

**PENGARUH PENAMBAHAN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.)
TERHADAP KADAR AIR, KADAR ABU, DAN SIFAT SENSORI
DENDENG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)**

(Skripsi)

Oleh

ICA PITRIANI

2114231003



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

THE EFFECT OF CORIANDER (*Coriandrum sativum* L.) ADDITION ON MOISTURE CONTENT, ASH CONTENT, AND SENSORY PROPERTIES OF MACKEREL FISH (*Rastrelliger sp.*) JERKY

By

Ica Pitriani

The processing of mackerel into fish jerky was one method used to preserve mackerel. The addition of coriander at varying concentrations affected the sensory properties of the fish jerky, thus requiring an appropriate concentration to produce jerky preferred by consumers. The objective of this study was to examine the effect of coriander concentration on the moisture content, ash content, and sensory properties of mackerel fish jerky, and to determine the optimal concentration that produced moisture and ash contents in accordance with the Indonesian National Standard (SNI) while achieving the best sensory characteristics. The study was designed using a Completely Randomized Block Design (CRBD) with a single factor, namely the addition of coriander at six levels: 0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g, and 5 g, with four replications. The collected data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) to assess the effect between treatments. When a significant difference was detected, the data were further analyzed using the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% significance level. The results showed that the addition of coriander did not significantly affect the texture but significantly influenced the moisture content, ash content, and sensory attributes (taste, aroma, and color) of the mackerel jerky, as indicated by $F_{\text{calculated}} > F_{\text{table}}$ at $\alpha = 5\%$. The optimal concentration of coriander was 3 g, which resulted in a moisture content of 15.79%, ash content of 6.18%, fat content of 7.20%, and protein content of 35.02%, all complying with SNI 8645:2018 standards. The jerky produced at this concentration exhibited a distinctive savory coriander flavor, a characteristic coriander aroma, a brown color, and a firm texture typical of jerky.

Keywords : Jerky, mackerel, coriander, moisture content, ash content

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) TERHADAP KADAR AIR, KADAR ABU, DAN SIFAT SENSORI DENDENG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger* sp.)

Oleh

Ica Pitriani

Pengolahan ikan kembung menjadi dendeng ikan merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengawetkan ikan kembung. Penambahan konsentrasi ketumbar berpengaruh terhadap sifat sensori dendeng ikan sehingga diperlukan konsentrasi yang tepat agar didapatkan dendeng ikan yang disukai oleh konsumen. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui pengaruh konsentrasi ketumbar terhadap kadar air, kadar abu dan sifat sensori dendeng ikan kembung, menentukan konsentrasi ketumbar terbaik yang menghasilkan kadar air, kadar abu sesuai SNI dan sifat sensori dendeng ikan kembung terbaik. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor yaitu penambahan ketumbar dengan enam taraf yaitu 0 g, 1 g, 2 g, 3 g, 4 g dan 5 g dengan empat kali ulangan. Data yang diperoleh dilakukan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan, apabila terdapat pengaruh nyata data dianalisis lebih lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ketumbar tidak berpengaruh terhadap tekstur tetapi berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu dan sifat sensori dendeng ikan kembung meliputi rasa, aroma dan warna dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada $\alpha = 5\%$. Konsentrasi ketumbar terbaik yaitu 3 g, yang menghasilkan kadar air sebesar 15,79%, kadar abu 6,18 %, kadar lemak 7,20% dan kadar protein 35,02% sesuai SNI 8645:2018 serta menghasilkan rasa gurih khas ketumbar, aroma khas ketumbar, warna cokelat dan tekstur keras khas dendeng.

Kata kunci : Dendeng, ikan kembung, ketumbar, kadar air, kadar abu

**PENGARUH PENAMBAHAN KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.)
TERHADAP KADAR AIR, KADAR ABU, DAN SIFAT SENSORI DENDENG
IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)**

Oleh

ICA PITRIANI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi

: **PENGARUH PENAMBAHAN KETUMBAR
(*Coriandrum sativum* L.) TERHADAP KADAR
AIR, KADAR ABU, DAN SIFAT SENSORI
DENDENG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*)**

Nama Mahasiswa

: **Ica Pitriani**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2114231003

Program Studi

: Teknologi Industri Pertanian

Fakultas

: Pertanian



Prof. Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P.
NIP. 19710930 199512 2 001

Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M.Si.
NIP. 19701220 200812 2 001

2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Erdi Suroso, S. T.P., M. T.A., C.EIA
NIP 19721006 199803 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P.



Sekretaris

: Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M.Si.



Penguji
Bukan pembimbing

: Dr. Ir. Sussi Astuti, M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 196411181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 April 2025

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ica Pitriani

NMP : 2114231003

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 18 April 2025

Yang membuat pernyataan

The image shows an official stamp and a handwritten signature. The stamp is rectangular and contains the text "METER TEMPEL" and a serial number "76AMX2321890". To the right of the stamp is a handwritten signature in black ink.

Ica Pitriani

NPM. 2114231003

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Sukananti, Kecamatan Way Tenong, Kabupaten Lampung Barat, Provinsi Lampung pada tanggal 14 Desember 2002. Penulis merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Dahrul dan Ibu Sayudah. Penulis menyelesaikan pendidikan formal di Sekolah Dasar Negeri 1 Sukaraja pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Way Tenong pada tahun 2018, dan Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Way Tenong pada tahun 2021. Selanjutnya pada tahun tersebut penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Pada awal tahun 2024 tepatnya pada bulan Januari – Februari penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidomulyo, Kecamatan Penawar Tama, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung. Kemudian pada bulan Juni-Agustus 2023 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Lambang Bumi Perkasa, Desa Terbanggi Ilir, Kecamatan Bandar Mataram, Kabupaten Lampung Tengah dengan Judul “Mempelajari Proses Pengelolaan Limbah Padat Dan Cair pada Industri CPO (*Crude Palm Oil*) di PT Lambang Bumi Perkasa Lampung Tengah”.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi asisten dosen pada mata kuliah Kewirausahaan, Sanitasi Industri, dan Teknologi Manajemen Pengemasan di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) Terhadap Kadar Air, Kadar Abu dan Sifat Sensori Dendeng Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.)**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih pada kesempatan ini kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S. T.P., M. T.A., C.EIA. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Ibu Prof. Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian, sekaligus pembimbing akademik dan dosen pembimbing pertama yang senantiasa membimbing, memberikan motivasi, saran, dan arahan selama perkuliahan hingga menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M.Si. selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta saran kepada penulis selama penelitian hingga penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dr. Ir. Sussi Astuti, M.Si. selaku dosen pembahas yang senantiasa memberikan masukan dan saran kepada penulis selama penyusunan proposal hingga penyelesaian skripsi penulis.

6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, di Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, yang telah mengajar, membimbing, dan membantu penulis selama proses perkuliahan.
7. Kepada Bapak dan Ibu staf dan karyawan, yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian administrasi akademik.
8. Kepada kedua orangtuaku tercinta Ayah Dahrul dan Ibu Sayudah, terimakasih telah memberikan doa, kasih sayang, semangat, nasihat, motivasi, dan dukungan kepada penulis dalam keadaan apapun. Semoga ini menjadi awal yang baik bagi penulis untuk dapat lebih bersinar dan sukses kedepannya.
9. Untuk kakakku Rasmiana, Alamsyah dan Desiana. Terimakasih telah memberikan dukungan tenaga, materi serta waktu untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah mendengarkan keluhan kesah serta memberikan arahan yang baik sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Untuk teman-temanku Ayelia, Julia, Mayang, Lisa, Silviani, Nur Anissa, dan Anggun terimakasih sudah menemani penulis, mendengarkan keluhan kesah serta membantu semua tahapan dalam penyelesaian skripsi. Terima kasih sudah menemani dan membantu penulis selama perkuliahan dari awal semester sampai saat ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan serta masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran ang bersifat membangun sangat di harapkan. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat berguna, dan bermanfaat bagi para pembaca.

Bandar Lampung, 18 April 2025
Penulis

Ica Pitriani

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang dan Masalah.....	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Kerangka Pemikiran.....	4
1.4. Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Ketumbar (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	6
2.2. Ikan Kembung (<i>Restrelliger sp.</i>).....	7
2.3. Dendeng Ikan	9
2.4. Pengeringan.....	11
III. METODE PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu Penellitian.....	14
3.2. Bahan dan Alat.....	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	16
3.4.1. Pembuatan dendeng ikan kembung.....	16
3.4.2. Pengamatan	18
3.4.3. Sifat kimia	18
3.4.4. Uji sensori	19
3.4.5. Pengamatan perlakuan terbaik	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Analisa Kimia	24
4.1.1. Kadar Air.....	24
3.2.2. Kadar Abu	25
4.2. Uji Sensori	27
4.2.1 Rasa	27
3.1.2 Aroma.....	28
3.1.3 Warna	30
3.1.4 Tekstur.....	32
3.1.5. Penerimaan keseluruhan.....	33

	Halaman
3.3. Penentuan Perlakuan Terbaik.....	34
4.4. Komposisi Kimia Perlakuan Terbaik.....	38
V. KESIMPULAN.....	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Biji Ketumbar.....	7
2. Ikan kembung (<i>Rastrelliger sp.</i>)	8
3. Diagram Alir Pembuatan Dendeng Ikan Kembung.....	17
4. Lembar Quisioner Uji Hedonik Dendeng Ikan kembung	20
5. Lembar Quisioner Uji Skoring Dendeng Ikan Kembung	21
6. Dendeng ikan kembung dengan penambahan ketumbar.....	32
7. Ikan kembung fillet	61
8. Penimbangan ikan kembung fillet.....	61
9. Penimbangan ketumbar	62
10. Bumbu pelengkap dendeng ikan	62
11. Proses pencampuran ikan kembung dengan bumbu	63
12. Proses pengeringan ikan kembung dengan <i>food dehydrator</i>	63
13. Pengujian sensori dendeng ikan kembung oleh panelis.....	64
14. Hasil pengovenan kadar air	64
15. Hasil <i>furnace</i> uji kadara Abu	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi ikan kembung per 100 g	9
2. Syarat mutu dendeng (SNI 8645:2018.Dendeng ikan)	10
3. Pengacakan sampel	15
4. Formulasi dendeng ikan kembung dalam bentuk satuan gram (g).	15
5. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) kadar air dendeng ikan kembung	24
6. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) kadar abu dendeng ikan	26
7. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) rasa dendeng ikan kembung	27
8. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) aroma dendeng ikan kembung.....	29
9. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) warna dendeng ikan kembung.....	31
10. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) penerimaan keseluruhan dendeng ikan kembung	33
11. Rekapitulasi hasil uji sensori dan kimia dendeng ikan kembung	35
12. Penentuan perlakuan terbaik dengan uji efektivitas pembobotan (<i>De Garmo</i>).....	37
13. Komposisi kimia dendeng ikan kembung	38
14. Hasil pengamatan kadar air dendeng ikan kembung	47
15. Uji <i>Barlett</i> kadar air dendeng ikan kembung	47
16. Analisis ragam kadar air dendeng ikan kembung	48
17. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) kadar air dendeng ikan kembung	48
18. Hasil Pengamatan kadar abu dendeng ikan kembung.....	49
19. Uji <i>Barlett</i> kadar abu dendeng ikan kembung.....	49
20. Analisis ragam kadar abu dendeng ikan kembung.....	50
21. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) kadar abu dendeng ikan kembung.....	50

Tabel	Halaman
22. Hasil pengamatan pasa dendeng ikan kembung.....	51
23. Uji <i>Barlett</i> rasa dendeng ikan kembung.....	51
24. Analisis ragam rasa dendeng ikan kembung.....	52
25. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) rasa dendeng ikan kembung	52
26. Hasil pengamatan aroma dendeng ikan kembung.....	53
27. Uji <i>Barlett</i> aroma dendeng ikan kembung	53
28. Analisis ragam aroma dendeng ikan kembung	54
29. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) aroma dendeng ikan kembung.....	54
30. Hasil pengamatan warna Dendeng ikan kembung	55
31. Uji <i>Barlett</i> warna dendeng ikan kembung	55
32. Analisis ragam warna dendeng ikan kembung	56
33. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) warna dendeng ikan kembung.....	56
34. Hasil pengamatan tekstur dendeng dkan kembung.....	57
35. Uji <i>Barlett</i> tekstur dendeng ikan kembung	57
36. Analisis ragam tekstur dendeng ikan kembung	58
37. Hasil pengamatan penerimaan keseluruhan dendeng ikan kembung.....	58
38. Uji <i>Barlett</i> penerimaan keseluruhan dendeng ikan kembung	59
39. Analisis ragam penerimaan keseluruhan dendeng ikan kembung.....	59
40. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) penerimaan keseluruhan dendeng ikan kembung	60

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang dan Masalah

Indonesia merupakan negara kepulauan dan maritim terbesar yang terletak di wilayah tropis. Selama rentang waktu 2002-2016 tercatat, Indonesia memiliki pulau sebanyak 17.504 yang disatukan oleh laut yang sangat luas (BPS, 2017). Wilayah laut yang lebih luas dibandingkan daratan menjadikan Indonesia kaya akan hasil laut. Banyaknya pulau yang ada di Indonesia dengan bahari garis pantai sepanjang 81.000 km atau setara dengan 14% dari garis pantai di dunia, yang menjadikannya terpanjang kedua setelah Kanada (Nengsih, 2020). Luasnya perairan Indonesia menjadi potensi yang cukup besar dalam pemanfaatan sumber daya kelautan khususnya dalam sektor perikanan (Akbar, 2022).

Lampung merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi perikanan yang cukup besar, salah satunya ikan kembung. Produksi ikan kembung di Provinsi Lampung pada tahun 2020 mencapai 16.864,66 ton dengan nilai produksi sebesar Rp 590.263.100.0000. Kota Bandar Lampung merupakan salah satu penyumbang produksi ikan kembung dengan nilai produksi sebesar 40,12 ton pada tahun 2020 menjadikan ikan kembung berada di urutan ketiga setelah ikan simba dan bentong (Caesario dkk., 2022). Ikan kembung merupakan salah satu ikan pelagis kecil yang banyak dijumpai di perairan Indonesia. Ikan kembung banyak ditangkap oleh sebagian besar masyarakat untuk dikonsumsi dibandingkan dengan ikan pelagis lainnya (Turupaita dkk., 2023).

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), produksi ikan kembung di Bandar Lampung pada tahun 2023 sebesar 198,92 ton. Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*)

merupakan salah satu jenis ikan pelagis yang memiliki nilai ekonomis dan potensial di Lampung. Ikan kembung segar memiliki kadar protein sebesar 18,54%, kadar lemak sebesar 0,59%, kadar karbohidrat sebesar 2,91%, kadar air sebesar 76,47% dan kadar abu sebesar 1,48%. Ikan kembung memiliki kandungan omega 3 sebesar 2,2 g/100 g ikan, yang baik bagi pencegahan penyakit dan kecerdasan otak. Ikan ini memiliki rasa yang enak dan gurih sehingga banyak digemari oleh masyarakat. Agar pengolahan ikan kembung lebih optimal maka diperlukan alternatif pengolahan lain yaitu dengan cara dibuat menjadi dendeng ikan (Andira dkk., 2022). Ikan mengandung air cukup tinggi sebesar 76% yang menyebabkan ikan rentan terkontaminasi bakteri, sehingga ikan cepat mengalami proses pembusukan. Hal ini sangat merugikan karena banyak ikan yang tidak dimanfaatkan (Tamuu dkk., 2014).

Tingginya daya konsumsi masyarakat terhadap ikan kembung menyebabkan angka permintaan ikan kembung meningkat, sehingga perlu dilakukan pengolahan dan pengawetan lebih lanjut terhadap ikan kembung, karena sifat ikan yang mudah rusak dan cepat mengalami penurunan kesegaran. Penurunan tersebut disebabkan oleh kadar air yang cukup tinggi, selain itu kerusakan juga disebabkan oleh aktivitas bakteri, khamir maupun jamur. Salah satu upaya pengawetan untuk memperpanjang umur simpan ikan kembung adalah dengan cara pengeringan. Contoh produk olahan ikan kembung yang menggunakan metode pengeringan adalah dendeng ikan. Pembuatan dendeng dengan metode pengeringan merupakan metode pengawetan daging yang banyak dilakukan oleh masyarakat (Nada dkk., 2023).

Pembuatan dendeng di Indonesia umumnya menggunakan bumbu dan beberapa rempah khas Indonesia, seperti lengkuas, ketumbar, jahe, bawang merah, lada dan bawang putih. Dendeng merupakan produk yang murah dengan pengolahan yang mudah dilakukan karena pada proses pembuatannya tidak terlalu rumit. Daging yang menjadi bahan utama pembuatan dendeng akan melalui tahapan pengirisan daging secara tipis-tipis. Daging yang telah diiris tipis dimarinasi dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan yang kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari hingga kering. Proses pengeringan dengan sinar matahari termasuk ke

dalam proses pengeringan tradisional. Saat ini pengeringan juga dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantuan mekanik seperti oven. Adanya alat tersebut dapat membantu waktu pengeringan lebih cepat, suhu yang terukur, tidak banyak kontak dengan udara luar dan dapat dilakukan kapan saja karena tidak bergantung dengan cuaca (Nada dkk., 2023).

Penambahan bahan alami pada produk pangan juga dapat mempertahankan umur simpan dan ketahanan pangan pada produk salah satunya yaitu ketumbar.

Ketumbar mempunyai daya antimikroba karena memiliki kandungan minyak atsiri seperti, fenol, flavonoid dan *linalool* yang bersifat antibakteri, antioksidan dan antifungal. Kandungan tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan mempertahankan umur simpan produk yang bersifat sebagai bahan pengawet alami. Ketumbar memiliki aroma yang khas dengan cita rasa pedas yang gurih, sehingga dapat menghilangkan bau tidak sedap pada dendeng (Fadhilah dkk., 2020).

Ketumbar memiliki kandungan minyak atsiri salah satunya yaitu *linalool*.

Kandungan *linalool* yang terdapat pada ketumbar memberikan aroma khas dan menyengat, sehingga penambahan ketumbar yang terlalu banyak tidak disukai panelis (Asni, 2024). Berdasarkan penelitian Restu (2014), tentang penambahan bumbu ketumbar terhadap sifat sensori ikan tawes kering terlihat bahwa semakin banyak persentase ketumbar yang ditambahkan, maka semakin rendah skor sensori yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena ketumbar memiliki cita rasa yang kuat karena adanya unsur *alline* yang merupakan unsur aktif pembentuk rasa khas pada masakan serta menghasilkan warna yang lebih cokelat. Menurut Rahmaniar (2024), karakteristik sensori dan profil nutrisi abon ikan gabus dengan penambahan rempah berpengaruh terhadap aroma abon karena penambahan bumbu ketumbar memberikan aroma khas yang dapat menutupi aroma amis abon ikan gabus. Penambahan konsentrasi ketumbar yang digunakan pada pembuatan dendeng di Indonesia bervariasi, sehingga belum dihasilkan dendeng dengan sifat sensori yang tepat dan disukai seluruh kalangan. Menurut Purdiyanto (2016), dendeng yang disukai konsumen adalah dendeng dengan tekstur yang tidak keras. Karakteristik dendeng yang harus dipenuhi yaitu memiliki tekstur kenyal dan rasa

yang dapat diterima sehingga diperlukan konsentrasi bahan yang tepat agar dapat memperbaiki sifat sensori dari dendeng ikan. Dendeng pada umumnya memiliki rasa yang khas yaitu manis agak asam dan berwarna gelap. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan ketumbar agar diperoleh dendeng ikan kembung dengan sifat sensori terbaik dan diterima konsumen.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ketumbar terhadap kadar air, kadar abu, dan sifat sensori dendeng ikan kembung.
2. Menentukan konsentrasi ketumbar yang menghasilkan kadar air, kadar abu, dan sifat sensori dendeng ikan kembung terbaik dengan metode *De Garmo*.

1.3. Kerangka Pemikiran

Pembuatan dendeng dengan cara pengeringan termasuk metode pengawetan daging yang murah serta mudah untuk dilakukan (Nada dkk., 2023). Dendeng merupakan bahan makanan semi basah yang biasanya terbuat dari daging atau ikan, berbentuk tipis dan lebar yang dibumbui dan dikeringkan. Dendeng ikan merupakan jenis makanan awetan yang dibuat dengan cara pengeringan dengan penambahan garam, gula, lengkuas, ketumbar dan bahan lain untuk memperoleh rasa yang diinginkan (Husna dkk., 2014). Penambahan bahan alami pada produk pangan juga dapat mempertahankan umur simpan dan ketahanan pangan pada produk salah satunya yaitu ketumbar yang mempunyai daya antimikroba (Fattah dkk., 2022). Ketumbar mempunyai daya antimikroba karena memiliki kandungan minyak atsiri, fenol, flavonoid dan *linalool* yang bersifat antibakteri, antioksidan dan antifungal, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan mempertahankan umur simpan produk, yang berpotensi sebagai bahan pengawet alami. Ketumbar menimbulkan aroma khas dan rasa pedas yang gurih, sehingga dapat menghilangkan bau tidak sedap pada dendeng (Fadhilah dkk., 2020).

Ketumbar mengandung komponen minyak atsiri *linalool*, kandungan tersebut memberikan aroma khas dan menyengat pada ketumbar (Asni, 2024).

Penambahan ketumbar yang terlalu banyak menghasilkan skor yang rendah.

Ketumbar memiliki cita rasa yang kuat karena adanya unsur *alline* yang merupakan unsur aktif pembentuk rasa khas pada masakan serta menghasilkan warna yang lebih cokelat, sehingga ketumbar yang ditambahkan harus dalam konsentrasi yang tepat agar dapat menghasilkan dendeng dengan sensori yang baik (Restu, 2014). Berdasarkan hasil penelitian Asni dkk (2024), penambahan ketumbar berpengaruh terhadap sifat sensori minuman sarabba instan dengan penambahan ketumbar, memiliki rasa pedas manis serta gurih, berwarna cokelat, dan memiliki aroma khas ketumbar.

Berdasarkan hasil penelitian Restu (2014), penambahan ketumbar 0,02% dalam pembuatan ikan tawes kering menghasilkan rata-rata kadar air 12,17%, dan kadar protein 45,14%. Penambahan bumbu dan ikan yang tidak tepat dapat mempengaruhi sensori dan produk yang dihasilkan. Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut untuk mengetahui formulasi dan pengaruh penambahan ketumbar terhadap sifat sensori dendeng ikan kembung dilakukan uji hedonik dan skoring untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap dendeng ikan kembung. Untuk itu perlu dilakukan penelitian penambahan ketumbar terhadap dendeng ikan kembung untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi pada kadar air, kadar abu dan sensori dendeng ikan kembung sehingga didapatkan konsentrasi yang tepat dalam pembuatan dendeng ikan kembung yang diharapkan hasilnya dapat disukai oleh konsumen.

1.4. Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh penambahan ketumbar terhadap kadar air, kadar abu, dan sifat sensori dendeng ikan kembung.
2. Terdapat konsentrasi ketumbar yang menghasilkan kadar air, kadar abu, dan sifat sensori dendeng ikan kembung terbaik dengan metode *De Garmo*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.)

Indonesia kaya akan hasil bumi salah satunya adalah rempah-rempah. Tanaman rempah telah banyak digunakan di dunia untuk kepentingan pengolahan produk makanan dan minuman, kosmetik, hingga obat tradisional. Salah satu tanaman rempah yang banyak digunakan adalah ketumbar (Hijriah dkk., 2022). Bagian dari tanaman ketumbar yang dimanfaatkan sebagai rempah-rempah adalah bijinya. Daun dan biji ketumbar beraroma tajam, bijinya kerap digunakan dalam kuliner nusantara lantaran memberikan efek pedas yang khas (Hidayati, 2016). Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman rempah atau herbal yang termasuk ke dalam keluarga *Apiaceae*. Tanaman ini telah lama digunakan di dunia kuliner sebagai *flavor* dan untuk pengobatan beberapa penyakit. Ketumbar merupakan tumbuhan rempah- rempah yang dikenal masyarakat sebagai bumbu masakan. Biji ketumbar banyak dimanfaatkan sebagai obat atau tambahan bumbu masakan untuk meningkatkan cita rasa bahan pangan. Minyak atsiri yang terkandung dalam biji ketumbar dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri (Girsang dkk., 2020).

Ketumbar yang akan digunakan sebagai bumbu masak akan digerus terlebih dahulu untuk memperkecil ukuran partikel pada ketumbar, sehingga aroma dan cita rasa pada ketumbar dapat terekstrak dengan baik. Semakin kecil ukuran suatu bahan semakin besar daya ekstrak nya. Zat yang terkandung pada minyak atsiri selain fenol adalah flavonoid. Flavonoid bersifat antibakteri dan antioksidan. Selain itu, pada biji ketumbar juga banyak mengandung vitamin C dan B. Vitamin C pada ketumbar berperan sebagai antioksidan (Fadhilah dkk., 2020). Kandungan flavonoid dan minyak atsiri yang terdapat pada ketumbar juga dapat menjaga kesehatan tubuh (Pratama dkk., 2022).

Berikut ini adalah klasifikasi tanaman ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dan Gambar biji ketumbar disajikan pada Gambar1.

Kingdom/Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Sub kingdom	: <i>Viridiplantae</i>
Superdivisi	: <i>Embryophyta</i>
Divisi	: <i>Tracheophyta</i>
Sub divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Apiales</i>
Familil	: <i>Apiaceae</i>
Genus	: <i>Coriandrum</i> L
Spesies	: <i>Coriandrum sativum</i> L



Gambar 1. Biji Ketumbar
Sumber : <https://health.kompas.com/>

2.2. Ikan Kembung (*Restrelliger sp.*)

Kepulauan Indonesia memiliki wilayah laut yang luas sehingga kaya akan sumber perikanan. Ikan merupakan salah satu bahan makanan yang dibutuhkan manusia. Salah satu ikan laut yang mudah ditangkap adalah ikan kembung (*Restrelliger sp.*), ikan tersebut banyak dijumpai di permukaan air selama musim tertentu. Harganya yang murah dan nilai gizi yang sangat baik, menjadikan ikan kembung ini produk perikanan yang ingin dikonsumsi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan gizi hariannya. Rasa ikan kembung yang cukup enak dan menggugah selera, membuat ikan kembung banyak dikonsumsi. Ikan kembung banyak

diminati masyarakat karena harganya yang terjangkau, murah dan rasanya yang enak (Pratama dan Farhan, 2023).

Ikan kembung merupakan jenis ikan laut yang termasuk kedalam genus *Rastelliger* dengan famili *Scombridae*. Ikan ini masih satu kerabat dengan ikan tenggiri, tongkol, tuna, madidihang dan makerel. Ikan kembung memiliki nama lain tergantung dengan wilayah mulai dari Ambon dikenal sebagai ikan lema atau tataré, Makasar dikenal dengan sebutan banyar atau banyara. Ikan kembung mempunyai ciri pada bagian bawah atau perutnya berwarna putih kekuningan dan cenderung lebih cerah. Ikan kembung juga memiliki garis hitam di dekat sirip dada dan dua garis hitam tepat di bagian punggungnya. Ikan kembung memiliki garis berwarna gelap memanjang dibagian tubuhnya tepat di atas garis rusuk. Sirip punggungnya berwarna abu-abu kekuningan disertai sirip ekor dan dada berwarna putih kekuningan. Panjang tubuh ikan kembung tidak lebih dari 30 cm atau rata rata 15-20 cm. Ikan kembung pada umumnya memakan organisme zooplankton dan nilai tropik level ikan ini adalah 3.4 ± 0.45 (Patiung dkk., 2023). Klasifikasi dan gambar ikan kembung (*Restrelliger sp.*) disajikan pada Gambar 2.

Kerajaan/Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Kelas	: <i>Actinopterygii</i>
Ordo	: <i>Perciformes</i>
Famili	: <i>Scombridge</i>
Genus	: <i>Rastrelliger</i>
Spesies	: <i>Rastrelliger sp</i>



Gambar 2. Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*)
Sumber : Patiung dkk. (2023)

Ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) merupakan jenis ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, karena ikan kembung mengandung zat gizi yang baik bagi pencegahan penyakit serta kecerdasan otak. Pemanfaatan ikan kembung banyak digunakan oleh masyarakat karena ikan kembung banyak mengandung zat gizi diantaranya kalori, protein, lemak, kalsium, besi, fosfor, vitamin, air, serta Omega 3 dan Omega 6 yang baik bagi pencegahan penyakit dan kecerdasan otak (Nugoho dan Nurtyas, 2022). Ikan kembung biasa diolah sebagai lauk yang dimasak secara utuh seperti digoreng, dibakar, kuah pindang dan sebagainya. Alternatif lain pengolahan ikan kembung antara lain dibuat menjadi dendeng ikan. Kandungan gizi pada ikan kembung dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi ikan kembung per 100 g

kandungan	Jumlah
Air (%)	76
Protein (g)	22
Lemak (g)	1
Kalsium (mg)	20
Fosfor (mg)	200
Besi (g)	1
Vitamin A (mg)	30
Vitamin B1 (mg)	0,05

Sumber : Ramadhani dkk. (2022)

2.3. Dendeng Ikan

Dendeng merupakan bahan makanan semi basah yang biasanya terbuat dari daging atau ikan, berbentuk tipis dan lebar, yang dibumbui dan dikeringkan. Dendeng merupakan hasil olahan daging yang sangat populer baik dalam maupun luar negeri. Pembuatan dendeng merupakan upaya diversifikasi olahan daging baik daging dari hasil peternakan atau perikanan. Mutu dan sifat fisik dendeng ikan merupakan hal yang harus diperhatikan. Mutu dan sifat fisik dendeng yang baik yaitu yang masih berada dalam batas yang dapat diterima oleh konsumen (Nugaha dkk., 2021).

Dendeng ikan merupakan makanan tradisional (lokal) yang dibuat melalui proses pengolahan dan pengawetan. Dendeng ikan merupakan produk diversifikasi pengolahan ikan yang merupakan salah satu makanan hasil olahan daging ikan secara tradisional, yang tergolong dalam bahan makanan semi basah (*intermediate moisture food*), dengan kadar air tidak terlalu tinggi dan juga tidak terlalu rendah berkisar antara 15-50% (Hastuti dan Hidayati, 2011). Dendeng ikan banyak disukai masyarakat karena mempunyai rasa gurih serta tidak kalah bila dibandingkan dengan rasa dendeng daging sapi. Dendeng di pasaran tersedia dalam dua jenis dendeng, yang dibedakan berdasarkan rasa dari dendeng tersebut, yaitu dendeng ikan asin yang memiliki rasa asin dendeng ikan manis dan memiliki rasa manis (Febrianingsih, 2016). Acuan yang dipakai untuk standar pembuatan dendeng yaitu standar yang ditetapkan oleh SNI untuk dendeng ikan yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat mutu dendeng (SNI 8645:2018.Dendeng ikan)

Parameter uji	Satuan	Persyaratan			
a. Kimia					
Kadar air	%	Maks 20			
Kadar abu	%	Maks 7			
Kadar protein	%	Min 30			
b. Cemarkan mikroba		n	c	m	M
ALT	koloni/g	5	2	10 ⁵	10
Salmonella	per 25 g	5	0	Negatif	Td
Escherichia coli	APM/g	5	1	<3	3,6
Staphylococcus aureus	koloni/g	5	1	10 ²	10 ³
c. Cemarkan logam					
Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks 0,5			
Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 0,3			
Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks 0,1			
d. Cemarkan kimia					
Histamin** atau ***	mg/kg	Maks 100			
d. Cemarkan fisik					
Filth	potongan	0			

Sumber : Standar Nasional Indonesia 8645:2018.

Keterangan:

AMP : Angka Paling Mungkin

Td : Tidak diberlakukan

Dendeng menjadi produk pengawetan yang murah dan mudah dilakukan karena pada proses pembuatannya tidak terlalu rumit. Daging yang menjadi bahan utama pembuatan dendeng sebelumnya melalui tahapan pengirisan daging secara tipis-tipis. Daging yang telah diiris tipis dimarinasi dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan selama 6 jam yang kemudian dikeringkan (Nada dkk., 2023).

2.4 Pengeringan

Teknik penanganan hasil pertanian sangatlah penting, karena dapat mengurangi kerusakan produk-produk pertanian. Ciri-ciri dari produk pertanian salah satunya adalah bersifat mudah dan rentan mengalami kerusakan yang disebabkan banyak factor, salah satunya disebabkan karena faktor fisik. Diketahui bahwa produk pertanian itu mempunyai karakteristik bentuk dan ukuran yang sangat beranekaragam, sehingga dalam penanganannya sudah dibuat suatu standar yang disepakati secara bersama yang nantinya untuk mempermudah penanganan produk tersebut (Rusdianti dkk., 2016).

Bahan padat yang dikeringkan memiliki karakteristik pengeringan yang berbeda-beda. Proses pengeringan memiliki beberapa variabel yang dapat mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan contohnya adalah suhu dan waktu. Semakin tinggi suhu pengeringan, maka semakin cepat laju pengeringan yang terjadi dan dapat merusak produk karena lapisan luarnya terlalu cepat kering sedangkan bagian dalamnya masih basah (Rusdianti dkk., 2016). Pengeringan adalah proses pengeluaran air atau pemisahan air dalam jumlah yang relatif kecil dari bahan dengan menggunakan energi panas. Hasil dari proses pengeringan adalah bahan kering yang mempunyai kadar air setara dengan kadar air keseimbangan udara normal atau setara dengan nilai aktivitas air (a_w) yang aman dari kerusakan mikrobiologis, enzimatis dan kimiawi. Pengeringan merupakan salah satu proses pengolahan pangan yang sudah lama dikenal. Tujuan dari proses pengeringan adalah menurunkan kadar air bahan sehingga bahan menjadi lebih awet, mengecilkan volume bahan untuk memudahkan, menghemat biaya pengangkutan, pengemasan dan penyimpanan (Manfaati dkk., 2019).

Proses pengeringan yang maksimal dan sesuai akan sangat mempengaruhi kualitas dendeng yang dihasilkan. Proses pengeringan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengeringan alami dan pengeringan buatan. Pengeringan alami biasanya dilakukan dengan bantuan sinar matahari, sedangkan pengeringan buatan dilakukan dengan menggunakan alat, seperti pengering kabinet. Penggunaan metode pengeringan yang berbeda akan mempengaruhi mutu akhir dendeng (Husna dkk., 2014).

Bumbu-bumbu yang digunakan dalam pengolahan dendeng antara lain:

2.4.1. Bawang Merah

Bawang merah (*Allium ascalonicum*, shallot) Bawang merah termasuk dalam tanaman hortikultura dan cukup banyak digunakan dalam dunia kuliner sebagai bumbu masakan, sayuran, maupun produk olahan seperti bawang goreng. Bawang merah mengandung berbagai metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin, minyak atsiri, kaempferol, flavonglikosida, floroglusin, dihidroaliin, sikloaliin, metiallin, quercetin, polifenol, dan juga ditemukan sulfur pada bagian umbinya (Setiawan dkk., 2021).

2.4.2. Bawang Putih

Bawang putih atau tanaman dengan nama latin (*Allium sativum*) ini termasuk bumbu dapur yang sangat populer di Asia. Bawang putih memberikan rasa harum yang khas pada masakan, sekaligus menurunkan kadar kolesterol yang terkandung dalam bahan makanan yang mengandung lemak. kandungan kimia dari umbi bawang putih per 100 g adalah: Alisin 1,5% merupakan komponen penting dengan efek antibiotik, Protein sebesar 4,5 g, Lemak 0,20 g, Hidrat arang 23,10 g, Vitamin B 1 0,22 mg, Vitamin C 15 mg, Kalori 95 kalori, Posfor 134 mg, Kalsium 42 mg, Zat besi 1 mg, Air 71 g (Untari, 2010).

2.4.3. Lengkuas

Lengkuas atau Laos (*Alpinia galanga*) merupakan jenis tumbuhan umbi-umbian yang bisa hidup di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah. Umumnya

masyarakat memanfaatkannya sebagai campuran bumbu masak dan pengobatan tradisional. Pemanfaatan lengkuas untuk masakan dengan cara mememarkan rimpang kemudian dicelupkan begitu saja ke dalam campuran masakan. Rimpang lengkuas mengandung minyak atsiri yang terdiri dari metilsinamat, sineol, kamfer, δ -pinen, galangin, dan eugenol. Rimpang lengkuas juga mengandung kamfor, galangol, seskuiterpen dan kristal kuning (Tambun dkk., 2016).

2.4.4. Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah yang berasal dari Asia Selatan, dan sekarang telah tersebar ke seluruh dunia. Jahe biasanya digunakan sebagai bumbu masakan, kandungan zat gizi dalam jahe dapat melengkapi zat-zat gizi pada menu utama dan membantu melancarkan proses pencernaan. Jahe memiliki kandungan minyak atsiri 1,5 – 3,3% (Santoso, 2008). Zat-zat aktif dalam minyak atsiri, antara lain: shogaol, gingerol, zingeron, dan zat-zat antioksidan alami lainnya. Jahe memiliki kandungan gizi Energi 79 kkal, Karbohidrat 17,86 g, Serat 3,60 g, Protein 3,57 g, Sodium 14 mg, Zat besi 1,15 g, Potasium 33 mg, dan Vitamin C 7,7 mg (Aryanta, 2019).

2.4.5. Garam

Garam merupakan salah satu jenis bahan pokok kebutuhan masyarakat yang sangat penting. Garam merujuk pada suatu senyawa kimia dengan nama Sodium Klorida atau Natrium Klorida (NaCl). Garam merupakan salah satu kebutuhan pelengkap untuk pangan dan sumber elektrolit bagi tubuh manusia (Assadad dan Utomo, 2011). Garam merupakan bahan bakteriostatik untuk beberapa bakteri meliputi bakteri pathogen dan bakteri pembusuk. Garam juga berfungsi sebagai penawet dimana terjadi pengurangan kadar air bebas dalam bahan pangan (Thariq dkk., 2014).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024-Januari 2025, di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian dan Ruang Uji Sensori, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa ketumbar, laos, jahe, bawang merah, bawang putih, kunyit, ikan kembung dan garam yang dibeli di pasar pagi Untung Suropati Bandar Lampung, dan air matang. Bahan kimia yang digunakan antara lain K_2SO_4 , H_2SO_4 , $NaOH$, HCl dan asam borat.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya pisau, baskom, loyang, aluminium foil, oven, timbangan digital (merk Go to), blender (merk Viva), *food dehydrator*, labu Kjeidahl, desikator, cawan porselin, neraca analitik, *hot plate*, refluks, kertas saring dan seperangkat alat uji sensori.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok lengkap (RAKL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi ketumbar pada enam taraf dengan empat kali pengulangan, sehingga total percobaan berjumlah 24 unit. Faktor yang digunakan yaitu konsentrasi penambahan ketumbar pada pembuatan dendeng ikan kembung

yaitu : P0 (0 g), P1 (1 g), P2 (2 g), P3 (3 g), P4 (4 g) dan P5 (5 g). Adapun tata letak percobaan yang diperoleh dari pengacakan disajikan pada Tabel 3.

Formulasi dendeng ikan kembung disajikan pada Tabel 4. Uji sensori berjumlah 25 panelis tidak terlatih yang ada di lingkungan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dengan berbagai jenis usia dan jenis kelamin. Data yang diperoleh dianalisis kesamaan ragamnya dengan uji *Barlett* dan kemenambahan data di uji dengan uji Tuckey, selanjutnya dilakukan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan. Kemudian apabila terdapat pengaruh yang nyata data di analisis lebih lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Tabel 3. Pengacakan sampel

No	Pengulangan			
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4
1	P3	P5	P0	P2
2	P1	P3	P2	P5
3	P4	P1	P4	P1
4	P0	P2	P1	P3
5	P2	P4	P5	P2
6	P5	P0	P3	P0

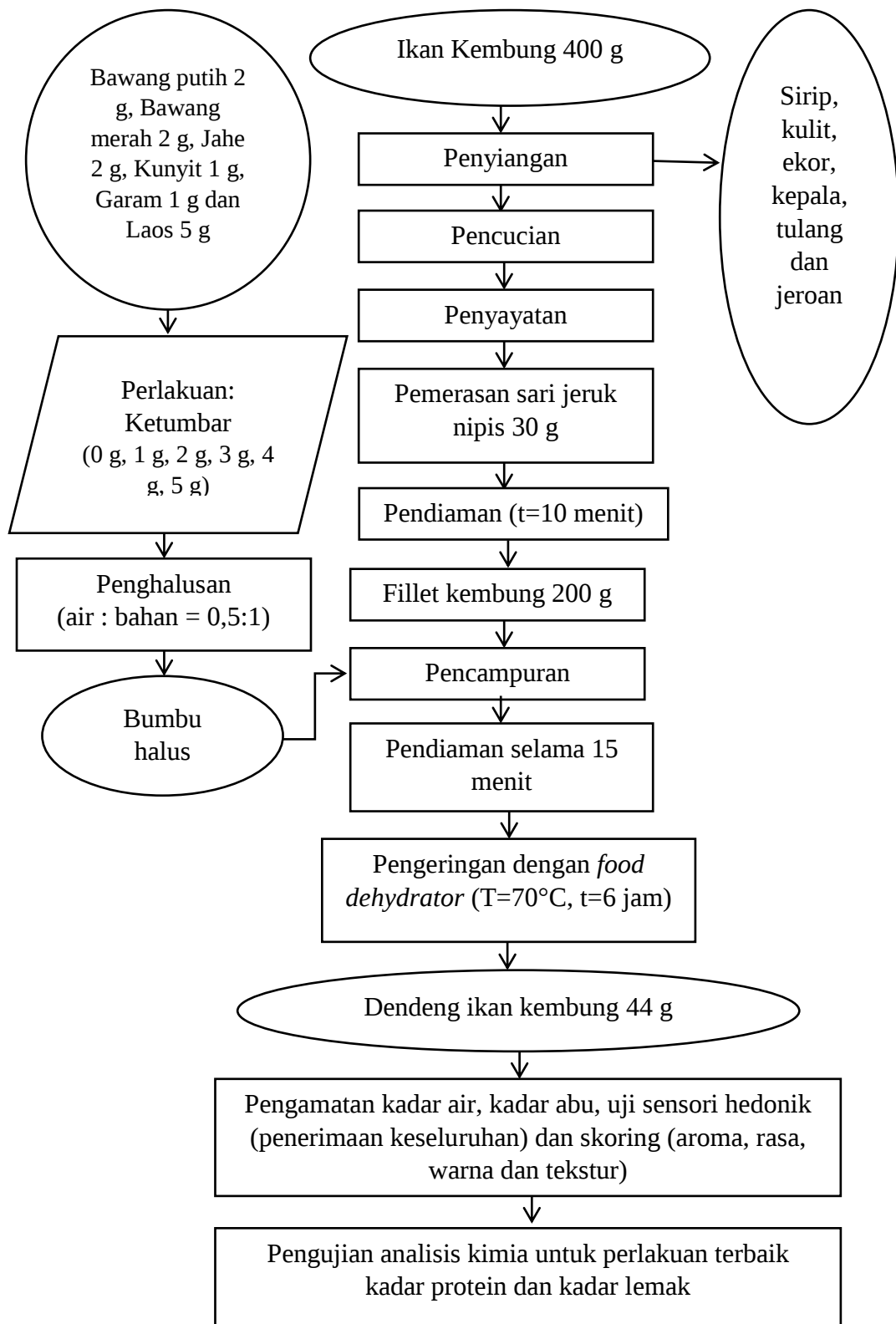
Tabel 4. Formulasi dendeng ikan kembung dalam bentuk satuan gram (g).

Bahan	Perlakuan (g)					
	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Ikan kembung	200	200	200	200	200	200
Bawang putih	2	4	4	4	4	4
Bawang merah	2	2	2	2	2	2
Jahe	2	2	2	2	2	2
Kunyit	1	1	1	1	1	1
Garam	1	1	1	1	1	1
Laos	5	5	5	5	5	5
Total	213	213	213	213	213	213
Ditambahkan perlakuan ketumbar	0	1	2	3	4	5

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan dendeng ikan kembung

Proses pembuatan dendeng ikan kembung dimulai dengan proses penyiangan ikan, dimana pada proses ini ikan dibersihkan dari bagian kepala, insang, kulit dan isi perut ikan yang tidak digunakan. Setelah itu, ikan dicuci dengan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan darah, kotoran, dan lendir yang masih menempel hingga bersih. Kemudian, ikan disayat dengan ketebalan 3-5 mm. Ikan yang telah di sayat diberi perasan jeruk nipis yang bertujuan untuk mengurangi bau amis pada ikan kembung. Daging ikan kembung yang telah di tiriskan, kemudian dicampurkan dan didiamkan dengan bumbu-bumbu yang telah dihaluskan. Penambahan bumbu seperti ketumbar, laos, jahe, bawang merah dan bawang putih dan kunyit yang berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dendeng ikan nantinya, pendiaman juga berfungsi untuk membuat bumbu lebih menyerap ke dalam ke dalam ikan. Selanjutnya adalah pengeringan, pengeringan dilakukan dengan suhu 70°C selama 6 jam. Dendeng ikan kembung siap disajikan. Diagram alir dari pembuatan dendeng ikan kembung dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Dendeng Ikan Kemplung
Sumber : Husna dkk (2014) yang di modifikasi

3.4.2. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap dendeng ikan kembung meliputi sifat kimia yaitu (kadar air (AOAC, 2019), dan kadar abu (AOAC, 2019) serta sifat sensori meliputi (rasa, aroma, warna, tekstur dan penerimaan keseluruhan). Perlakuan terbaik dilakukan pengujian meliputi kandungan protein (SNI. 01.2354.3-2006) dan kandungan lemak (SNI. 01.2354.4.-2006).

3.4.3. Sifat kimia

a). Kadar air (AOAC, 2019)

Pengujian kadar air dendeng ikan kembung menggunakan metode gravimetri yaitu analisis dengan menggunakan oven pada suhu yang akan digunakan hingga mencapai kondisi stabil, langkah pertama masukkan cawan kosong ke dalam oven pada suhu 100-105°C selama 1 jam. Pindahkan cawan kosong ke dalam desikator sekitar 30 menit dan timbang bobot kosong (A). Timbang contoh yang telah sebanyak 2 g lalu dimasukan ke dalam cawan (B). Cawan yang telah berisi sampel kemudian dioven pada suhu 100-105°C selama 6 jam, kemudian didinginkan pada desikator selama 30 menit dan ditimbang. Lakukan proses ini secara berulang mulai dari pengeringan sampel sampai dengan penimbangan hingga di peroleh berat sampel konstan (C). Rumus perhitungan kadar air adalah sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar air} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan :

A : Berat cawan kosong (g)

B : Berat cawan + sampel sebelum dioven (g)

C : Berat awal + sampel setelah dioven (g)

b). Kadar abu (AOAC, 2019)

Analisis kadar abu dilakukan menggunakan metode gravimetri. Cawan porselin yang akan digunakan untuk mengukur bobot sampel, dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 100-105°C selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (W_0). Sebanyak 2 g sampel dimasukkan ke dalam cawan porselin (W_1). Sampel dibakar di atas nyala pembakar selama 15 menit pada suhu 105°C. sampai tidak berasap, lalu diletakkan pada tanur dan dibakar hingga terbentuk abu berwarna putih. Proses pengabuan dengan tanur dilakukan selama 3 jam pada suhu 600°C. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (W_2). Pengeringan dilakukan secara berulang hingga diperoleh berat konstan. Penentuan kadar abu dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{(W_2 - W_0)}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan :

W_0 : berat cawan kosong (g)

W_1 : berat cawan + sampel awal (g)

W_2 : berat cawan + sampel kering (g)

3.4.4. Uji sensori

Menurut Husna dkk (2014), uji hedonik dilakukan untuk mengetahui kesukaan konsumen terhadap suatu produk yang meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur dengan menggunakan indera manusia, karena penilaiannya didasarkan pada alat indera. Uji hedonik merupakan uji sensori yang digunakan untuk mengetahui respon konsumen mengenai persepsi penerimaan suatu produk. Melalui uji rasa dapat diketahui apakah suatu produk yang telah diuji dengan beberapa indera seperti pengecap (uji rasa), penciuman (uji wewangian), penglihatan (uji warna), dan peraba (tekstur) dapat diterima atau tidak. Evaluasi sensori dilakukan pada uji dendeng ikan kembung yang difokuskan pada kriteria penerimaan keseluruhan.

Uji skoring umumnya digunakan untuk mengetahui sensitivitas atau jarak antara perbedaan kualitas antara produk sejenis, termasuk makanan. Tes penilaian

mengevaluasi skor untuk beberapa sifat, termasuk karakteristik sensori suatu produk pangan. Nilai yang diberikan peserta uji kualifikasi merupakan indikasi ketertarikan anggota panelis terhadap produk yang dinilai. Pada dasarnya nilai dalam uji benchmark adalah suatu angka (angka terburuk hingga angka terbaik) yang menunjukkan tingkat kualitas evaluasi produk meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur (Nurwati dan Hasdar, 2021). Lembar kuisioner uji hedonik dapat dilihat pada Gambar 4 dan lembar kuisioner uji skoring dapat dilihat pada Gambar 5.

Nama panelis :.....	Tanggal :						
NPM :.....							
UJI HEDONIK							
Di hadapan saudara disajikan sampel dendeng ikan kembung yang diberi kode acak. Anda diminta untuk menilai kesukaan terhadap warna, aroma, tekstur, dan penerimaan keseluruhan (uji hedonik) dengan skor dari 1 sampai 4 sesuai keterangan yang terlampir.							
parameter	Kode sampel						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 14.28%;">54</td> <td style="width: 14.28%;">57</td> <td style="width: 14.28%;">60</td> <td style="width: 14.28%;">64</td> <td style="width: 14.28%;">67</td> <td style="width: 14.28%;">70</td> </tr> </table>	54	57	60	64	67	70
54	57	60	64	67	70		
Penerimaan keseluruhan	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 14.28%; height: 30px;"></td> <td style="width: 14.28%;"></td> <td style="width: 14.28%;"></td> <td style="width: 14.28%;"></td> <td style="width: 14.28%;"></td> <td style="width: 14.28%;"></td> </tr> </table>						
1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 4. Suka 5. Sangat suka							

Gambar 4. Lembar kuisioner uji hedonik dendeng ikan kembung

Nama :

Tanggal :

NPM :

UJI SKORING

Di hadapan saudara disajikan sampel dendeng ikan kembung yang diberi kode acak. Anda diminta untuk menilai aroma, rasa, tekstur dan warna (uji skoring), dengan skor 5, 4, 2 dan 1 sesuai keterangan yang terlampir. Untuk setiap pengujian panelis diwajibkan minum air putih sebelum lanjut ke sensori sampel berikutnya, untuk pengujian tekstur panelis diminta untuk merasakan sampel dengan ibu jari dan telunjuk. Silahkan beri tanda ceklis (✓) pada kolom dibawah.

Parameter	Kode Sampel					
	54	57	60	64	67	70
Rasa						
5. Sangat gurih khas ketumbar						
4. Gurih khas ketumbar						
2. Sedikit gurih khas ketumbar						
1. Tidak gurih khas ketumbar						
Aroma						
5. Sangat khas ketumbar						
4. Khas ketumbar						
2. Sedikit khas ketumbar						
1. Tidak khas ketumbar						
Warna						
5. Cokelat tua						
4. Cokelat						
2. Cokelat tua kekuningan						
1. Cokelat kekuningan						
Tekstur						
5. Sangat keras khas dendeng						
4. Keras khas dendeng						
2. Agak keras khas dendeng						
1. Tidak keras tidak dendeng						

Gambar 5. Lembar kuisioner uji skoring dendeng ikan kembung

3.4.5. Pengamatan perlakuan terbaik

Perlakuan terbaik dilakukan pengamatan kadar air, kadar abu, protein dan Lemak. Adapun pengamatan adalah sebagai berikut:

a). Pengujian kandungan protein (SNI 01.2354.3-2006).

Analisis kadar protein dilakukan dengan metode Kjeldahl, pertama sampel yang akan diuji ditimbang sebanyak 1.0-2.5 gam menggunakan neraca analitik kemudian dicatat bobotnya. Selanjutnya sampel dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl dan ditambahkan 1 g campuran K_2SO_4 , dan 2 ml H_2SO_4 pekat. Larutan kemudian dididihkan dalam *digestion system* hingga larutan menjadi jernih. Selanjutnya labu didinginkan dan ditambahkan sedikit air destilata. Hasil destruksi yang diperoleh dituang ke dalam alat destilasi. Tambahkan 10 ml NaOH 60% - 5% $Na_2S_2O_3$, kemudian lakukan destilasi selama 15 menit sampai volume larutan dalam wadah penampung mencapai 50 mL. Destilat ditampung dalam wadah penampung yang berisi 5 ml asam borat yang telah dicampur dengan 2 - 4 tetes indikator MB:MM. Larutan yang diperoleh dari proses destilasi dititrasi dengan HCl 0.02 N. Volume yang diperoleh dicatat untuk digunakan dalam perhitungan kadar protein. Volume HCl yang digunakan untuk titrasi blanko, diperoleh dengan prosedur yang sama namun sampel diganti dengan air destilata. Penentuan kadar protein dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% Protein = \frac{(VA - VB) \times N HCl \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%}{w \times 1000}$$

Keterangan:

VA	: ml HCl untuk titrasi sampel
VB	: ml HCl untuk titrasi blanko
N	: normalitas HCl standar yang di gunakan
Berat atom Nitrogen	: 14,007
Faktor konversi protein	: 6,25
W	: berat sampel (g)

b). Pengujian kandungan lemak (SNI 01.2354.4-2006)

Analisis kadar lemak dilakukan dengan metode Soxhlet, Sampel yang akan diukur kadar lemaknya dihaluskan terlebih dahulu dan ditimbang sebanyak 1-2 gam dengan menggunakan neraca analitik, catat bobotnya (a). Masukkan sampel tersebut ke dalam selongsong kertas saring yang dialasi kapas dan sumbat dengan kapas. Bahan ini kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C selama 1 jam. Sampel yang telah dikeringkan dimasukkan ke dalam labu soxhlet yang telah diisi dengan ± 30 ml heksan. Hubungkan dengan labu lemak yang telah diketahui bobot awalnya (bo). Lalu lakukan refluks 5-6 jam. Setelah itu, panaskan labu lemak pada oven 105°C selama 30 menit atau sampai pelarut pada labu lemak menguap semua. Labu lemak didinginkan dalam desikator dan ditimbang bobotnya (b1). Penentuan kadar lemak dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Lemak\ Total = \frac{b1 - b0}{a} \times 100\%$$

Keterangan :

bo : berat labu alas bulat kosong (g)

a : berat sampel (g)

b1: berat labu alas bulat dan lemak hasil ekstraksi (g)

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Penambahan ketumbar 1-5 g berpengaruh nyata terhadap kadar air (kisaran 15,72-16,15%), kadar abu (kisaran 5,91-6,43%) dan nilai sensori seperti skor rasa (2,21-4,17), skor aroma (2,51-4,71), dan skor warna (2,44-4,63), tetapi tidak berpengaruh terhadap tekstur dendeng ikan kembung. Penambahan ketumbar berbeda nyata dibandingkan tanpa penambahan ketumbar P0 (0 g) yang memiliki kadar air (15,61%), kadar abu (5,68%) dan sensori kurang disukai.
2. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa metode De Garmo didapatkan penambahan konsentrasi ketumbar terbaik yaitu 3 g yang menghasilkan kadar air sebesar 15,79%, kadar abu sebesar 6,18 %, kadar lemak sebesar 7,20% dan kadar protein sebesar 35,02% sesuai SNI 8645:2018 serta menghasilkan rasa gurih khas ketumbar, aroma khas ketumbar, warna cokelat dan tekstur keras khas dendeng.

5.2. Saran

Saran pada penelitian ini yaitu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan bioaktif pada ketumbar seperti antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I. 2022. Literatur review pemanfaatan sumber daya kelautan untuk *sustainable development goals* (SDGS). *Jurnal Sains Edukatika Indonesia*. 4(1):17-22.
- Amalia, T., dan Sukmawati. 2022. Formulasi dan evaluasi sediaan lotion ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai anti nyamuk *Aedes albopictus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11(1):66-74.
- Andira, A., sumartini., Hutapea, J., Soleha, S. P., dan Amalia, A. R. 2022. Fortifikasi ikan kembung (*Rastrelliger sp*) terhadap karakteristik dan nutrisi mie basah. *Jurnal Seminar Nasional Teknologi, Sains dan Humaniora*. 2(3):94-103.
- Anjelin, R., dan Amelia, E. 2023. Pemanfaatan biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L) dalam menurunkan kadar kolesterol darah tinjauan literature. *Midwifery Health Journal*. 8(1):1-7.
- AOAC. 2019. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. AOAC. Washington DC. USA. Page 434.
- Aprialdi, M. A., Erina, E., dan Putro, P. A. 2022. Pengaruh Penambahan Jenis Tepung Terhadap Daya Terima Dendeng Lumat Keong Mas. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*. 4(2):27-36.
- Aryanta, I. W. R. 2019. Manfaat jahe untuk kesehatan. *Widya Kesehatan*. 1(2):39-43.
- Asni, A. 2024. Karakteristik produk olahan sarabba bubuk instan dengan penambahan ketumbar (*Coriandrum Sativum*) menggunakan metode kristalisasi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 10(2):154-195.

- Assadad, L., dan Utomo, B, S, B. 2011. Pemanfaatan garam dalam industri pengolahan produk perikanan. *Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 6(2):26-37.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Produksi Ikan Kembung di Bandar Lampung*.
Badan Pusat Statistik. 2017. *Struktur Ekonomi Indonesia* .
- Botutihe, F., dan Rasyid, N. P. 2018. Mutu kimia, organoleptik, dan mikrobiologi bumbu bubuk penyedap berbahan dasar ikan roa asap (*hermihamphus far.*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. 6(3):16-30.
- Caesario, R., Delis, P. C., dan Julian, D. 2022. Struktur ukuran tipe pertumbuhan dan faktor kondisi ikan kembung lelaki (*Rastrelliger kanagurta*) yang dideretkan di pelabuhan perikanan pantai Lempasing. *Jurnal Akuatik Indonesia*. 7(2):87-92.
- Fadhilah, S. R., Kasim, K. P., dan Taha, L. 2020. Kemampuan ketumbar (*Coriandrum ativum*) dalam mengawetkan ikan bandeng (*chanos chanos*). *Jurnal Sulolipu*. 20(2):40-246.
- Fattah, N., Matti, A., dan Arfini, F. 2022. Penyuluhan pembuatan dendeng ikan lumat bagi masyarakat Desa Bulo-bulo, Kecamatan Arungkeke, Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Aplikasi Teknologi Inovasi dan Rekayasa*. 1(1):71-79.
- Febrianingsih, F., Hafid, H., dan Indi, A. 2016. Kualitas sensori dendeng sapi yang diberi gula merah dengan level berbeda. *Jurnal Jitro*. 3(2):10-15.
- Filianty, F., Wulandari, E., dan Utami, M. 2023. Karakterisasi bahan baku dan pengaruh penyeduhan terhadap kadar total fenolik herbal biji ketumbar dan daun sirsak. *Jurnal Teknotan*. 17(1):67-76.
- Girsang, M. D. A., Kristianto, B. A., Lukiwati, D. R. 2020. Produksi biomassa ketumbar (*Coriandrum sativum*) dengan jarak tanah dan jenis pupuk hayati. *Jurnal Ago Complex*. 4(2):108-115.
- Handayani, P. A., dan Juniarti, E. R. 2012. Ekstraksi minyak ketumbar (coriander oil) dengan pelarut etanol dan N-heksana. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*. 1(1):1-7.
- Hartono, M.R., dan Mardiono, M. 2018. Eksplorasi desain kemasan berbahan bambu sebagai produk oleh-oleh premium dengan studi kasus produk makanan UKM Purnama Jati Jember. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 7(1):2337-3520.

- Hartuti, S., Wigantara, M. N., Juanda, J., dan Martunis, M. 2024. Pemilihan ketumbar gongseng terbaik berdasarkan kualitas sensori menggunakan simple additive weighting. *In Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian*. 4(1):1-6.
- Hastuti, U.S. dan Hidayati, P.I. 2011. Teknologi pengawetan ikan dalam hubungannya dengan keragaman mikroflora serta spesies kapang kontaminan dominan pada dendeng ikan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* . 1(2):472-477.
- Hijriah, N. M., Filianty, F., dan Nurhasanah, N. 2022. Potensi minyak atsiri daun ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sebagai pendukung pangan fungsional : kajian literatur. *Jurnal Teknotan*. 16(1):43-53.
- Hidayati, F. 2016. Pengaruh perendaman larutan ketumbar terhadap kadar protein dan karakteristik ikan Mujair panggang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 1(1):47-54.
- Husna, N. E., Asmawati., dan Suwarjana, G. 2014. Dendeng ikan leubium (*Conthidermis maculatus*) dengan variasi metode pembuatan, jenis gula dan metode pengeringan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 6(3):76-81.
- Lismawati., Tutik., dan Nofita. 2021. Kandungan beta karoten dan aktivitas antioksidan ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 7(2):263-273.
- Lobo, R., Santoso, J., dan Ibrahim, B. 2019. Karakteristik dendeng daging lumat ikan tongkol dengan penambahan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(2):273-286.
- Manfaati, R., Baskoro, H., dan Rifai, M. M. 2019. Pengaruh waktu dan suhu terhadap proses pengeringan bawang merah menggunakan tray dryer. *Jurnal Fluida*. 12(2):43-49.
- Muhammad., Dewi, E. K., Kurniasih, R.A. 2019. Oksidasi lemak pada ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) asin dengan konsentrasi garam yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. 1(2):67-75.
- Nada, D. Q., Alsuhendra., dan Yulianti, Y. 2023. Pengaruh perbedaan suhu pengeringan terhadap sifat fisik dan daya terima konsumen dendeng lumat ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*). *Jurnal Sosial dan sains*. 3(8):911-926.

- Nengsih, S. 2020. Potensi air laut Aceh sebagai sumber energi listrik alternatif. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*. 4(2):81-90.
- Nugaha, B. F., Sumardianto., Suharto, S., Swastawati, F., dan Kurniasih, R. A. 2021. Analisis kualitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan berbagai jenis dan konsentrasi gula. *Jurnal Ilmu dan teknologi perikanan*. 3(2):94-104.
- Nugoho, S. M., dan Nurtyas, M. 2022. Pengaruh ikan kembung (*Restrelliger*) terhadap berat janin pada tikus putih betina (*Rattus Nurvegicus*) Anemia. *Environmental Occupational Health and Safety Journal*. 3(1):89-93.
- Nurwati., dan Hasdar, M. 2021. Sifat sensori kue brownies dengan penambahan rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal Of Food Technology and Agoindustry*. 3(1):69-75.
- Prasetyo, T. F., Isdiana, A. F., dan Sujadi, H. 2019). Implementasi alat pendeteksi kadar air pada bahan pangan berbasis *internet of things*. *Smartics Journal*. 5(2):81-96.
- Pratama, M. F., dan Farhan, M. A. 2023. Hubungan panjang dan berat ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) di TPI pantai labu deli Serdang. *Jurnal Agokompleks tolis*. 3(3):106-112
- Pratama, R. A., Septinova, D., Nova, K., dan Riyanti, R. 2022. Pengaruh lama pengasinan dengan penambahan ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) terhadap kualitas sensori telur ayam herbal. 6(3):252-257.
- Patiung, C. F., Ritonga, I. R., dan Eryati, R. 2023. Produksi perikanan pelagis yang di daratkan di TPI Selili, Samarinda city. *Jurnal Ilmu Perikanan Tropis Nusantara*. 2(1):79-89.
- Purdiyanto, J. 2016. Evaluasi kualitas dendeng yang beredar di pasaran kabupaten pemakasan dengan metode uji sensoris MADURANCH. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 1(1):17-22.
- Rahmadana, S. 2013. Analisis Masa Simpan Rendang Ikan Tuna Dalam Kemasan Vakum Selama Penyimpanan Pada Suhu Ruang dan Dingin. *Skripsi*. Progam studi ilmu dan teknologi pangan, jurusan teknologi pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar. Hal 1-18

- Rahmah, T., Martini, M., dan Widiyanti, S. 2024. Pengaruh pemberian rebusan ketumbar terhadap hipertensi pada ibu menopause di wilayah kerja Puskesmas Margorejo Metro Selatan tahun 2021. *Indonesian Scientific Journal of Midwifery*. 2(2):1-6.
- Rahmaniar. 2024. Karakteristik sensori dan profil nutrisi abon ikan gabus (*Channa striata*) dengan penambahan rempah. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 9(3):7483-7491.
- Ramadhani, T., Anggo, A. D., dan Purnamayati, L. 2022. Pengaruh fortifikasi konsentrat protein ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) terhadap kualitas keripik. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*. 17(1):53-62.
- Restu. 2014. Penambahan bumbu ketumbar (*Cariandrum sativum*) dalam pembuatan ikan kering Tawes (*Osteochilus sp.*). *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*. 3(2):25-29.
- Rusdianti, D., Murad., dan Putra, G. M. D. 2016. Kajian pengeringan jahe (*zingiber officinale rosc*) berdasarkan perubahan geometrik dan warna menggunakan metode *image analysis*. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. 4(2):275-284.
- Setiawan, A. Y. D., Putri, R. I., Indayani, F. D., Widiasih, N. M. S., Anastasia, N., Setyaningsih, D., dan Riswanto, F. D. O. 2021. Kandungan kimia dan potensi bawang merah (*Allium cepa* L.) sebagai inhibitor SARS-CoV-2. *Indonesian Journal of Chemometrics and Pharmaceutical Analysis*. 1(3):143-155.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, C., dan Manurung, E. 2016. Pengaruh ukuran partikel, waktu dan suhu pada ekstraksi fenol dari lengkuas merah. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 1(3):53-56.
- Tamuu, H., Harmain, R. M., dan Dali, F. A. 2014. Mutu sensori dan mikrobiologis ikan kembung segar dengan penggunaan larutan lengkuas merah. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2(4):164-168.
- Thariq, A. S., Swastawati, F., dan Surti, T. 2014. Pengaruh perbedaan konsentrasi garam pada peda ikan kembung (*Rastrelliger neglectus*) terhadap kandungan asam glutamat pemberi rasa gurih (umami). *Jurnal Pengolahan Dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3):104-111.

- Turupaita, Z. U., Yahyah., dan Saraswati, S. A. 2023. Hasil tangkapan dan pola musim ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) yang didaratkan di TPI OEBA. *Jurnal Ilmiah Bahari Papadak*. 4(1):241-253.
- Wiranto, A., Husain, R., dan Mile, L. 2024. Pengaruh variasi lama pengeringan terhadap karakteristik mutu produk dan ikan lele dumbo (*Clarias gariepnus*) setelah penggorengan. *Jambura Fish Processing Journal*. 6(2):153-161
- Wardana, G., dan Fathurrahman, Q. 2018. Pengambilan Minyak Atsiri dari Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum*) dengan Etanol Menggunakan Ekstraksi dan Distilasi. *Tugas Akhir*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Yosi, F., N. Hidayah, Jurlinda, dan M. L. Sari. 2016. Kualitas fisik telur asin itik pegagan yang diproses dengan menggunakan abu pelepah kelapa sawit dan asap cair. *Buletin Peternakan*. 40(1):66-74.