

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Pertanian (FP)
Program Teknologi Hasil Pertanian

Undergraduate Papers

Simbolon, Debora

2025

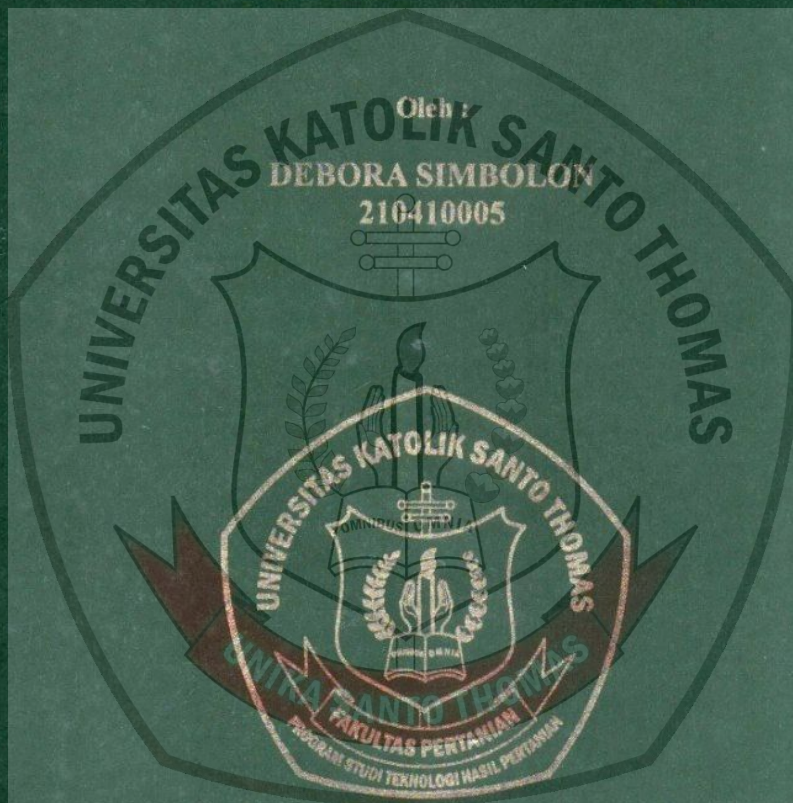
Karakteristik Cookies Fungsional Berbasis Tepung Ikan Kembang Dengan Penambahan Minyak Sawit Merah

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/711>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**KARAKTERISTIK COOKIES FUNGSIONAL BERBASIS
TEPUNG IKAN KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN
MINYAK SAWIT MERAH**

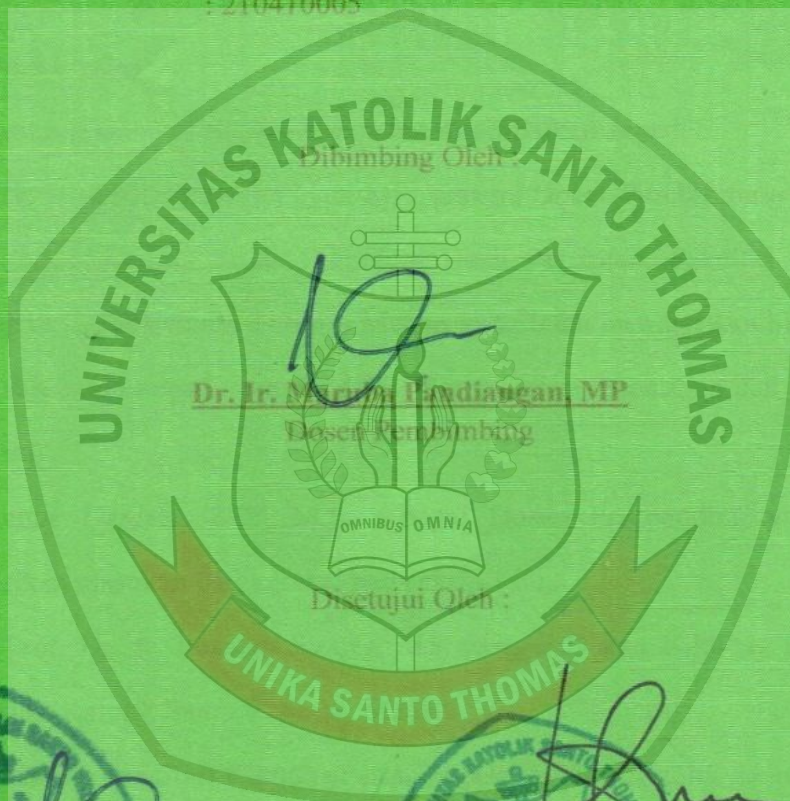
SKRIPSI



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

JUDUL : KARAKTERISTIK COOKIES FUNGSIONAL
BERBASIS TEPUNG IKAN KEMBUNG DENGAN
PENAMBAHAN MINYAK SAWIT MERAH
NAMA MAHASISWA : DEBORA SIMBOLON
NPM : 210410005




Dr. Ir. Murni Pandiangan, MP
Ketua Program Studi


Prof. Dr. Ir. Fosman Sibuea, MS
Dekan

Tanggal lulus : 29 Agustus 2025

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia yang diberikan-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan berjudul **“KARAKTERISTIK COOKIES FUNGSIONAL BERBASIS TEPUNG IKAN KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SAWIT MERAH”** yang merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Adapun ucapan terima kasih tersebut disampaikan kepada:.

1. Bapak Dr. Ir. Maruba Pandiangan, MP, sebagai Dosen Pembimbing sekaligus selaku Ketua Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Ibu Connie Daniela, STP, M.Si sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan dan koreksi pada skripsi ini..
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.
4. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, yang telah membekali, mendidik, membimbing dan membina penulis selama menjalani perkuliahan.
5. Bapak Negara Simbolon sebagai laboran yang telah banyak membantu penulis melakukan penelitian ini.
6. Kepada cinta pertama saya, Jaidin Simbolon terima kasih yang sebesar-besarnya kepadamu. Di tengah kondisi kesehatan Ayah yang sedang sakit, Ayah

tetap memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tak pernah putus. Ketegaran dan kasih sayang Ayah menjadi kekuatan terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ragamu memang sakit, tetapi doamu selalu mencakar langit. Semoga Tuhan senantiasa memberikan kesembuhan dan kekuatan kepada Ayah.

7. Kepada ibuku tercinta Theresia Ambarita (Almh) yang sudah bahagia disana belum sempat penulis berikan kebahagiaan rasa bangga, belum melihat anaknya menyelesaikan Pendidikan terakhirnya dan tidak bisa menemani sampai wisuda. Ibu kepergianmu membuatku mengerti bahwa rindu yang paling menyakitkan adalah merindukan seseorang yang telah tiada. Terimakasih ibu sudah melahirkan, merawat, dan membesarkan dengan penuh cinta dan kasih sayang. Terimakasih juga sudah mengantarkan penulis berada di tempat ini, walaupun pada akhirnya penulis harus berjuang sendiri tanpa kau temani.
8. Kepada abang, kakak, adik dan semua iparku tercinta terimakasih yang telah banyak memberikan dukungan secara moril maupun materil, nasehat dan pengorbanan yang tak ternilai sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman mahasiswa di Fakultas Pertanian khususnya program studi Teknologi Hasil Pertanian Stambuk 2021 yang telah memberikan dukungan mulai dari perkuliahan hingga dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Debora Simbolon. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan keraguan namun tetap dijalani, serta setiap ketakutan yang berhasil dilawan dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang tetap

ikhlas, meski tidak semua hal berjalan sesuai harapan. Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah. Terima kasih kepada raga yang terus melangkah, meski lelah sering kali tak terlihat. Penulis bangga kepada diri sendiri yang telah mampu melewati berbagai fase sulit dalam kehidupan ini. Semoga ke depannya, raga ini tetap kuat, hati tetap tegar, dan jiwa tetap lapang dalam menghadapi setiap proses kehidupan. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang, menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca sehingga dapat tercapai kesempurnaan dari penulisan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2025

Debora Simbolon

RIWAYAT HIDUP

DEBORA SIMBOLON, lahir pada tanggal 29 desember 2001 di Desa Lintongnihuta, Kecamatan Ronggurnihuta, Kabupaten Samosir, anak ke delapan dari sepuluh bersaudara. Putri dari Bapak Jaidin Simbolon dan Ibu Theresia Ambarita.

Pendidikan yang pernah ditempuh Adalah sebagai berikut :

1. Pada tahun 2008, memasuki Sekolah Dasar (SD) Negeri 4 Lintongnihuta, Kecamatan Ronggurnihuta, Kabupaten Samosir.
2. Pada tahun 2014, memasuki Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta Karya Murni Sidihoni, Kecamatan Ronggurnihuta, Kabupaten Samosir.
3. Pada tahun 2017, memasuki Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Ronggurnihuta, Kecamatan Ronggurnihuta, Kabupaten Samosir.
4. Pada tahun 2021, memasuki Universitas Katolik Santo Thomas Medan sebagai mahasiswa di Fakultas Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
5. Pada tahun 2022 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Kimia Dasar dari Dosen Ir. Apul Sitohang, M.Si.
6. Pada tahun 2023 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Kimia Dasar dari Dosen Ir. Apul Sitohang, M.Si.
7. Pada tahun 2023 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Biokimia dari Dosen Ir. Apul Sitohang, M.Si.
8. Pada tahun 2023-2024 pernah menjadi Anggota Bidang Akademik Himpunan Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (HMPS).
9. Pada tahun 2024 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Mikrobiologi Pangan dari Dosen Dewi Restuana Sihombing, S.Si, M.Si.
10. Pada tahun 2024 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT Perkebunan Nusantara Unit Usaha Teh (Bah Butong) Kecamatan Sidamanik, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara.
11. Pada tahun 2024-2025 pernah menjabat sebagai Sekretaris Himpunan Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (HMPS).

12. Pada tahun 2025 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Analisa Pangan dari Dosen Ir. Apul Sitohang, M.Si.



ABSTRAK

KARAKTERISTIK COOKIES FUNGSIONAL BERBASIS TEPUNG IKAN KEMBUNG DENGAN PENAMBAHAN MINYAK SAWIT MERAH

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan tepung ikan kembung, mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan kembung terhadap kualitas cookies dan mengetahui pengaruh fortifikasi minyak sawit merah terhadap kualitas cookies sebagai pangan fungsional. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam bentuk faktorial. Faktor pertama adalah kombinasi perbandingan tepung ikan kembung, dengan tepung terigu dengan sandi (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $T_1 = 10\% : 90\%$, $T_2 = 20\% : 80\%$ dan $T_3 = 30\% : 70\%$. Faktor kedua adalah penambahan minyak sawit merah dengan sandi (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $M_1 = 5\%$, $M_2 = 10\%$ dan $M_3 = 15\%$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar protein, kadar air, kadar abu, kadar lemak, aktivitas antioksidan, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur dan nilai organoleptik aroma. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar abu, kadar lemak, aktivitas antioksidan, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik tekstur dan nilai organoleptik aroma, serta berpengaruh nyata terhadap kadar protein dan kadar air. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik warna, berpengaruh nyata berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu dan kadar lemak, tetapi berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar protein, kadar air, aktivitas antioksidan, nilai organoleptik tekstur dan nilai organoleptik aroma. Mutu cookies fungsional terbaik terdapat dengan perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu (30 % : 70 %) dan penambahan minyak sawit merah 5 %.

Kata kunci : tepung ikan kembung, tepung terigu, minyak sawit merah, cookies

ABSTRACT

THE CHARACTERISTICS OF FUNCTIONAL COOKIES BASED ON MACKEREL FISH FLOUR WITH THE ADDITION OF RED PALM OIL

This study aimed to determine the method of mackerel fish meal production, the effect of mackerel fish meal addition on cookie quality, and the effect of red palm oil fortification on cookie quality as a functional food. This study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) in factorial form. The first factor was the ratio of mackerel fish meal to wheat flour (T), with three levels: T1 = 10%: 90%, T2 = 20%: 80%, and T3 = 30%: 70%. The second factor was the addition of red palm oil (M), with three levels: M1 = 5%, M2 = 10%, and M3 = 15%. The results showed that the comparison of mackerel fish meal with wheat flour had a very significant effect ($p < 0.01$) on protein content, water content, ash content, fat content, antioxidant activity, organoleptic taste value, organoleptic texture value and organoleptic aroma value. The addition of red palm oil had a very significant effect ($p < 0.01$) on ash content, fat content, antioxidant activity, organoleptic taste value, organoleptic texture value and organoleptic aroma value, and had a significant effect on protein content and water content. The interaction of the comparison of mackerel fish meal with wheat flour and the addition of red palm oil had a very significant effect ($p < 0.01$) on organoleptic taste value, organoleptic color value, had a significant effect ($p < 0.05$) on ash content and fat content, but had no significant effect ($p > 0.05$) on protein content, water content, antioxidant activity, organoleptic texture value and organoleptic aroma value. The best quality cookies functional are obtained with a ratio of mackerel fish meal to wheat flour (30%:70%) and the addition of 5% red palm oil.

Keywords: mackerel fish meal, wheat flour, red palm oil, cookies

RINGKASAN

Debora Simbolon ” Karakteristik Cookies Fungsional Berbasis Tepung Ikan Kembung dengan Penambahan Minyak Sawit Merah”. Dibimbing oleh Dr. Ir. Maruba Pandiangan, MP.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan tepung ikan kembung, mengetahui pengaruh penambahan tepung ikan kembung terhadap kualitas cookies dan mengetahui pengaruh fortifikasi minyak sawit merah terhadap kualitas cookies sebagai pangan fungsional. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam bentuk faktorial. Faktor pertama adalah kombinasi perbandingan tepung ikan kembung, dengan tepung terigu dengan sandi (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $T_1 = 10\% : 90\%$, $T_2 = 20\% : 80\%$ dan $T_3 = 30\% : 70\%$. Faktor kedua adalah penambahan minyak sawit merah dengan sandi (M) yang terdiri dari 3 taraf yaitu: $M_1 = 5\%$, $M_2 = 10\%$ dan $M_3 = 15\%$. Hasil penelitian setelah diolah secara statistik dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Kadar Protein

- 1.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar protein cookies fungsional. Kadar protein cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_3 sebesar 9,40 % dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 5,80 %.
- 1.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar protein cookies fungsional. Kadar protein cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 sebesar 7,67 % dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 7,44 %.

- 1.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap terhadap kadar protein cookies fungsional.

2. Kadar Air

- 2.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap kadar air cookies fungsional. Kadar air cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 4,73 % dan terendah pada perlakuan T_3 sebesar 4,51 %.
- 2.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap kadar air cookies fungsional. Kadar air cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 sebesar 4,71 % dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 4,52 %.
- 2.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap terhadap kadar air cookies fungsional.

3. Kadar Abu

- 3.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap kadar abu cookies fungsional. Kadar abu cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_3 sebesar 1,77 % dan kadar abu terendah pada perlakuan T_1 sebesar 1,60 %.
- 3.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap kadar abu cookies fungsional. Kadar abu cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 sebesar 1,79 % dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 1,57 %.

- 3.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu cookies fungsional. Kadar abu tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan T_3M_3 sebesar 1,93 %, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T_1M_1 sebesar 1,56 %.

4. Kadar Lemak

- 4.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar lemak cookies fungsional. Kadar lemak cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_3 sebesar 14,46 % dan terendah pada perlakuan T_1 sebesar 9,59 %.
- 4.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar lemak cookies fungsional. Kadar lemak cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 sebesar 13,18 % dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 10,95 %.
- 4.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar lemak cookies fungsional. Kadar lemak tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan T_3M_3 sebesar 15,97 %, sedangkan kadar lemak terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T_1M_1 sebesar 9,19 %.

5. Aktivitas Antioksidan

- 5.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan cookies fungsional. Aktivitas antioksidan cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_3 dengan

nilai IC_{50} yang terendah yaitu 22,97 % dan aktivitas antioksidan terendah pada perlakuan T_1 dengan nilai IC_{50} tertinggi sebesar 35,18 %.

- 5.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan cookies fungsional. Aktivitas antioksidan cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_3 dengan nilai IC_{50} terendah sebesar 25,63 % dan terendah pada perlakuan M_1 dengan nilai IC_{50} tertinggi yaitu sebesar 32,18 %.
- 5.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan cookies fungsional.

6. Nilai Organoleptik Rasa

- 6.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa cookies fungsional. Nilai organoleptik rasa cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 3,76 dan terendah pada perlakuan T_3 sebesar 3,16.
- 6.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa cookies fungsional. Nilai organoleptik rasa cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 4,03 dan terendah pada perlakuan M_3 yaitu sebesar 2,91.
- 6.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap terhadap nilai organoleptik rasa cookies fungsional. Nilai organoleptik rasa tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan T_1M_1 sebesar 4,47, sedangkan nilai organoleptik rasa terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T_3M_3 sebesar 2,83.

7. Nilai Organoleptik Warna

- 7.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna cookies fungsional. Nilai organoleptik warna cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 3,91 dan terendah pada perlakuan T_3 sebesar 3,08.
- 7.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna cookies fungsional. Nilai organoleptik warna cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 3,94 dan terendah pada perlakuan M_3 yaitu sebesar 2,99.
- 7.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna cookies fungsional. Nilai organoleptik warna tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan T_1M_1 sebesar 4,40, sedangkan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan T_3M_3 sebesar 2,73.

8. Nilai Organoleptik Tekstur

- 8.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik tekstur cookies fungsional. Nilai organoleptik tekstur cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 3,47 dan terendah pada perlakuan T_3 sebesar 2,94.
- 8.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik tekstur cookies fungsional. Nilai organoleptik tekstur cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 3,70 dan terendah pada perlakuan M_3 yaitu sebesar 2,80.

- 8.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap terhadap nilai organoleptik tekstur cookies fungsional.

9. Nilai Organoleptik Aroma

- 9.1. Perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma cookies fungsional. Nilai organoleptik aroma cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan T_1 sebesar 3,36 dan terendah pada perlakuan T_3 sebesar 2,84.
- 9.2. Penambahan minyak sawit merah berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma cookies fungsional. Nilai organoleptik aroma cookies fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 3,59 dan terendah pada perlakuan M_3 yaitu sebesar 2,72.
- 9.3. Interaksi perbandingan tepung ikan kembung dengan tepung terigu dan penambahan minyak sawit merah berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap terhadap nilai organoleptik aroma cookies fungsional.

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH	i
RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RINGKASAN	vi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	
.....	xvii
i	
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Manfaat Penelitian	5
1.4. Hipotesis Penelitian.....	6
II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1. Ikan Kembung.....	5
2.2. Tepung Ikan.....	10
2.3. Standart Mutu Tepung Ikan	13
2.4. Minyak Sawit Merah.....	14
2.5. Cookies	17
III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN	
3.1. Bahan dan Alat Penelitian	27
3.2. Tempat Penelitian.....	27
3.3. Reagensia	27
3.4. Metode Penelitian	27
3.5. Model Rancangan	28
3.6. Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.7. Analisis Parameter dan Pengumpulan Data	34
3.7.1. Analisis Kadar Protein	34
3.7.2. Analisis Kadar Air.....	35

3.7.3. Analisis Kadar Abu.....	35
3.7.4. Analisis Kadar Lemak	36
3.7.5. Uji aktivitas Antioksidan.....	36
3.7.6. Nilai Organoleptik	38
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Kadar Protein	40
4.2. Kadar Air.....	43
4.3. Kadar Abu	47
4.4. Kadar Lemak.....	51
4.5. Aktivitas Antioksidan.....	56
4.6. Nilai Organoleptik Rasa.....	60
4.7. Nilai Organoleptik Warna.....	65
4.8. Nilai Organoleptik Tekstur	70
4.9. Nilai Organoleptik Aroma.....	74
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	79
5.2. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kandungan Zat Gizi pada Ikan Kembung	10
2.	Standart Berbagai Tipe Tepung Ikan	13
3.	Syarat Mutu Minyak Kelapa Sawit.....	17
4.	Standar Gizi Cookies	18
5.	Komposisi Kimia Tepung Terigu (per 100 g bahan)	21
6.	Penilaian terhadap Warna, Tekstur, Rasa dan Aroma	38
7.	Analisis Kadar, Kadar Air dan Kadar Abu Tepung Ikan Kembung	39
8.	Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Parameter Cookies	39
9.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Parameter Cookies Fungsional.....	40
10.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Kadar Protein Cookies Fungsional.....	41
11.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Protein Cookies Fungsional	42
12.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Kadar Air Cookies Fungsional.....	44
13.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Air Cookies Fungsional.....	46
14.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Kadar Abu Cookies Fungsional	47
15.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Abu Cookies Fungsional	49
16.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu dan Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Abu Cookies Fungsional	50

17.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Kadar Lemak Cookies Fungsional	52
18.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Lemak Cookies Fungsional.....	53
19.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu dan Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Lemak Cookies Fungsional	55
20.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Aktivitas Antioksidan Cookies Fungsional	57
21.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Aktivitas antioksidan Cookies Fungsional.....	58
22.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Rasa Cookies Fungsional.....	60
23.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Rasa Cookies Fungsional.....	62
24.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu dan Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Rasa Cookies Fungsional	64
25.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Warna Cookies Fungsional.....	66
26.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Warna Cookies Fungsional	67
27.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu dan Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Warna Cookies Fungsional	69
28.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Cookies Fungsional.....	71
29.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Cookies Fungsional	72

30.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu terhadap Nilai Organoleptik Aroma Cookies Fungsional.....	74
31.	Uji LSR Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Aroma Cookies Fungsional	76



DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Foto ikan kembung (<i>Rastrelliger sp.</i>)	9
2.	Minyak Kelapa Sawit Merah	16
3.	Diagram Pembuatan Tepung Ikan Kembung	31
4.	Diagram Pembuatan Cookies Tepung Ikan Kembung	33
5.	Histogram Kadar Protein Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu.....	41
6.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Protein Cookies Fungsional	43
7.	Histogram Kadar Air Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu.....	45
8.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Air Cookies Fungsional	46
9.	Histogram Kadar Abu Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu.....	48
10.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Abu Cookies Fungsional	49
11.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Abu Cookies Antoksidan pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu.....	51
12.	Histogram Kadar Lemak Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu.....	53
13.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Lemak Cookies Fungsional	54
14.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Kadar Lemak Cookies Antoksidan pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu	56
15.	Histogram Aktivitas Antioksidan Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu.....	57

16.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Aktivitas Antioksidan Cookies Fungsional.....	59
17.	Histogram Nilai Organoleptik Rasa Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu	61
18.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Rasa Cookies Fungsional.....	63
19.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Rasa Cookies Antoksidan pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu.....	65
20.	Histogram Nilai Organoleptik Warna Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu	66
21.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Warna Cookies Fungsional	68
22.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Warna Cookies pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dengan Tepung Terigu.....	70
23.	Histogram Nilai Organoleptik Teekstur Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu	71
24.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Tekstur Cookies Fungsional	73
25.	Histogram Nilai Organoleptik Aroma Cookies Fungsional pada Berbagai Perbandingan Tepung Ikan Kembung dan Tepung Terigu	75
26.	Pengaruh Penambahan Minyak Sawit Merah terhadap Nilai Organoleptik Aroma Cookies	77

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis Hasil Analisis Kadar Protein Cookies (%)	87
2.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Protein Cookies.....	87
3.	Hasil Analisis Kadar Air (%)	88
4.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Air	88
5.	Hasil Analisis Kadar Abu (%).....	89
6.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Abu	89
7.	Hasil Analisis Kadar Lemak (%).....	90
8.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Lemak	90
9.	Hasil Analisis Kadar Antioksidan (%)	91
10.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Antioksidan	91
11.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Rasa	92
12.	Daftar Sidik Analisis Nilai Organoleptik Rasa.....	92
13.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Warna	93
14.	Daftar Sidik Analisis Nilai Organoleptik Warna	93
15.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Tekstur	94
16.	Daftar Sidik Analisis Nilai Organoleptik Tekstur	94
17.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Aroma	95
18.	Daftar Sidik Analisis Nilai Organoleptik Aroma	95

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*. 18th Edition. Washington, D.C.: AOAC International.
- Abdul, R. 2018. *Pengaruh Bahan Pangan terhadap Kualitas Produk Makanan*. Gramedia. Jakarta.
- Ahlborn, T., dan Pike, J. 2020. Nutritional Benefits of Fish Meal in Human Diets. *Food Science Journal*, 35(2), 123-135.
- Ambarita, R. N. M., Edison, dan Sukmiwati, M. 2021. Pengaruh Konsentrasi Enzim Papain Terhadap Hidrolisat Protein Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.). *Jurnal Online Mahasiswa*, 1–13.
- Andarwulan, N, Dede R. A., Wulandari N., Purwiyatno H., Ria R. T., Arief R. A., Ria C. N., Susan T., dan Maria F. E. 2014. Aplikasi Margarin Minyak Sawit Merah pada Produk *Pound Cake* dan Roti Manis. Prosiding Seminar Hasil-Hasil PPPM IPB 2014. Desember 2014. Bogor. Hlm: 192-206.
- Anggraini, M. 2024. Pengaruh Penggunaan Vanili terhadap Sifat Sensoris Cookies. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 22–27.
- Anonim. 2012. *Telur dan Nilai Gizinya*. Balai Penelitian Gizi, Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Astiana, I., Lahay, A. F., Utari, S. P. S. D., Farida, I., Samanta, P. N., Budiadnyani, I. G. A., dan Febrianti, D. 2023. Karakteristik Organoleptik dan Nilai Gizi Biskuit dengan Fortifikasi Tepung Surimi Ikan Swanggi (*Priacanthus tayenus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol. 26(1): 107–116.
- Astuti, R. 2019. Status dan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Kembung di Perairan Indonesia. *Jurnal Perikanan Nusantara*, 3(1), 10–18.
- Badan Pusat Statistik. 2024. *Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2024*. BPS. Jakarta.
- Bangun, P. 1991. *Pengaruh Pemberian Perlakuan*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Bertina, B. W. P., D. T. Lasmawati, A. Rukmini dan Masrukan. 2024. Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Produk Cookies. *Agrotech* Vol. 6(2): 11-18.
- Bioinspecta. 2019. *Eco-label Certification for Pelagic Fisheries in Southeast Asia*. Bioinspecta Indonesia. Jakarta.
- Bogasari. 2011. *Proses Produksi Tepung Terigu dan Standarisasinya*. PT Indofood Sukses Makmur. Jakarta.

- BSN. 2012. *SNI 7709:2012 - Minyak Kelapa Sawit*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Cahyati, A. I., Nurhman dan S. Aminah. 2022. Sifat Kimia dan Fisik *Engay Food* Berbasis Ikan Kembung dengan Penambahan Kedelai Hitam. *Agrikteko: Jurnal Teknologi Pertanian* Vol. 11(1): 9 - 17.
- Cicilia, S., Basuki, E., Prarudiyanto, A., Alamsyah, A., dan Handito, D. 2018. Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kentang Hitam (*Coleus tuberosus*) Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Cookies. *Pro Food*, 4(1), 304–310.
- Damat, A. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan terhadap Mutu Cookies Fungsional. *Jurnal Pangan Fungsional*, 5(1), 35–42.
- Diachanty, S., Kusumaningrum, I., dan Asikin, A. N. 2021. Uji Organoleptik Butter Cookies Fortifikasi Kalsium dari Tulang Ikan Belida (*Chitala lopis*). *Jurnal Kelautan dan Perikanan Terapan* Vol. 4(1): 13–19.
- Dwipayana, M. F., Rostini, I., dan Aprilliani, I. M. 2018. *Sumber Daya Perikanan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Indonesia*. KKP. Jakarta.
- Erlania. 2012. *Pemanfaatan Tepung Ikan dalam Formulasi Pakan Buatan*. Balai Penelitian Perikanan. Jakarta.
- FAO. 2013. *Fish Meal Standards and Production Methods*. Food and Agriculture Organization. Italy, Rome.
- Fitri, A., dan S. Purwani. 2017. Teknologi Pengolahan Tepung Ikan sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Pangan*, 14(2), 56-68.
- Fitri, N., dan E. Purwani. 2017. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger brachysoma*) terhadap Kadar Protein dan Daya Terima Biskuit. *Seminar Nasional Gizi*, 139–152.
- Ganga, I., G. 2010. Kebiasaan Makan dan Habitat Ikan Kembung. *Jurnal Perikanan Tropis*, 4(2), 95–101.
- Gayati, E. 2014. Formulasi Cookies Sebagai Pangan Fungsional Berbasis Tepung Ikan. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 9(2), 58–65.
- Gisslen, W. 2013. *Professional Baking* (6th ed.). John Wiley & Sons. New York.
- Gogoi, N., Das, A., & Baruah, K. 2019. Sensory and Nutritional Evaluation of Fish Flour Substituted Bakery Products. *International Food Research Journal*, 26(4), 1220–1228.
- Hapsari, L. W. dan Saptadi, D. 2019. Red Palm Oil as a Source of Pro-Vitamin A in Functional Foods. *Indonesian Journal of Nutrition*, 8(4), 112-120.

- Harlyan, B.. 2019. Peranan Ikan Pelagis Kecil dalam Ketahanan Pangan. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, 6(2), 67–73.
- Hasibuan, M. 2023. *Pemanfaatan Tepung Ikan Kembung untuk Produk Pangan Fungsional*. CV. Pustaka Nusantara. Medan.
- Herman, A., Lestari, P., dan Wulandari, D. 2014. Distribusi dan Morfologi Ikan Kembung. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 2(1), 55–63.
- Hidayat, R. 2023. Peran Baking Powder dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Kimia Pangan*, 7(1), 31–38.
- Hustiany, R. 2016. *Reaksi Maillard Pembentuk Citarasa dan Warna Pada Produk Pangan*. Lambung Mangkurat University Press : Banjarbaru.
- Indaryanto, A. 2014. *Atlas Ikan Konsumsi Air Laut*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Innaddinnulillah dan M. Sofyaningsih. 2012. Pemanfaatan Sari Kelapa Sawit (*Elaeis guinensis* Jacq) pada Pembuatan Cookies Sebagai Makanan Tinggi Pro-Vitamin A (β -Karoten). *Argipa* Vol. 2(2): 97-104.
- Ishak, H. K., A. S. Naidu dan L. Mile. 2024. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) pada Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Karakteristik Kue Semprit. *Media Teknologi Hasil Perikanan* Vol. 12(2): 135–144.
- Kaltari, B. I., Setyowati S., Dewi D.P. 2016. Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* L. Schott) dan Kacang Merah (*Phaseolus Vulganis* L.) terhadap Sifat Fisik, Tingkat Kesukaan, Kadar Protein dan Kadar Serat pada Cookies Talas Rendah Protein. *Jurnal Nutrisia* Vol. 18(1): 51-57.
- Kantun, W., Kasmin, M., Hadi, S. dan Sugiarti, A. 2014. Pemanfaatan Ikan Kembung dalam Perikanan Pancing di Indonesia. *Jurnal Perikanan Nasional*, 30(2), 67-80.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2021. *Statistik Perikanan Gorontalo*. KKP. Jakarta.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2024. *Laporan Produksi Perikanan Indonesia Oktober 2024*. KKP. Jakarta.
- Konseng, S., Phoonsawat, R., dan Swatdipong, A. 2020. Potensi dan Keberlanjutan Perikanan Ikan Kembung di Asia Tenggara. *Jurnal Kelautan Indonesia*, 12(3), 89-102.
- Kurnia, I. 2008. *Pengolahan Ikan Kembung Menjadi Produk Olahan Fermentasi*. Universitas Padjadjaran Press. Bandung.

- Kurniawan, R. 2022. Morfologi Ikan Kembung. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 9(2), 87–93.
- Manley, D. 2000. *Technology of Biscuits, Crackers and Cookies*. Woodhead Publishing, Oxford.
- Manurung, H., Swastawati, F., dan Wijayanti, I. 2017. Komposisi Kimia dan Kandungan Gizi Ikan Kembung. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), 140–145.
- Marjan, S., Putri, R., & Fauziah, H. 2016. Minyak Sawit Merah Sebagai Sumber Provitamin A. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia*, 5(2), 25–32.
- Marliyati, S. A., Hardinsyah dan N. Rucita. 2012. Pemanfaatan RPO (*Red Palm Oil*) Sebagai Sumber Provitamin A Alami Pada Produk Mi Instan untuk Anak Balita. *Jurnal Gizi dan Pangan*, Vol. 5(1): 31– 38.
- Mayasari, D. 2015. Pengaruh Penambahan Garam terhadap Mutu Cookies. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2), 61–65.
- Munira, F. 2023. *Nutritional Composition and Functional Properties of Dried Mackerel Fish Flour*. *Journal of Food Research*, 31(4), 201-215.
- Munira, Husain, R., dan Suherman, S. P. 2023. Karakteristik Biskuit yang Disubstitusi Tepung Ikan Kembung (*Rastreligger brachysoma*) sebagai Pemberian Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS). *Jurnal CAKRAWALA-Repositori IMWI* Vol. 6(2): 1143–1155.
- Mutmainna, M. 2013. Pengembangan Cookies dari Tepung Lokal. *Jurnal Pangan Lokal*, 7(1), 10–17.
- Nadimin, N., Sirajuddin, S., dan Fitriani, N. 2019. Mutu Organoleptik Cookies Dengan Penambahan Tepung Bekatul dan Ikan Kembung. *Media Gizi Pangan* Vol. 26(1): 8-15.
- Naiu, A. S., Talib., dan Husain, R. 2022. Teknologi Pengolahan Tepung Ikan Rucah sebagai Bahan Pangan Alternatif. *Jurnal Teknologi Perikanan*, 19(3), 78-92.
- Nalendrya, A., Putri, F., dan Yuliani, T. 2016. Kandungan Gizi Ikan Kembung. *Jurnal Gizi Indonesia*, 10(2), 70–75.
- Okwuosa, C., dan Obah, J. 2017. Red Palm Oil Fortification in Bakery Products: A Nutritional Study. *International Journal of Food Science*, 25(2), 112-130.
- Pramesti R. D., Dwiloka B.D., dan Setiani B.E. 2019. Pengaruh Penggunaan Bekatul terhadap Kadar Protein Kadar Air, Kadar Lemak, dan Sifat Organoleptik Nugget Belut (*Monopterus albus* Zuiew). *Jurnal Teknologi Pangan*. Vol. 3(2): 253–258.

- Pratama, R. I., Rostiana, I., dan Rochima, E. 2018. *Profil Asam Amino, Asam Lemak dan Komponen Volatil Ikan Gurame Segar (Osphronemus gouramy) dan Kukus*. Vol. 21(2): 218–231.
- Pratomo, A., Kusumastuti dan Sunardi. 2023. Pembuatan *Cookies* dengan Substitusi Tepung Jambu Biji (*Psidium Guajava*) dan Minyak Sawit Merah. *Agroforetech* Vol. 1(1): 475-482.
- Rahayu, W. 2011. *Metodologi Penelitian Organoleptik Pangan*. UB Press. Malang.
- Rahmat, A. 2011. *Ilmu Gizi dan Pengolahan Pangan Fungsional*. Alfabeta. Bandung.
- Rahmawati, A. 2024. Pengaruh Penambahan Susu terhadap Mutu Cookies Fungsional. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(1), 19–24.
- Ratnasari, D., dan Wahyani, A. D. 2022. Analisis Kandungan Protein dan Daya Terima Pada Biskuit Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp) dan Isolat Protein Kedelai (Glycine mix) Untuk PMT-P Balita Gizi Kurang. *Kesehatan Masyarakat (J-KESMAS)* Vol. 8(2): 116–126.
- Rieuwpassa, F. 2018. Standarisasi Mutu Tepung Ikan di Indonesia. *Jurnal Teknologi Perikanan*, 14(2), 23-45.
- Robiyansyah, A. S. Zuidar dan S. Hidayati. 2017. Pemanfaatan Minyak Sawit Merah dalam Pembuatan Biskuit Kacang Kaya Beta Karoten. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* Vol. 22(1): 11-20.
- Sari. 2013. Pengolahan Ikan Kembung Menjadi Sala Lauak. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 6(2), 120–125.
- Sarwono, J. 2011. Analisis Kandungan Protein dalam Produk Pangan Berbasis Ikan. *Jurnal Ilmu Gizi*, 15(3), 90-105.
- Sary, D. 2019. *Peran Tepung Ikan dalam Pembuatan Pakan Ikan*. Jakarta: CV Tani Mandiri.
- Sayuti, K. 2015. *Analisis Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Septieni, R. 2016. Kualitas Cookies Berbasis Tepung Ikan: Studi Alternatif Sumber Protein. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 13(2), 34-50.
- Siahaan, E. T. A., Sunardi dan R. A. Widyowanti. 2023. Pengaruh Substitusi Kelapa Parut dan *Red Palm Oil* (RPO) terhadap Karakteristik *Cookies*. *Agroforetech* Vol. 1(1): 572-590.

- Sibuea, P. 2004. *Pengembangan Minyak Sawit Merah Sebagai Pangan Fungsional*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sibuea, P. 2013. *Fungsi Makanan Untuk Kesehatan*. Bina Media Perintis. Medan.
- Sibuea, P. 2014. *Antioksidan Senyawa Ajaib Penangkal Penuaan Dini*. Sinar Harapan. Jakarta.
- Sibuea, P. 2020. *Ketahanan Pangan*. Universitas Katolik Santo Thomas. Medan.
- Sibuea, P. 2021. Kajian Manfaat Makanan Fungsional di Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 2 (1), 83-92. <https://doi.org/10.54367/retipa.v2i1.1483>
- Sibuea, P. 2022. *Minyak Kelapa Sawit Teknologi dan Manfaatnya untuk Pangan Nutrasetikal*. Erlangga. Jakarta.
- Sinaga, L. A., Darmayanti, L. P. T., dan Suparthana, I. P. 2020. Pengaruh Perbandingan Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta* L.) dan Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Terhadap Karakteristik Nugget. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)* Vol. 9(4): 351-359.
- Sinaga, R. 2014. Teknologi Pembuatan Tepung Ikan dengan Metode Ekstraksi Etanol. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 11(3), 56-78.
- Siregar, L. 2023. Pengaruh Jenis Lemak terhadap Mutu Cookies. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 12(1), 35-42.
- Smith, J. 1972. *Baking and Mixing Techniques*. Wiley. New York
- SNI. 2011. *SNI 01-2973-1992 - Cookies*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- SNI. 2015. *SNI 7389:2015 - Mutu Cookies sebagai Pangan Olahan.*: Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Southall, T., Defeo, O., Tsamenyi, M., Medley, P., Japp, D., Oloruntuyi, Y., Agnew, D., Doddema, M., Good, S., Hoggarth, D., Lefebure, R., Atcheson, M., Liow, S. Y., Leisk, C., Norbury, H., Bianchi, P., Anderson, L., Bostrom, J., dan Gutteridge, A. 2016. Marine Stewardship Council Certification: Standards and Impact on Fisheries Management. *Fisheries Research Journal*, 45(1), 12-30.
- Sumarna, D. 2019. Studi Metode Pengolahan Minyak Sawit Merah (*Red Palm Oil*) dari *Crude Palm Oil* (CPO). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Suparman, R. 2018. Potensi Tepung Ikan sebagai Bahan Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 23-45.

- Suwarso, E., Wibowo, D., dan Handayani, M. 2015. Distribusi Ikan Pelagis di Wilayah Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan Indonesia*, 3(2), 60–70.
- Syahrir, 2011. Kajian Pertumbuhan Beberapa Jenis Ikan di Perairan Pesisir Kabupaten Kutai Timur. Skripsi. Universitas Mulawarman. Palangkaraya.
- Thariq, F. 2014. Pembuatan Ikan Peda dari Ikan Kembung dengan Fermentasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 5(1), 15–20.
- Trisnawati, N. 2023. Minyak Kelapa Sawit Merah dan Potensi Nutrasetikalnya. *Jurnal Teknologi Pertanian Tropis*, 11(1), 18–24.
- USDA. 2014. *Nutrient Database for Standard Reference*. United States Department of Agriculture. Washington DC.
- Utami, W., Hidayat, S., dan Purwanto, R. 2014. Persebaran Ikan Kembung di Wilayah Indonesia. *Jurnal Sumber Daya Kelautan*, 9(2), 112–119.
- Viani, N. 2017. Pengaruh Konsentrasi Gula terhadap Tekstur Cookies. *Jurnal Teknologi Pangan Indonesia*, 5(3), 80–87.
- Wahyuni, L., Nurhayati, D., & Prasetyo, A. 2020. Teknologi Pengolahan Tepung Ikan. *Jurnal Hasil Perikanan*, 9(2), 75–83.
- Wandira, A. W., Suryono, C. A., dan Suryono, S. 2019. Studi Ekologi Ikan Kembung di Perairan Indonesia. *Jurnal Perikanan Nasional*, 30(2), 78-102.
- Wayne, G. 2013. *Wheat Flour and Its Functional Properties in Baking Science*. CRC Press. Florida.
- White, D. J., M. G. Meekan, M.I. McCormick, M. C. O. Ferari. 2013. Fish Classification and Marine Taxonomy. *Marine Biology Journal*, 12(1), 42–51.
- WHO. 2021. *Vitamin A Deficiency and Food Fortification Strategies*. World Health Organization. Geneva.
- Wiadnya, A. 2012. Ekologi dan Perilaku Ikan Kembung di Perairan Pantai. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 10(2), 34-56.
- Yitnosumarno, D. 2011. *Dasar-Dasar Rancangan Percobaan*. UB Press. Malang.
- Zainuddin, A., Deyvie, X., dan Anto. 2022. Pemanfaatan Ikan Kembung dalam Produk Pangan di Gorontalo. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 19(3), 78-90.