapun pembuatan bubur wortel sebagai berikut :

- a. Wortel dipilih yang berkualitas baik dan dicuci bersih
- b. Wortel dikupas dan direbus selama 10 m.
- c. Wortel didinginkan dan dihaluskan dengan menggunakan blender dengan ditambahkan 100 ml air.
- d. Wortel ditimbang berdasarkan formula 22,72%, 22,27 dan 31,81%.

2. Pembuatan Bubur Ikan Tenggiri

Adapun pembuatan bubur wortel sebagai berikut :

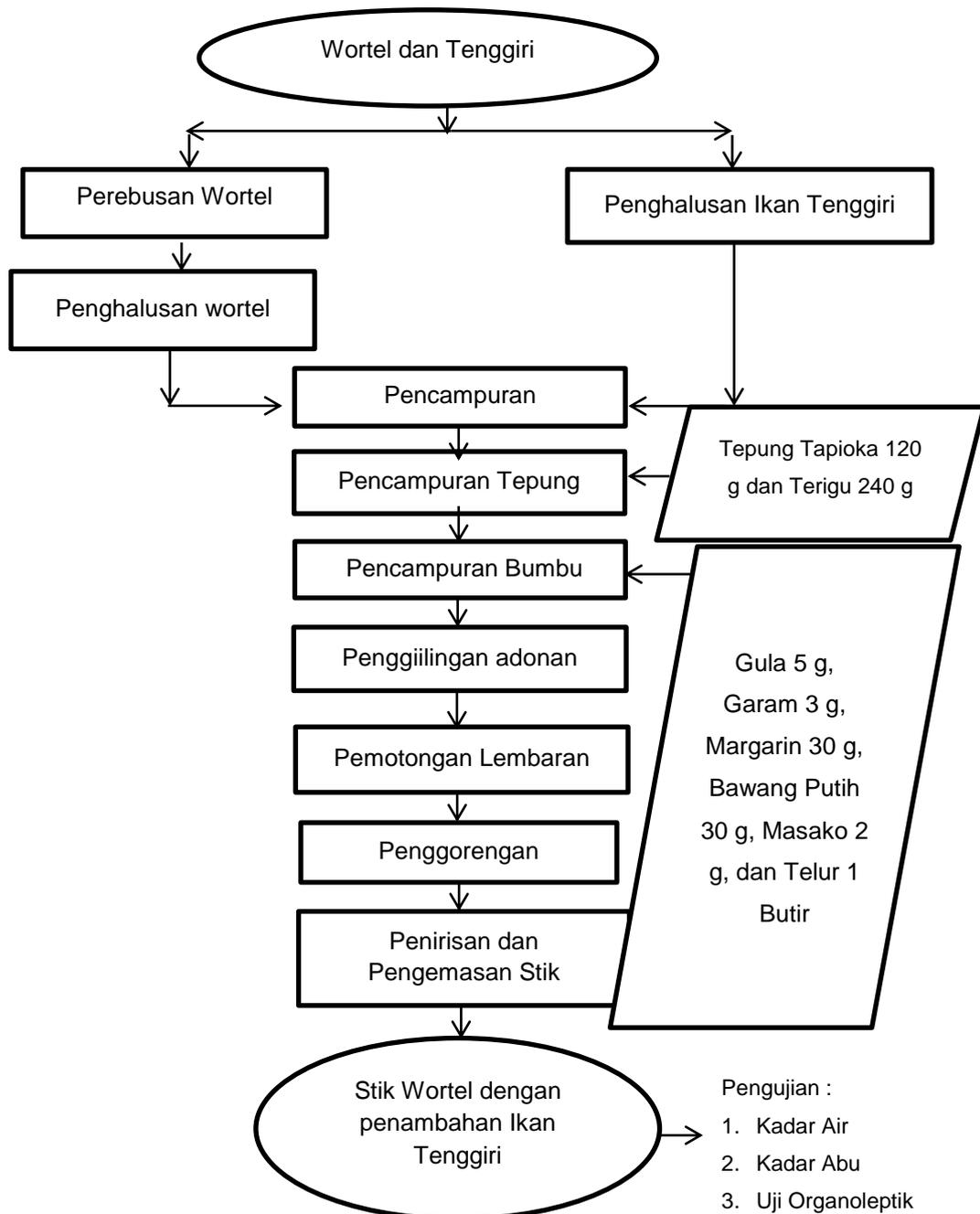
- a. Ikan tenggiri dipilih yang berkualitas baik dan dilakukan pemisahan tulang daging dengan tulang
- b. Ikan tenggiri dicuci dan diblender
- c. Ikan tenggiri ditimbang masing-masing dengan formula 22,72%, 18,18% dan 13,63%.

3. Pencampuran Adonan Stik

Adapun pembuatan bubur wortel sebagai berikut :

- a. Sebelum dilakukannya pencampuran adonan wortel dengan formula yang telah ditentukan 22,72%, 22,27% dan 31,81% dan ikan tenggiri yang telah dihaluskan ditimbang berdasarkan formula 22,72%, 18,18% dan 13,63%.
- b. Dicampurkan berdasarkan perlakuan yaitu: bubur wortel, bubur ikan tenggiri, tepung terigu 36,36% dan tepung tapioka 18,18%.
- c. Kemudian dimasukkan Bumbu-bumbu seperti gula (5 g), garam (3 g), margarin (30 g), bawang putih (30 g) masako (2 g), telur 1 butir dan air 100 ml diadon hingga merata.
- d. Setelah itu adonan yang telah tercampur merata (kalis), kemudian didiamkan selama 10 m.
- e. Adonan yang telah kalis dibagi menjadi beberapa bagian agar mempermudah penggilingan.
- f. Kemudian adonan dimasukkan secukupnya ke dalam penggilingan mie dengan ketebalan 2 mm.

- g. Sebelum dilakukan pemotongan dengan panjang 5 cm, wadah penampungan (loyang) diberikan tepung terigu agar tidak mudah lengket saat pemotongan lembaran stik serta mempermudah proses penggorengan.
- h. Setelah pemotongan adonan kemudian dilakukan pemanasan minyak goreng dengan api sedang lalu menggoreng adonan stik hingga kuning kecoklatan dan kemudian ditiriskan.
- i. Stik wortel ditiriskan dan dimasukkan kedalam toples yang bersih dan ditutup rapat dengan menggunakan solasi.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Stik Wortel dengan Penambahan Ikan Tenggiri (Iskandar, 2021) yang telah dimodifikasi.

D. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pola penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada penelitian ini terdapat tiga perlakuan yang disebut P1, P2 dan P3 dserta masing-masing setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Jadi satuan percobaan yang digunakan adalah 3 kali 3 = 9 satuan percobaan. Adapun data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode *Anlisis Of Varians* (anova) dengan menggunakan software STATCAL dan apabila p-value lebih kecil dari 0,05 maka dinyatakan terdapat perbedaan nyata disetiap perlakuan dengan taraf signifikansi 5 %. Adapun Perbandingan penelitian pada stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri antara lain P1= bubur wortel 22,72% dan bubur ikan tenggiri 22,72%, P2= bubur wortel 22,27% dan ikan tenggiri 18,18%, P3= bubur wortel 31,81% dan bubur ikan tenggiri 13,63%. Berikut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rancangan Penelitian Studi Pembuatan Stik Wortel dengan Penambahan Ikan Tenggiri

Perlakuan	Tepung Terigu	Tepung Tapioka	Wortel	Ikan Tenggiri
P1	36,36%	18,18%	22,72%	22,72%
P2	36,36%	18,18%	22,27%	18,18%
P3	36,36%	18,18%	31,81%	13,63%

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

E. Parameter yang Diamati

Adapun parameter yang diamati dari penelitian ini adalah uji kadar air, kadar abu dan uji organoleptik.

1. Kadar Air Metode Gravimetri

Prinsip pengujian kadar air adalah kehilangan bobot pada 105 °C yang dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada sampel. Adapun cara

untuk menentukan kadar air dengan menggunakan metode oven adalah sebagai:

- a. Cawan porselin dikeringkan dengan oven dengan menggunakan suhu 105 °C selama 30 m lalu didinginkan dalam desikator selama 10 m.
- b. sampel ditimbang sebanyak 2 g.
- c. Sampel dikeringkan pada oven dengan suhu 105 °C selama 3 jam.
- d. Sampel didinginkan dalam dalam desikator selama 10 m
- e. Sampel ditimbang dan dicatat.
- f. Dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus : } \text{Kadar Air } \% = \frac{W_3}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W3 = Berat awal kurang berat akhir

W1 = Berat sampel

2. Kadar Abu Metode Gravimetri

Prinsip pengujian kadar abu adalah pada 550 °C yang dianggap sebagai kandungan mineral yang terdapat pada sampel. Adapun cara untuk menentukan kadar abu dengan menggunakan metode pemanas yaitu dengan menggunakan tanur. Adapun cara untuk menentukan kadar abu adalah sebagai:

- a. Hasil sampel kadar air diabukan dengan menggunakan tanur yaitu dengan suhu 550 °C selama 3 jam
- b. Sampel dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator selama 30 m.
- c. suhu tanur diturunkan hingga 0 °C
- d. Sampel + cawan yang telah selesai diabukan kemudian dicuci, dibersihkan dan ditiriskan.

$$\text{Rumus : Kadar Abu \%} = \frac{W1-W2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = Bobot sampel sebelum diabukan (g)

W1 = Bobot sampel + cawan setelah diabukan (g)

W2 = Bobot cawan kosong (g)

3. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik yang dilakukan pada stik wortel dengan penamabahan ikan tenggiri yang meliputi warna, rasa, tekstur dan aroma yang dilakukan oleh 20 panelis yang merupakan mahasiswa/mahasiswi Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada uji organoleptik yaitu sebagai berikut : Persiapan ruangan dan piring plastik untuk meletakkan sampel serta lembar formulir uji organoleptik yang akan diuji.

- a. Panelis mencicipi satu sampel, lalu indera pengecap dinetralkan dengan menggunakan air putih yang telah disediakan.
- b. Panelis dapat melakukan pengisian formulir uji organoleptik sesuai dengan skala yang telah ditentukan pada formulir.
- c. Panelis melakukan hal yang sama pada semua sampel yang tersedia hingga selesai.

Adapun skala penilaian pada uji organoleptik yaitu sebagai berikut :

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Agak suka

4 = Suka

5 = Sangat suka

Untuk menghitung nilai rata-rata uji organoleptik yaitu dengan menggunakan metode perhitungan :

$$\text{Rumus : Rata - rata} = \frac{\text{Total Jumlah}}{\text{Jumlah Panelis}}$$

Range tingkat kesukaan panelis terhadap uji organoleptik menurut (BSN, 2006 dalam Raten, 2021) yaitu sebagai berikut :

1,00 - 1,49 Sangat Tidak Suka

1,50 - 2,49 Tidak Suka

2,50 - 3,49 Agak Suka

3,50 - 4,49 Suka

4,50 - 5,00 Sangat Suka

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisa Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu pengujian dengan metode oven yang bertujuan untuk mengetahui kandungan air pada produk agar dapat mengetahui daya simpan pada produk dan dari hasil penelitian diperoleh hasil kadar air pada stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang tertinggi yaitu pada perlakuan P1 sebesar 2,65% dan kadar air yang terendah yaitu pada perlakuan P3 sebesar 2,45%.

Berikut ini adalah data hasil uji kadar air yang dilakukan dan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Data Perhitungan Rata – Rata Kadar Air (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata (%)
	U1	U2	U3		
P1	2,6121	2,7649	2,5822	7,9592	2,6530
P2	2,5515	2,5320	2,6005	7,6840	2,5613
P3	2,4974	2,4804	2,3800	7,3578	2,4526

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Dapat dilihat pada Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai kadar air stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri bervariasi pada setiap perlakuan, namun hasil uji kadar air pada ketiga perlakuan masih memenuhi syarat mutu yang dikeluarkan oleh SNI/8646-2018 yaitu maksimal 4%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rerata pada setiap perlakuan maka dilakukan *Analisis Of Varians* (ANOVA).

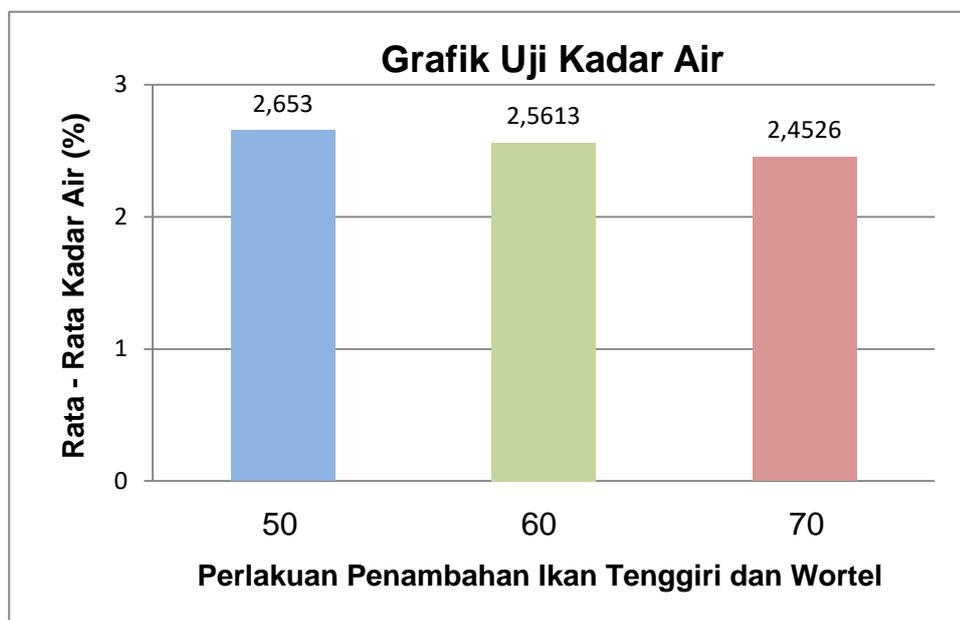
Tabel 4. Data analisis Kadar Air

NO	Categoric al variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (Denominator)	F Statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata Kadar Air	2	6	1,07338	0.39948	0.00509

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Adapun hasil data dari analisa ANOVA pada kadar air dapat dilihat pada Tabel 4, menunjukkan bahwa nilai p-value ($0.39948 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*).

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Kadar Air Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar 2, menunjukkan bahwa kadar air pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dapat dilihat dari nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan

tenggiri 22,72% dengan nilai rata-rata 2,65%. Nilai rata-rata kadar air terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan berat wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% dengan nilai rata-rata 2,45%.

Menurut peneliti terjadinya peningkatan kadar air dikarenakan pada penghalusan ikan tenggiri peneliti menggunakan air yang cukup banyak yaitu sebesar 200 ml. Jika semakin rendah nilai kadar air pada stik wortel maka semakin renyah tekstur yang dihasilkan (Hutabarat, 2017). Berdasarkan hasil pengujian kadar air pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri hasil yang terbaik yaitu pada perlakuan P3 sebesar 2,45%.

B. Hasil Analisa Kadar Abu

Kadar abu merupakan salah satu pengujian dengan metode panas dengan menggunakan tanur dengan memakai suhu yang tinggi berkisaran 550°C yang bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral dan anorganik pada produk stik wortel. Adapun hasil penelitian diperoleh hasil kadar abu pada stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang terendah yaitu pada perlakuan P1 sebesar 0,42% dan kadar abu yang tertinggi yaitu pada perlakuan P2 sebesar 0,84%.

Berikut ini adalah data hasil uji kadar air yang dilakukan dan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Analisa Perhitungan Rata – Rata Kadar Abu (%)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata (%)
	U1	U2	U3		
P1	0,08	1,11	0,07	1,26	0,42
P2	1,18	0,08	1,25	2,51	0,83
P3	0,05	1,41	1,08	2,54	0,84

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Dari data Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai kadar abu stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri bervariasi pada setiap perlakuan, namun hasil uji kadar abu tidak memenuhi syarat mutu yang SNI/8646-2018 yaitu Maksimal 0,3%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rerata pada setiap perlakuan maka dilakukan *Analisis Of Varians* (ANOVA).

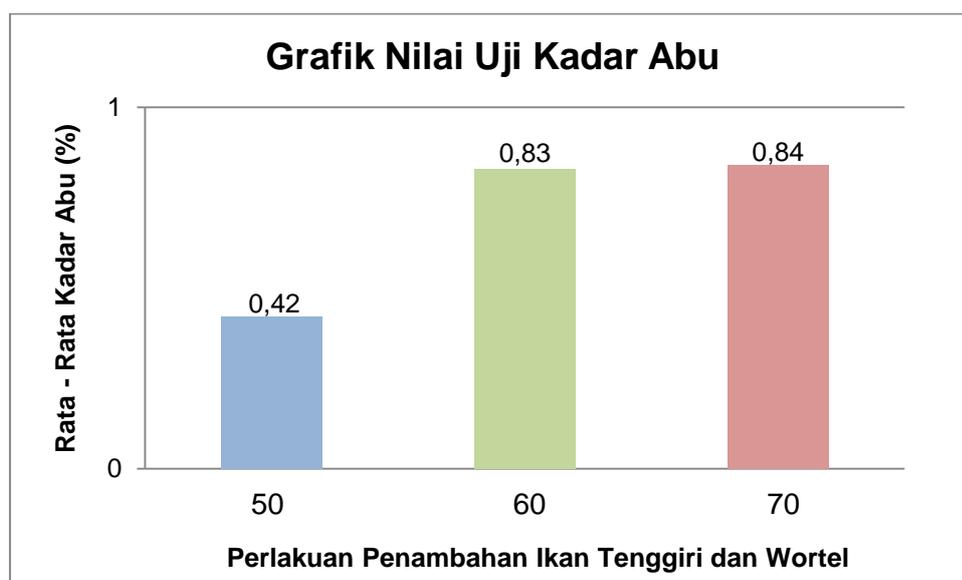
Tabel 6. Data Analisis Kadar Abu

NO	Categorical variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (Denominator)	F statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata kadar Abu	2	6	0.41336	0.67892	0.93421

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Adapun hasil dari data analisa kadar abu dapat dilihat pada Tabel 6, menunjukkan bahwa p-value sebesar ($0.67892 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa penambahan wortel dengan ikan tenggiri pada stik wortel tidak berbeda nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*).

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Kadar Abu Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar 3, menunjukkan bahwa kadar abu pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dapat dilihat dari nilai tertinggi pada uji kadar abu yang diperoleh yaitu pada perlakuan P3 dengan berat wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% dengan nilai rata-rata 0,84%. Nilai rata-rata kadar abu terendah yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,27% dengan nilai rata-rata 0,42%. Adapun hasil terbaik dari ketiga perlakuan yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai kadar abu sebesar 0,42% dengan komposisi berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,27%. Semakin rendah nilai kadar abu maka akan semakin baik mutu yang dihasilkan produk stik wortel.

Hasil analisa menunjukkan bahwa semakin banyak wortel yang ditambahkan maka kadar abu pada stik wortel semakin meningkat. Menurut Sandjaja (2009), bahwa kadar abu adalah bahan anorganik yang tersisa ketika bahan organik dibakar dan penentuan kadar abu erat kaitannya dengan kandungan mineral pada bahan, kemurnian dan kebersihan bahan.

C. Hasil Uji Organoleptik

1. Warna

Warna merupakan sifat fisik pertama yang dievaluasi dalam menentukan kualitas pangan dan terkadang digunakan sebagai ukuran untuk menentukan rasa, tekstur, nilai gizi, sifat mikrobiologis dan salah satu elemen kualitas yang menarik perhatian konsumen. Warna memberikan kesan apakah anda menyukai produk tersebut atau tidak. Penerimaan suatu produk biasanya pertama-tama tercermin dalam warna, sehingga warna yang menarik mempengaruhi penerimaan suatu produk.

Berdasarkan hasil pengujian pada warna dari nilai kesukaan 20 panelis terdapat beberapa perlakuan pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dan penambahan wortel

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 3 sebagai berikut :

Tabel 7. Rata-rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P1	4,1	4,15	4,1	12,35	4,11
P2	4,1	4,1	4,3	12,5	4,16
P3	4,15	4,1	4,3	12,55	4,18

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Hasil rata-rata warna dapat dilihat dari data Tabel 7, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata warna stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang tertinggi yaitu pada perlakuan P3 sebesar 4,18 masuk ke dalam range suka dan terendah yaitu pada perlakuan P1 sebesar 4,11 masuk ke dalam range suka. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan rerata pada setiap perlakuan maka dilakukan *Analisis Of Varians (ANOVA)*.

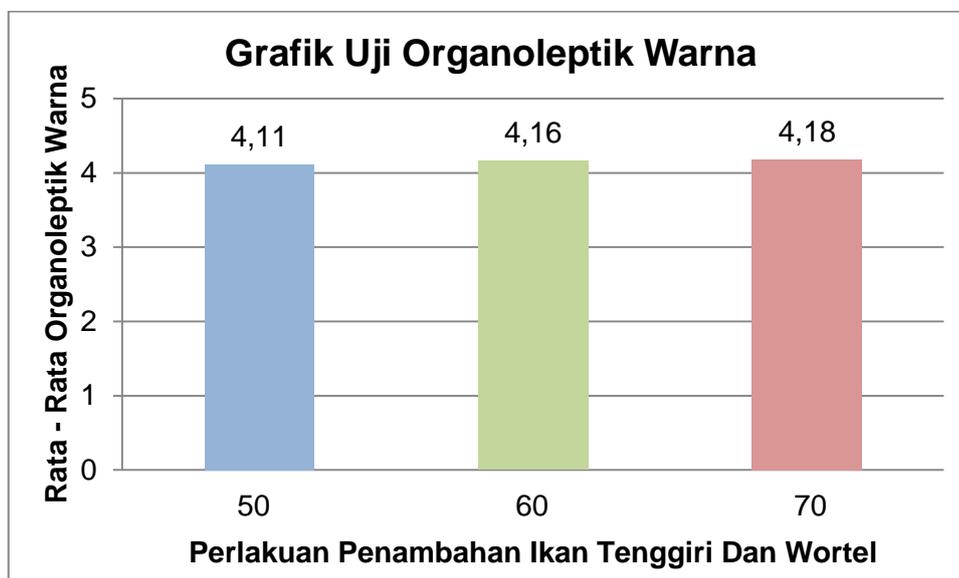
Tabel 8. Data analisa warna

NO	Categoric al Variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (denominator)	F Statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata Warna	2	57	0.04898	0.95224	0.49257

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Adapun hasil data analisa warna dapat dilihat pada Tabel 8, menunjukkan bahwa nilai p-value ($0.95224 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa dalam segi warna dengan penambahan wortel dan ikan tenggiri pada stik wortel tidak berbeda nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan *LSD (Least Significant Difference)*.

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Warna Stik Wortel Ikan Tenggiri

Berdasarkan Gambar 4, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap warna pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dapat dilihat dari nilai tertinggi pada uji organoleptik warna yaitu pada perlakuan P3 dengan berat wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% dengan nilai rata-rata 4,18 masuk ke dalam range suka (3,51-4,50) dan nilai rata-rata warna terendah yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,72% dengan nilai rata-rata 4,11 masuk ke dalam range suka (3,51-4,50).

Parameter warna yang disukai peserta tes meningkat karena jumlah wortel yang digunakan lebih banyak pada perlakuan tersebut sehingga dihasilkan warna yang cerah dan menarik dimana wortel terbuat dari senyawa karatenoid yang menghasilkan warna orange hingga kuning. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak wortel yang ditambahkan maka nilai sensorik produk tersebut semakin meningkat (Hutabarat dkk., 2017).

2. Rasa

Menurut Pramitasari (2010), bahwa rasa makanan merupakan kombinasi rangsangan yang melibatkan sebagian besar lidah dikarenakan kombinasi bahan pembentuk makanan dan komposisinya dapat dideteksi oleh indera perasa dan salah satu pembantu yang menunjang kualitas suatu produk.

Responsnya berbeda-beda tergantung pada tingkat kepekaan sensoriknya, namun perbedaannya tidak terlalu beragam. Oleh karena itu diperlukan panelis yang memiliki indera sehat dan tidak menderita penyakit tertentu agar hasil pengujian tidak mengandung data yang salah (Syah, 2020).

Tabel 9. Rata-rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Rasa

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P1	4,00	4,25	4,15	12,4	4,13
P2	4,00	3,95	4,1	12,05	4,01
P3	4,15	4,1	4,05	12,3	4,1

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Hasil rata-rata terhadap rasa dapat dilihat pada Tabel 9, nilai rata-rata warna stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang tertinggi yaitu pada perlakuan P2 sebesar 4,01 dan terendah yaitu pada perlakuan P1 sebesar 4,13.

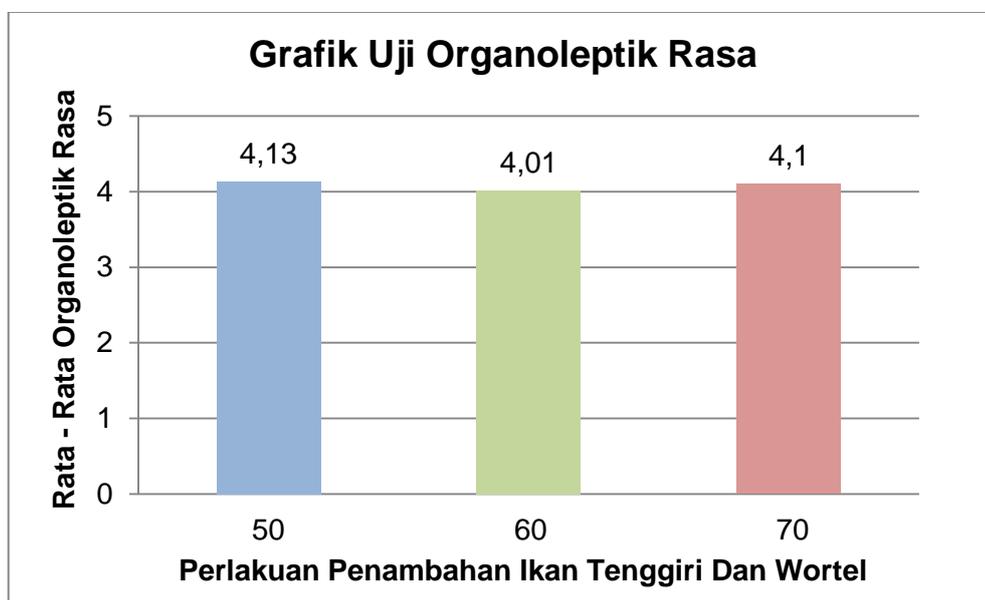
Tabel 10. Data Analisis Rasa

NO	Categorical variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (Denominator)	F statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata Rasa	2	57	0.21173	0.80982	0.91298

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Adapun hasil data analisa pada rasa dapat dilihat pada Tabe 10, menunjukkan bahwa nilai p-value ($0.80982 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa dalam segi rasa dengan penambahan wortel dan ikan tenggiri pada stik wortel tidak berbeda nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*).

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 5. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Rasa Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar 5, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap rasa pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dapat dilihat dari nilai tertinggi yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,72% dengan nilai rata-rata 4,13 masuk ke dalam range suka (3,51-4,50) dan nilai rata-rata rasa terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan berat wortel 22,27%, ikan tenggir 18,18% dengan nilai rata-rata 4,01 masuk ke dalam range suka (3,51-4,50).

Menurut Faridah dan Kasmita (2006), bahwa wortel memberikan rasa manis dalam produk stik hal ini yang dapat mempengaruhi cita rasa dalam stik baik melalui wortel maupun batang wortel tersebut.

3. Tekstur

Tingkat kesukaan dari panelis terhadap tekstur stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dengan konsentrasi wortel dan ikan tenggiri yang berbeda, dapat diketahui melalui uji organoleptik. Pengujian ini menggunakan 20 panelis untuk memerikan nilai tingkat kesukaan dari produk stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri. Hasil rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur dari stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri, disajikan pada Tabel 11 sebagai berikut :

Tabel 11. Rata-Rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Tekstur

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	U1	U2	U3		
P1	4,25	4,15	4,10	12,5	4,16
P2	3,95	4,10	3,95	12,00	4,00
P3	3,95	4,00	3,95	11,9	3,96

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Hasil rata-rata terhadap tekstur dapat dilihat pada Tabel 11, nilai rata-rata tekstur stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang tertinggi yaitu pada perlakuan P1 sebesar 4,16 dan yang terendah yaitu pada perlakuan P3 sebesar 3,96.

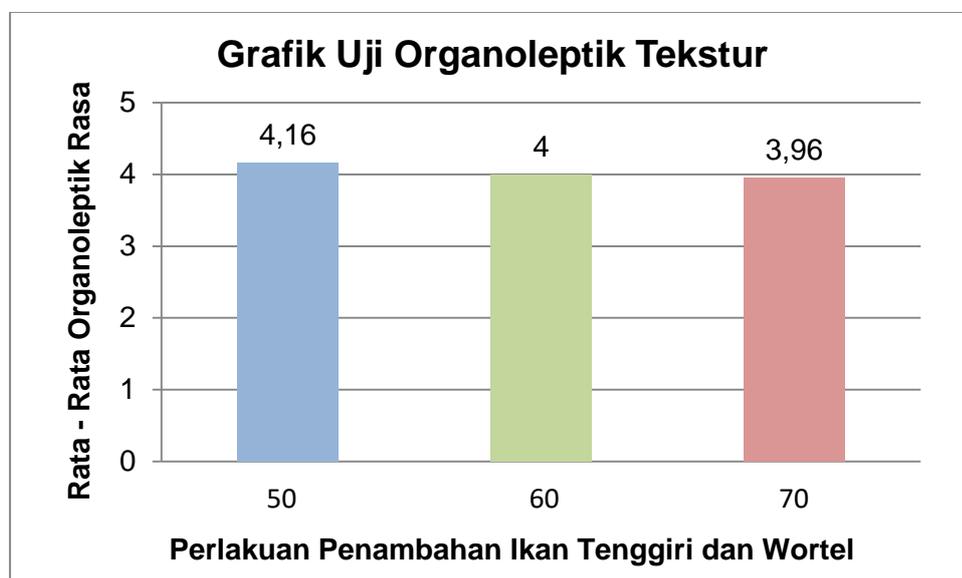
Tabel 12. Data Analisis Tekstur

NO	Categorical Variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (Denominator)	F Statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata Tekstur	2	57	0.59111	0.55707	0.85461

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2024

Adapun hasil data analisa pada tekstur dapat dilihat pada Tabel 12, menunjukkan bahwa nilai p-value ($0.55707 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa dalam segi tekstur dengan penambahan wortel dan ikan tenggiri pada stik wortel tidak berbeda nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*).

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut :



Gambar 6. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Tekstur Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar 6, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap tekstur pada pembuatan stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri dapat dilihat dari nilai tertinggi pada uji organoleptik tekstur yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,72% dengan nilai rata-rata 4,16 masuk ke dalam range suka (3,51-4,50) dan nilai rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan berat wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% dengan nilai rata-rata 3,95 masuk ke dalam range agak suka (2,51-3,50).

Menurut Soemarmo (2005), bahwa semakin banyak tepung mocaf yang digunakan maka semakin tidak renyah stik yang dihasilkan dan sebaliknya, jika semakin banyak menambahkan wortel kedalam stik akan menghasilkan stik yang lebih renyah, meskipun dalam wortel tersebut mengandung air yang tinggi.

4. Aroma

Menurut Winarno (1992), bahwa aroma merupakan reaksi suatu makanan yang mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan tersebut, sehingga memungkinkan konsumen untuk mengetahui aroma sebelum dikonsumsi serta salah satu unsur cita rasa makanan serta dapat menentukan kelezatan suatu makanan.

Berdasarkan hasil uji sensori aroma yang dilakukan oleh 20 panelis yang dipilih yaitu panelis semi terlatih. Adapun yang dimaksud dengan Panelis semi terlatih adalah panelis yang sudah pernah dan sudah mendapatkan pelajaran tentang uji organoleptik.

Tabel 13. Rata-rata Uji Organoleptik Panelis Terhadap Aroma

perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata –rata
	U1	U2	U3		
P1	4,05	4,05	3,90	12,00	4,00
P2	3,90	3,95	4,10	11,95	3,98
P3	4,00	4,05	3,05	11,1	3,70

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Hasil rata-rata terhadap aroma dapat dilihat dari data Tabel 13, dengan nilai rata-rata aroma stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang tertinggi yaitu pada perlakuan P1 sebesar 4,00 dan terendah yaitu pada perlakuan P3 sebesar 3,70.

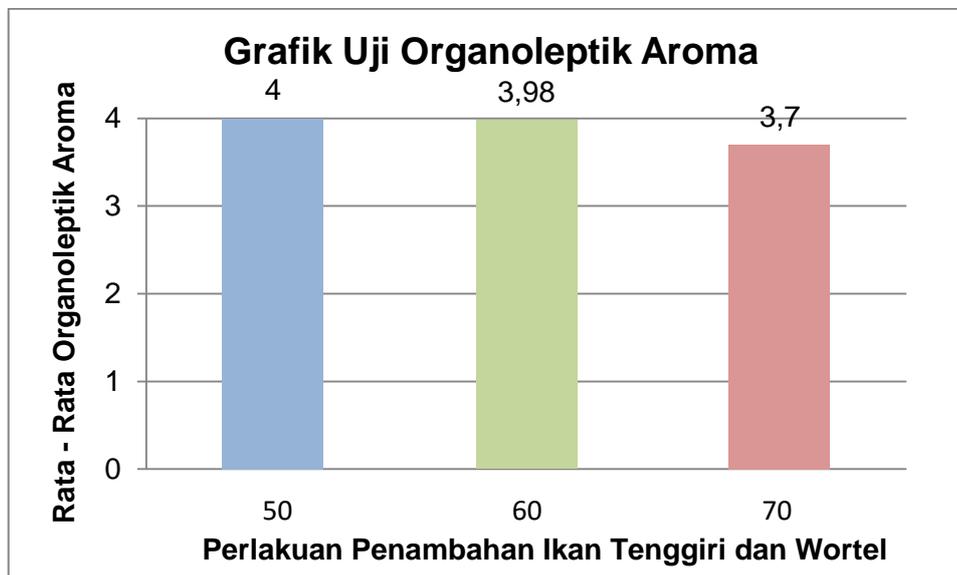
Tabel 14. Data Analisis Aroma

NO	Categorical Variable	Degree of freedom (numerator)	Degree of freedom (Denominator)	F statistic	P-value of anova	P-value of Levena test
1	Rata-rata Aroma	2	57	0.04137	0.9595	0.89069

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024.

Adapun hasil data analisa pada aroma dapat dilihat pada Tabel 14, dengan penambahan wortel dan ikan tenggiri pada stik wortel menunjukkan bahwa nilai p-value ($0.9595 > 0,05$) dapat disimpulkan bahwa dalam segi aroma dengan penambahan wortel dan ikan tenggiri pada stik wortel tidak berbeda nyata. Oleh karena itu pada data pengujian tidak dilanjutkan pada uji lanjutan LSD (*Least Significant Difference*).

Adapun penyajian data dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 7 sebagai berikut :

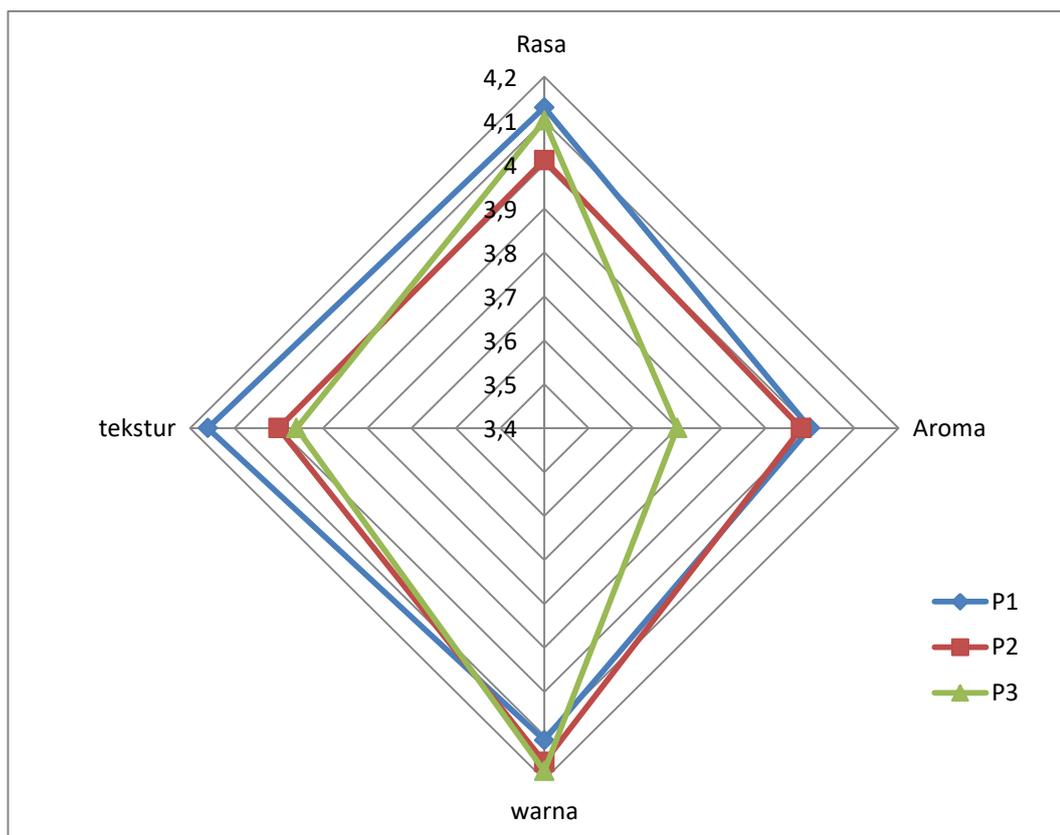


Gambar 7. Grafik Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Aroma Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar 7, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma dari nilai tertinggi pada uji organoleptik aroma yaitu pada perlakuan P1 dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,72% dengan nilai rata-rata 4,13

masuk ke dalam range suka (3,51-4,50), dan nilai rata-rata terendah aroma terdapat pada perlakuan P3 dengan berat wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% dengan nilai rata-rata 3,7 masuk ke dalam range agak suka (2,51-3,50).

Menurut Anwar (2012), bahwa aroma pada makanan yang telah melewati proses penggorengan akan meningkat pada saat proses penggorengan.



Gambar 8. Grafik Nilai Keseluruhan Rasa, Tekstur dan Aroma Stik Wortel Ikan Tenggiri.

Berdasarkan Gambar diatas menunjukkan bahwa hasil kesukaan panelis tertinggi dan terbaik baik dari segi warna, tekstur dan aroma, yaitu pada perlakuan P1 dengan dengan berat wortel 22,72%, ikan tenggiri 22,72%. Namun pada perlakuan P2 terdapat nilai tertinggi dan terbaik dalam segi aroma dengan berat wortel 22,27%, ikan tenggiri 18,18%.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian Tugas Akhir (TA) ini yaitu antara lain sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata kadar air yang tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan wortel 22,72% dan ikan tenggiri 22,72% sebesar 2,65% dan terendah pada perlakuan P3 dengan wortel 31,81%, ikan tenggiri 13,63% sebesar 2,45%. Adapun nilai rata-rata kadar abu tertinggi terdapat pada P3 dengan konsentrasi wortel 31,81% dan ikan tenggiri 13,63% sebesar 0,84% dan terendah pada perlakuan P1 sebesar 0,42%.
2. Nilai rata-rata uji organoleptik dengan skala hedonik warna sebesar (P3 : 4,18). Nilai rata-rata rasa sebesar (P1 : 4,13). Nilai rata-rata tekstur (P1 : 4,16) dan untuk nilai rata-rata aroma. Berdasarkan warna, tekstur dan rasa terbaik yaitu pada perlakuan P1. Namun pada aroma terdapat pada perlakuan P2.

B. Saran

Untuk penelitian selanjutnya, agar dapat meneliti tentang kandungan protein pada produk Stik wortel dengan penambahan ikan tenggiri yang terbaik agar dapat mengetahui berapa kandungan protein yang terdapat dalam produk tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aceng U.T., 2008. *Macam Olahan Ikan*. Politeknik Pertanian Jember. Jawa Timur.
- Angga W.P., 2019. *Pengaruh Cita Rasa, Keragaman Menu, Harga Terhadap Keputusan Pembelian Pada Mie Ayam Solo Talangsari Jember*. Universitas Muhammadiyah Jember. Jawa Timur.
- Anwar R. W., 2012. *Studi Pengaruh Suhu dan Jenis Bahan Pangan Terhadap Stabilitas Minyak Kelapa Selama Proses Penggorengan*. Universitas Hasanuddin Fakultas Pertanian. Makassar.
- Astarina, 2010. *Pengaruh Substansi Tepung Wortel Pada Pembuatan Kue Stik Ditinjau Dari Kadar Betakaroten, Sifat Organoleptik dan Daya Terima*. Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Iskandar S.M., 2021. *Studi Pembuatan Kerupuk Wortel *Daucus carota* Dengan Penambahan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)*. Pendidikan Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Haryanto dan Titani F.R., 2017. *Bioplastik Dari Tepung Tapioka dan Tepung Maizena*. Program Studi Teknik Kimia. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Jawa Tengah.
- Hasibuan H.A., dan Hardika, A.P., 2015. *Formulation and Production Of Margarine Using Palm Oil Fractions In Small-Scale Industry And Its Application*".
- Hendrikayanti R.H., Fahmi, A.S., dan Kurniasih, R.A., 2022. *Optimasi Waktu Pengukusan dan Suhu Penggorengan Kerupuk Ikan Patin Menggunakan Response Surface Methodology*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Hutabarat F. K., Yusa, N.M., Widayani, A.A.I., dan Sri., 2017. *Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota L.*) Terhadap Karakteristik Ledok*. Universitas Udayana.
- Hutomo H.D., Swastawati F. dan Rianingsih L. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Asap Cair Terhadap Kualitas dan Kadar Kolesterol Belut (*Monopterus Albus*) Asap*. Pengolahan dan Bioteknologi Hail Perikanan.
- Indrayati S. dan Diana P.E., 2020. *Uji Efektifitas Larutan Bawang Putih (*Allium Sativum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri (*Staphylococcus Epidermidis*)*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang. Sumatera Barat.

- Ihromi S. Marianah dan Susandi Y.A., 2018. *Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Mocaf dalam Pembuatan Kue Kering*. Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Muhammadiyah Mataram. Mataram
- Lesmana M. 2015. *Buku Pintar Pohon Wortel*. Lembar Langit. Universitas Semarang Jakarta
- Phan D. Debeaufort F. Luu D., dan Voilley A. 2005. *Functional Properties Of Edible Agar Based and Starch-Based Films For Food Quality Preservation*".
- Pramitasari D. 2020. *Penambahan Ekstrak Jahe (Zingiber officinale Rosc.) Dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk Instan Dengan Metode Spray Drying: Komposisi Kimia, Sifat Sensoris dan Aktivitas Antioksidan*. Program Studi Teknologi Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Putuhena J. 2011. *Perubahan Iklim dan Resiko Bencana Pada Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Rahmawati S. Setyawati T.R., dan Yanti A.H., 2014. *Daya Simpan dan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella*.
- Ritonga Y. Prihatin., 2006. *Kajian Susut Mutu Wortel Terolah Minimal Dalam Kemasan Atmosfer Termodifikasi Dengan Penyimpanan Dingin*. Sekolah Pascasarjana Institute Pertanian Bogor.
- Sandjaja, 2009. *Kamus Gizi Pelengkap Kesehatan Keluarga*. PT. Kompas Medida Nusantara. Jakarta.
- Sari I.P., Yunus M. dan Hasrianty., 2019. *Ketahanan Beberapa Genotip Padi Local Banggai Terhadap Serangan Wereng Coklat (Nilaparvata lugens STALL) (Hemiptera: Delphacidae)*.
- Sari I.K., dan Yohana W. 2015. *Tekstur Makanan: Sebuah Bagian Dari Food Properties yang Terlupakan dalam Memelihara Fungsi Kognisi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran. Bandung.
- Situmorang D.M., Agustriani F. dan Fauziyah., *Analisa Penentuan Musim Penangkapan Ikan Tenggiri (Somberomorus sp.)*. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Sunarjono H., 2016. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto N.G.R., 2018. *Pengaruh Proporsi Lesitin dan Whole Milk Powder Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Toffee*. Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.

Tarwendah I.P., 2017. *Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan*. Universitas Brawijaya Malang. Malang.

Ulfa M., Wajuningsih S.B., dan Putri A.S., 2023. *Formulasi Stik Wortel (Daucus carota L.) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik*. Universitas Semarang. Semarang.

Widiyanti, 2010. *Manfaat Wortel*. Diakses 21 februari 2017.

Winarno F.G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Cetakan VI. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Zuhrina, 2011. *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (Musa Paradisaca) Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Kadar Air

Tabel 15. Nilai Uji Kadar Air

Kode Sampel	Berat Cawan (gram)	Berat Sampel (gram)	Berat Cawan + Sampel Setelah di Oven (gram)	Berat Awal – Berat Akhir	Kadar Air (%)
P1U1	27,6570	2,0481	29,6516	0,0535	2,6121
P1U2	26,6216	2,0326	28,5980	0,0562	2,7649
P1U3	29,2933	2,0757	31,3154	0,0536	2,5822
P2U1	28,8786	2,0145	30,8343	0,0588	2,5515
P2U2	22,9802	2,0300	24,9588	0,0514	2,5320
P2U3	29,7105	2,0265	31,6843	0,0527	2,6005
P3U1	23,7983	2,0341	25,7816	0,0508	2,4974
P3U2	41,5429	2,0803	43,5716	0,0516	2,4804
P3U3	41,1667	2,0126	43,1370	0,0479	2,3800

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

$$\text{Rumus : Kadar air \%} = \frac{W_3}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W3 = Berat sampel awal selisih berat sampel akhir

W1 = Berat sampel

1. Perhitungan Kadar Air Stik Wortel dengan Penambahan Ikan Tenggiri

$$\begin{aligned} P1U1 &= \frac{0,0535}{2,0481} \times 100\% \\ &= 0,0261 \times 100\% \\ &= 2,6121\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P1U2 &= \frac{0,0562}{2,0326} \times 100\% \\ &= 0,0276 \times 100\% \\ &= 2,7649\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P1U3 &= \frac{0,0536}{2,0757} \times 100\% \\ &= 0,0258 \times 100\% \\ &= 2,5822\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P2U1 &= \frac{0,0588}{2,0145} \times 100\% \\ &= 0,0291 \times 100\% \\ &= 2,9188\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P2U2 &= \frac{0,0514}{2,0300} \times 100\% \\ &= 0,0253 \times 100\% \\ &= 2,5320\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P2U3 &= \frac{0,0527}{2,0265} \times 100\% \\ &= 0,0260 \times 100\% \\ &= 2,6005\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3U1 &= \frac{0,0508}{2,0341} \times 100\% \\ &= 0,0249 \times 100\% \\ &= 2,4974\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3U2 &= \frac{0,0516}{2,0803} \times 100\% \\ &= 0,0248 \times 100\% \\ &= 2,4804\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3U3 &= \frac{0,0479}{2,0126} \times 100\% \\ &= 0,0238 \times 100\% \\ &= 2,3800\% \end{aligned}$$

Lampiran 2. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Kadar Abu

Tabel 16. Nilai Uji Kadar Abu

Kode Sampel	Berat Cawan (g)	Berat Sampel (g)	Berat Cawan + Sampel Setelah di Oven (g)	Berat Awal – Berat Akhir	Kadar Abu (%)
P1U1	27,6570	1,9359	27,6737	1,9779	0,0862
P1U2	26,6216	1,9713	26,6432	1,9497	1,1157
P1U3	29,2933	2,0226	29,3080	2,0079	0,0726
P2U1	28,8786	1,9557	28,9017	1,9326	1,1811
P2U2	22,9802	1,9786	22,9979	1,9606	0,0894
P2U3	29,7105	1,9779	29,7353	1,9531	1,2538
P3U1	23,7983	1,9833	23,8094	1,9722	0,0559
P3U2	41,5429	2,0287	41,5716	1,9992	1,4146
P3U3	41,1667	1,9703	41,1881	1,9489	1,0861

Sumber : Data primer setelah diolah, 2024

$$\text{Rumus : Kadar abu \%} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W = Berat sampel sebelum diabukan (g)

W1 = Berat sampel + berat cawan setelah diabukan

W2 = Berat cawan kosong dalam bentuk (g)

1. Perhitungan Kadar Abu Stik Wortel dengan penambahan Ikan Tenggiri

$$\begin{aligned} P1U1 &= \frac{27,6737 - 27,6570}{1,9359} \times 100\% \\ &= \frac{0,0167}{1,9359} \times 100\% \\ &= 0,8626\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P1U2 &= \frac{26,6432-26,6216}{1,9713} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0216}{1,9713} \times 100\% \\
 &= 1,0957\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P1U3 &= \frac{29,3080-29,2933}{2,0226} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0147}{2,0226} \times 100\% \\
 &= 0,7267\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P2U1 &= \frac{28,9017-28,8786}{1,9713} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0231}{1,9713} \times 100\% \\
 &= 1,1718\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P2U2 &= \frac{22,9979-22,9802}{1,9786} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0177}{1,9786} \times 100\% \\
 &= 0,8945\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P2U3 &= \frac{29,7353-29,7105}{1,9779} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0248}{1,9779} \times 100\% \\
 &= 1,2538\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P3U1 &= \frac{23,8094-23,7983}{1,9833} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0111}{1,9833} \times 100\% \\
 &= 0,5596\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P3U2 &= \frac{41,5716-41,5429}{2,0287} \times 100\% \\
 &= \frac{0,0287}{2,0287} \times 100\% \\
 &= 1,4146\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P3U2 &= \frac{41,1881-41,1667}{2,0287} \times 100\% \\ &= \frac{0,0214}{2,0287} \times 100\% \\ &= 1,0548\% \end{aligned}$$

Lampiran 3. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Warna

Tabel 17. Nilai Uji Organoleptik Warna

Panelis	Perlakuan1			Perlakuan 2			Perlakuan 3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	4	5	4	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	5	4	5	4	4	5	3	5	5
4	4	3	3	3	4	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	5	5	4	4	4	4	5	4	4
7	3	4	3	4	3	4	3	3	4
8	4	3	4	3	4	4	4	3	4
9	4	5	4	4	4	5	4	5	4
10	5	4	5	5	4	5	4	5	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	2	3	2	3	3	2	4	2	4
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	4	5	5	4	5	4	5	5
16	4	4	5	4	4	5	4	4	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	4	4	4	5	5	4	4	3	5
19	3	4	3	3	4	4	4	4	3
20	4	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah	82	83	82	82	82	86	83	82	86
Rata-rata	4,1	4,15	4,1	4,1	4,1	4,3	4,15	4,1	4,3

Sumber : Data primer setelah diolah, 2022.

P1 = 22,72% Bubur Wortel

P1 = 22,72% Bubur Ikan Tenggiri

P2 = 27,27% Bubur Wortel

P2 = 18,18% Bubur Ikan Tenggiri

P3 = 31,81% Bubur Wortel

P3 = 13,63% Bubur Ikan Tenggiri

Lampiran 4. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Rasa

Tabel 18. Nilai Uji Organoleptik Rasa

Panelis	Perlakuan1			Perlakuan 2			Perlakuan 3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	4	4	3	3	3	3	3	3	3
2	4	5	3	2	3	4	4	4	4
3	3	4	2	4	4	2	2	3	4
4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
5	4	4	5	3	4	4	5	4	4
6	5	3	5	4	3	4	5	5	5
7	3	5	3	5	3	4	4	4	3
8	2	3	2	2	4	3	4	4	4
9	4	5	4	5	4	5	5	4	5
10	5	4	5	5	4	5	5	5	4
11	2	4	3	4	3	4	2	3	4
12	4	5	3	4	3	4	4	4	4
13	3	2	3	4	4	2	3	2	2
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5
15	5	5	3	5	4	5	5	5	4
16	5	4	5	4	5	4	4	4	5
17	4	5	4	5	5	5	5	5	4
18	5	4	4	4	5	5	4	4	4
19	4	5	3	4	4	5	5	5	5
20	5	5	4	5	5	5	5	5	4
Jumlah	80	85	83	80	79	82	83	82	81
Rata-rata	4,00	4,25	4,15	4,00	3,95	4,1	4,15	4,1	4,05

Sumber : Data primer setelah diolah, 2022.

P1 = 22,72% Bubur Wortel

P1 = 22,72% Bubur Ikan Tenggiri

P2 = 27,27% Bubur Wortel

P2 = 18,18% Bubur Ikan Tenggiri

P3 = 31,81% Bubur Wortel

P3 = 13,63% Bubur Ikan Tenggiri

Lampiran 5. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Tekstur

Tabel 19. Nilai Uji Organoleptik Tekstur

Panelis	Perlakuan1			Perlakuan 2			Perlakuan 3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	5	5	4	4	4	4	4	4
3	4	5	2	5	5	2	2	4	2
4	4	4	3	3	4	4	4	4	4
5	4	4	4	3	5	3	4	3	4
6	4	4	5	4	4	4	4	3	5
7	4	4	4	3	3	3	4	5	4
8	3	3	3	2	4	3	4	3	3
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	4	4	4	5	2
11	4	4	4	2	4	4	4	4	4
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	2	3	2	4	2	3	2	3	2
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	4	5	5	4	5	5	5	5
16	5	4	5	4	4	5	4	4	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	4	4	4	5	4	4	4	5
19	5	4	4	4	4	4	4	3	4
20	5	4	5	5	4	4	4	4	4
Jumlah	85	83	82	79	82	79	79	80	79
Rata-rata	4,25	4,15	4,1	3,95	4,1	3,95	3,95	4,00	3,95

Sumber : Data primer setelah diolah, 2022

P1 = 22,72% Bubur Wortel

P1 = 22,72% Bubur Ikan Tenggiri

P2 = 27,27% Bubur Wortel

P2 = 18,18% Bubur Ikan Tenggiri

P3 = 31,81% Bubur Wortel

P3 = 13,63% Bubur Ikan Tenggiri

Lampiran 6. Data Perhitungan Hasil Nilai Uji Organoleptik Aroma

Tabel 20. Nilai Uji Organoleptik Aroma

Panelis	Perlakuan1			Perlakuan 2			Perlakuan 3		
	U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3
1	5	4	4	4	3	3	4	4	3
2	4	3	4	4	4	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	3	4	3	3	4	4	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
6	4	4	4	3	4	3	3	4	4
7	4	5	3	3	4	5	3	3	3
8	3	4	2	3	5	3	5	5	4
9	4	4	4	5	5	5	4	4	5
10	5	5	4	5	4	4	4	5	4
11	3	4	3	4	2	4	3	2	3
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4
13	3	3	3	2	3	4	3	3	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	5	4	4	5	4	5	5	5	5
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	4	4	5	5	4	4	4	5
19	4	4	5	3	4	4	4	4	4
20	4	5	5	4	4	5	5	5	4
Jumlah	81	81	78	78	79	82	80	81	81
Rata-rata	4,05	4,05	3,9	3,9	3,95	4,1	4,00	4,05	4,05

Sumber : Data primer setelah diolah, 2022.

P1 = 22,72% Bubur Wortel

P1 = 22,72% Bubur Ikan Tenggiri

P2 = 27,27% Bubur Wortel

P2 = 18,18% Bubur Ikan Tenggiri

P3 = 31,81% Bubur Wortel

P3 = 13,63% Bubur Ikan Tenggiri

Lampiran 7. Dokumentasi Proses Pembuatan Stik Wortel Dengan Penambahan Ikan Tenggir



Gambar 9. Persiapan Bahan-bahan



Gambar 10. Perebusan Bahan



Gambar 11. Penghalusan Bahan



Gambar 12. Pencampuran Bahan



Gambar 13. Penggilingan Adonan Stik



Gambar 14. Pemotongan Adonan Lembaran



Gambar 15. Pengguntingan Adonan Stik



Gambar 16. Penggorengan Stik adonan



Gambar 17. Penirisan Stik Wortel



Gambar 18. Penimbangan Hasil Pembuatan Stik Wortel dengan Penambahan Ikan Tenggiri

Lampiran 8. Gambar Data Analisa Kadar Air



Gambar 19. Persiapan Sampel



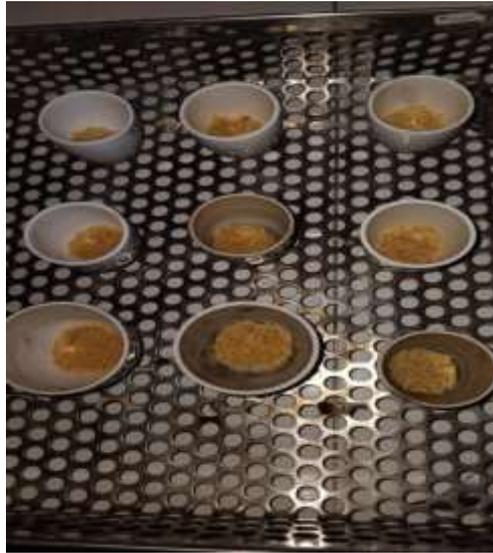
Gambar 20. Penimbangan Sampel Awal



Gambar 21. Pengovenan Sampel
Kedalam Oven



Gambar 22. Pendinginan Sampel
Dalam Desikator



Gambar 23. Penimbangan Sampel Akhir

Lampiran 9. Gambar Data Analisa Kadar Abu



Gambar 24. Masukkan Sampel ke dalam Tanur



Gambar 25. Dinginkan Sampel Dalam Desikator



Gambar 26. Penimbangan Sampel Akhir

Lampiran 10. Gambar Data Uji Organoleptik



Gambar 27. Uji Organoleptik

