

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAMUR TIRAM PUTIH
(*Pluoretus ostreatus*) TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORI
BAKSO IKAN KURISI (*Nemipterus nemathoporus*)**

(Skripsi)

Oleh

**SALSABILA KHALISA TSURAYA
2114051063**



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

ABSTRACT

THE EFFECT OF WHITE OYSTER MUSHROOM (*Pleurotus ostreatus*) FLOUR ADDITION ON THE PHYSICAL, CHEMICAL AND SENSORY PROPERTIES OF THREADFIN BREAM FISH BALLS (*Nemipterus nematophorus*).

By

SALSABILA KHALISA TSURAYA

Fish balls are known to contain high protein content, but are lacking in fiber. White oyster mushroom flour contains a high amount of fiber, namely 27.22 g/100 g. The purpose of this research is to determine the effect of adding white oyster mushroom flour on the physical, chemical, and sensory properties of threadfin bream fish balls, and to identify the best treatment of adding white oyster mushroom flour according to SNI 7266:2017. This study was arranged in a non-factorial design with 4 replications in a Complete Randomized Block Design (CRBD). The treatments consisted of six levels of white oyster mushroom flour addition: P0 (0% w/w), P1 (4% w/w), P2 (8% w/w), P3 (12% w/w), P4 (16% w/w), and P5 (20% w/w). The data obtained were analyzed using Bartlett's test and Tukey's test, followed by analysis of variance (ANOVA) and further testing using Honest Significant Difference (HSD) at the 5% level. The results showed that the treatment of adding white oyster mushroom flour had a significant effect on the physical and sensory properties produced. The best treatment was obtained at P2 (8% oyster mushroom flour), which resulted in a very chewy texture, very fishy aroma, light brown color, and highly liked taste and overall acceptance by panelists. The physical testing of springiness yielded a value of 9.63 mm, and cohesiveness was 1.10 g.s. Chemical analysis showed moisture content of 69.25%, ash content of 1.16%, protein content of 13.47%, crude fiber of 5.07%, and ALT test of 6.2×10^3 colonies/g.

Keyword: fish balls, threadfin bream fish, white oyster mushroom flour

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAMUR TIRAM PUTIH (*Pluoretus ostreatus*) TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORI BAKSO IKAN KURISI (*Nemipterus nemathoporus*)

Oleh

SALSABILA KHALISA TSURAYA

Bakso ikan diketahui mengandung protein yang tinggi, namun kurang akan kandungan serat. Tepung jamur tiram putih mengandung serat yang tinggi yaitu 23,63%. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih terhadap sifat fisik, kimia dan sensori bakso ikan kurisi. dan mengetahui perlakuan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap sifat fisik, kimia dan sensori bakso ikan kurisi terbaik sesuai dengan SNI 7266:2017. Penelitian ini disusun secara non faktorial dengan 4 kali ulangan dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan terdiri atas enam perlakuan penambahan tepung jamur tiram putih yaitu P0 (0% b/b), P1 (4% b/b), P2 (8% b/b), dan P3 (12% b/b), P4 (16% b/b), P5 (20% b/b). Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Barlett dan uji Tuckey lalu dilanjutkan dengan analisis ragam dan uji lanjutan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tepung jamur tiram putih berpengaruh nyata terhadap sifat fisik dan sensori yang dihasilkan. Perlakuan terbaik didapatkan pada P2 (tepung jamur tiram putih 8%) yang menghasilkan tekstur sangat kenyal, aroma sangat amis, warna coklat muda, dan rasa serta penerimaan keseluruhan yang sangat disukai panelis. Pengujian fisik *springiness* menghasilkan nilai 9,63 mm dan nilai *cohesiveness* sebesar 1,10 gs. Analisis kimia menghasilkan kadar air 69,25%, kadar abu 1,16%, kadar protein 13,47%, kadar serat kasar 5,07%, serta uji ALT $6,2 \times 10^3$ koloni/g.

Kata kunci: bakso ikan, ikan kurisi, tepung jamur tiram putih

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAMUR TIRAM PUTIH
(*Pluoretus ostreatus*) TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN DAN
SENSORI BAKSO IKAN KURISI (*Nemipterus nemathoporus*)**

Oleh

**SALSABILA KHALISA TSURAYA
2114051063**

Skripsi

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

Pada

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



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

Judul Skripsi : **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG JAMUR TIRAM PUTIH (*Pluoretus ostreatus*) TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA DAN SENSORI BAKSO IKAN KURISI (*Nemipterus nemathoporus*)**

Nama Mahasiswa : **Salsabila Khalisa Tsuraya**

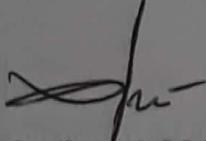
Nomor Induk Mahasiswa : **2114051063**

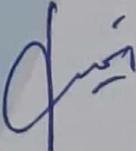
Program Studi : **Teknologi Hasil Pertanian**

Jurusan : **Teknologi Hasil Pertanian**

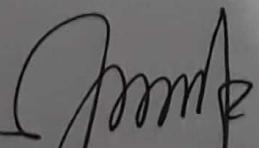
Fakultas : **Pertanian**

1. Komisi Pembimbing


Ir. Susilawati, M.Si.
NIP. 19610806 198702 2 001


Dyah Koesoemawardani, S.Pi., M.P.
NIP. 19701027 199512 2 001

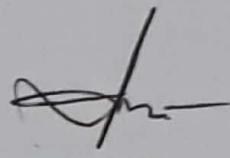
2. Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian


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

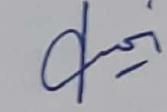
MENGESAHKAN

1. Tim penguji

Ketua : Ir. Susilawati, M.Si.



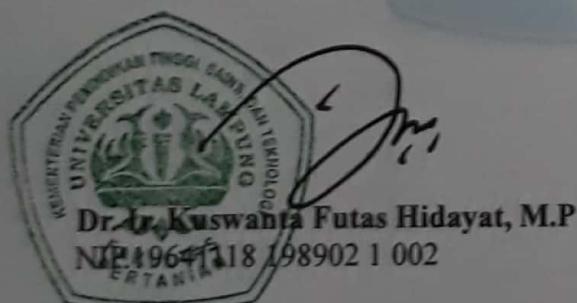
Sekretaris : Dyah Koesoemawardani, S.Pi., M.P.



Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 28 November 2025

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Salsabila Khalisa Tsuraya
NPM : 2114051063

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

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

Bandar Lampung, 28 November 2025
Pembuat Pernyataan



Salsabila Khalisa Tsuraya
2114051063

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Lampung pada tanggal 06 Agustus 2003. Penulis merupakan anak terakhir dari pasangan Bapak Suwoto dan Ibu Afriyana Susanti. Penulis menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Islam Terpadu Baitul Jannah, Bandar Lampung pada tahun 2015, Sekolah Menengah Pertengahan Islam Terpadu Arraihan pada tahun 2018, dan Sekolah Menengah Atas Islam Terpadu Arraihan pada tahun 2021, penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung melalui jalur tes Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karya Bhakti, Kecamatan Meraksa Aji, Kabupaten Tulang Bawang, Provinsi Lampung pada bulan Januari - Febuari 2024. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Great Giant Pineapple di Lampung Tengah pada bulan Juli - Agustus 2024 dengan judul laporan “Mempelajari Pengendalian Mutu (*Quality Control*) Pengemasan Pisang Cavendish dengan Pengendalian Atmosfer di PT Great Giant Pineapple”. Selama menjadi mahasiswa, penulis tergabung dalam organisasi kemahasiswaan yaitu anggota bidang Informasi dan Komunikasi UKM Penelitian Universitas Lampung periode 2023/2024.

SANWACANA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas Rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pluoretus ostreatus*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Sensori Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus nemathoporus*)” dengan baik. Penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, 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.TA., C.EIA., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Si., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
4. Ibu Ir. Susilawati, M.Si., selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing akademik atas waktu, bimbingan, ilmu, arahan, saran dan motivasi yang diberikan selama masa perkuliahan, proses penelitian hingga penyelesaian skripsi.
5. Ibu Dyah Koesoemawardani, S.Pi., M.P., selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan saran, arahan, saran, waktu dan motivasi selama proses penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu Dr. Novita Herdiana, S.Pi., M.Si., selaku dosen pembahas yang telah memberikan saran dan evaluasi terkait penelitian dan penyelesaian skripsi ini.
7. Ibunda Afriyana Susanti dan kakak Muhammad Irvan Reza Attariq atas doa, kasih sayang, dan dukungan yang tiada hentinya mengiringi perjalanan hidup penulis selama ini. Kepada almarhum ayah Suwoto, meskipun raga tidak lagi bersama, tetapi semangat Ayah tetap mengiringi setiap langkah penulis. Semoga setiap pencapaian kecil yang penulis raih dapat menjadi bukti bahwa Ayah selalu menjadi salah satu alasan terbesar penulis untuk terus berjuang.
8. Kepada Qonita Leony Putri S, Adelia Pratiwi, Fatimah Az Zahra atas tawa, canda, tempat keluh kesah, dukungan dan bantuan sejak awal semester hingga penulisan skripsi ini, serta Nadira Tsabitah Umari, Lulu Artamevia, Puteri Syalaysia F, Nurmalinda Nisrina Pratiwi atas dukungan, bantuan, dan kenangan saat penulisan skripsi ini.
9. Kepada Alysha Astry Djayanti, Zifa Aisha Vanadis, Aduba Mauzihan Amrich, Zaalfaa Lisdar Nurhaliza dan Elia Rosa atas dukungan, bantuan, dan doa selama kita bersama
10. Keluarga besar THP Angkatan 2021 atas dukungan dan kebersamaan selama ini.

Bandar Lampung, 28 November 2025

Penulis,

Salsabila Khalisa Tsuraya

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ikan kurisi (<i>Nemipterus nemathoporus</i>).....	7
2.2 Jamur tiram putih (<i>Pleurotus ostreatus</i>).....	9
2.2.1 Tepung jamur tiram putih	11
2.3 Bakso ikan.....	12
2.4 Bahan-bahan pembuatan bakso ikan	14
2.4.1 Ikan.....	14
2.4.2 Tepung tapioka	14
2.4.3 Bumbu-bumbu.....	15
2.4.4 Es atau air es.....	15
III. BAHAN DAN METODE	17
3.1 Tempat dan Waktu.....	17
3.2. Bahan dan Alat	17
3.3. Metode Penelitian	18
3.4 Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1 Pembuatan bakso ikan	18
3.5 Pengamatan	20

3.5.1 Uji Sensori.....	20
a. Wawancara	20
b. Seleksi panelis.....	20
c. Pelatihan.....	20
d. Evaluasi.....	20
3.5.2 Uji Fisik.....	24
3.5.3 Kadar Air	24
3.5.4 Kadar Abu	25
3.5.5 Kadar Serat Kasar.....	25
3.5.6 Kadar Protein.....	26
3.5.7 Uji Angka Lempeng Total (ALT)	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Analisis Sensori.....	29
4.1.1 Tekstur	29
4.1.2 Rasa	30
4.1.3 Aroma	32
4.1.4 Warna.....	33
4.1.5 Penerimaan Keseluruhan.....	35
4.2 Kadar Air.....	36
4.3 Analisis Fisik.....	38
4.3.1 <i>Springiness</i> (kekenyalan)	38
4.3.2 <i>Cohesiveness</i> (kekompakan)	39
4.4 Penentuan Perlakuan Terbaik	41
V. KESIMPULAN	45
5.1 Kesimpulan	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gmbar	Halaman
1. Ikan kurisi	8
2. Jamur tiram putih	10
3. Tepung jamur tiram putih	12
4. Diagram alir proses pembuatan bakso ikan kurisi	19
5. Pengujian kadar air	77
6. Pengujian fisik	77
7. Pengujian sensori	77
8. Pengujian kadar abu	78
9. Pembuatan bakso ikan kurisi	78
10. Pengujian kadar protein	78
11. Bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih	78

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi gizi ikan kurisi	8
2. Kandungan gizi jamur tiram putih per 100 gram	11
3. Kandungan gizi tepung jamur tiram putih per 100 gram	12
4. Syarat mutu bakso ikan (SNI 7266:2017)	13
5. Formulasi pembuatan bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung..	20
6. Tata letak percobaan	20
7. Lembar kuesioner uji hedonik bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih	23
8. Lembar kuesioner uji skoring bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih	23
9. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) tekstur bakso ikan kurisi	29
10. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) rasa bakso ikan kurisi	31
11. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) aroma bakso ikan kurisi	32
12. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) warna bakso ikan kurisi	34
13. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) penerimaan keseluruhan bakso ikan kurisi	35
14. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) kadar air bakso ikan kurisi	36
15. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) springiness bakso ikan kurisi	38
16. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) cohesiveness bakso ikan kurisi	40

17. Rekapitulasi penentuan perlakuan terbaik bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih	42
18. Hasil analisis kimia dan angka lempeng total bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih	42
19. Data pengamatan uji skoring parameter tekstur pada bakso ikan kurisi	55
20. Data analisis ragam uji skoring parameter tekstur pada bakso ikan kurisi	55
21. Data pengamatan uji hedonik parameter rasa pada bakso ikan kurisi .	55
22. Data analisis ragam uji hedonik parameter rasa pada bakso ikan kurisi	57
23. Data pengamatan uji skoring parameter aroma pada bakso ikan kurisi	57
24. Data analisis ragam uji skoring parameter aroma pada bakso ikan kurisi	57
25. Data pengamatan uji skoring parameter warna pada bakso ikan kurisi	58
26. Data analisis ragam uji skoring parameter warna pada bakso ikan kurisi	58
27. Data pengamatan uji hedonik parameter penerimaan keseluruhan pada bakso ikan kurisi	58
28. Data analisis ragam uji hedonik parameter penerimaan keseluruhan pada bakso ikan kurisi	60
29. Data bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap kadar air	60
30. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap kadar air	60
31. Analisis ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap kadar air	61
32. Uji BNJ 5% bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap kadar air	61
33. Data bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>springiness</i>	62
34. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>springiness</i>	62
35. Analisis ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>springiness</i>	63

36. Uji BNJ 5% bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>springiness</i>	63
37. Data bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>cohesiveness</i>	63
38. Uji kehomogenan (kesamaan) ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>cohesiveness</i>	64
39. Analisis ragam bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>cohesiveness</i>	64
40. Uji BNJ 5% bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap <i>cohesiveness</i>	64
41. Kuesioner wawancara calon panelis	64
42. Kuesioner uji segitiga parameter aroma	664
43. Kuesioner uji segitiga parameter rasa	64
44. Kuesioner uji segitiga parameter tekstur	64
45. Kuesioner uji segitiga parameter warna	64
46. Kuesioner uji ranking parameter tekstur	64
47. Kuesioner uji ranking parameter aroma	64
48. Kuesioner uji ranking parameter warna	64
49. Kuesioner pelatihan panelis	64
50. Rekap data seleksi panelis parameter warna	64
51. Rekap data seleksi panelis parameter tekstur	64
52. Rekap data seleksi panelis parameter rasa	64
53. Rekap data seleksi panelis parameter aroma	64
54. Rekap data pelatihan panelis	75
55. Rekap data evaluasi panelis parameter tekstur	764
56. Rekap data evaluasi panelis parameter aroma	764
57. Rekap data evaluasi panelis parameter rasa	764
58. Rekap data evaluasi panelis parameter warna	764

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Bakso merupakan salah satu produk olahan daging yang banyak diminati masyarakat karena rasanya yang enak. Bakso terbuat dari olahan daging giling yang ditambahkan dengan bahan lainnya berupa tepung tapioka, garam dan bawang hingga membentuk adonan, lalu dibentuk bulat dan direbus (Rina, 2016). Karakteristik bakso yaitu berbentuk bulat, kenyal, warna abu abu, beraroma harum dan rempah serta rasanya yang gurih (Imaryana dkk., 2016). Umumnya bakso menggunakan daging sapi sebagai bahan utama, namun harga daging sapi yang tergolong tinggi menjadi kendala. Daging sapi diketahui mengandung lemak sekitar 1,5%-13%. Bakso yang terbuat dari daging sapi memiliki kadar kolesterol yang relatif tinggi yaitu 74 mg/100 gram (Saadah, 2015). Kolesterol yang berlebih dalam tubuh dapat menimbulkan penyakit apabila dikonsumsi berlebihan, sehingga diperlukan alternatif sumber protein hewani lain yang lebih ekonomis, kaya akan protein serta lemak yang rendah. Sumber protein hewani yang dapat dijadikan sebagai alternatif bahan baku pembuatan bakso adalah ikan (Saadah, 2015).

Ikan kurisi merupakan jenis ikan demersal, yaitu ikan yang hidup di dasar laut di dekat pasir atau lumpur. Ikan kurisi memiliki keunggulan berupa kandungan protein yang tergolong tinggi berkisar 15,31%-16,47% dan kandungan lemak yang rendah yaitu sebesar 1,17% (Rahayu dkk., 2023). Kandungan asam amino tertinggi pada ikan kurisi yaitu asam glutamat 15,92, asam aspartat 10,12, lisin 9,60 dan leusin 8,06 (Huda, 2003). Selain itu, daging ikan kurisi memiliki tekstur yang lembut, kemampuan membentuk gel yang tinggi, elastisitas yang baik, serta

aroma yang tidak terlalu kuat, sehingga sering dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan surimi (Yuwandana dkk., 2021). Telah banyak penelitian yang mengkaji pemanfaatan ikan kurisi menjadi berbagai produk olahan seperti kamaboko, otak-otak, nugget, sosis, hingga bakso. Navisa (2023) berhasil membuat bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung sukun, dimana hasil pengujian menunjukkan bahwa bakso ikan kurisi disukai oleh panelis dari aspek kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur.

Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur (2023) menyebutkan bahwa terjadi peningkatan minat terhadap bakso ikan di pasar global. Hal ini ditunjukkan dari data ekspor bakso ikan yang mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2021 sebesar 22,85%, pada tahun 2022 sebesar 21,30%, dan melonjak hingga 37,30% pada tahun 2023. Seiring dengan tingginya minat terhadap bakso ikan tersebut maka dilakukan inovasi untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk dengan menambahkan bahan alami yang mengandung banyak serat, sehingga tidak hanya memperbaiki kualitas produk, tetapi juga dapat meningkatkan nilai gizi pada produk. Bakso ikan diketahui mengandung protein yang tinggi, namun kurang akan kandungan serat. Kurangnya asupan serat dapat memicu berbagai macam penyakit seperti kanker usus dan jantung koroner (Andani, 2022).

Pemanfaatan jamur tiram berpotensi sebagai alternatif bahan yang dapat meningkatkan nilai tambah pada produk bakso ikan kurisi. Dalam upaya tersebut maka jamur tiram dapat menjadi salah satu alternatif yang dapat meningkatkan nilai tambah pada bakso ikan kurisi.

Produksi jamur tiram di Indonesia terjadi peningkatan dari 33.163.190 kg pada tahun 2020 menjadi 33.688.516 kg pada tahun 2021 (Latif, 2023). Jamur tiram putih memiliki rasa yang cenderung gurih, warna putih dan tekstur yang lembut, sehingga cocok diolah dalam berbagai jenis masakan (Nurman dan Heriawita, 2022). Jamur tiram putih diketahui kaya akan gizi, seperti kandungan protein yang relatif tinggi yaitu 10,5-30,4%, kaya akan vitamin, mineral serta serat yang tinggi (Suarti dkk., 2016). Kandungan serat pada tepung jamur tiram putih cukup tinggi yaitu sebesar 24,6% (Devi, 2021). Selain dapat meningkatkan nilai gizi, serat juga

dapat meningkatkan tekstur pada bakso. Penambahan jamur tiram putih telah diterapkan ke berbagai produk olahan, salah satunya yaitu dalam pembuatan bakso ikan patin yang telah dikembangkan oleh Rahmawati (2019). Penambahan tepung jamur tiram putih yang tepat dapat menghasilkan bakso dengan tingkat kekenyalan yang pas, yaitu tidak terlalu lunak dan tidak terlalu keras.

Terlepas dari keunggulannya, jamur tiram putih memiliki kelemahan berupa masa simpan yang relatif singkat karena jamur tiram putih mengandung kadar air yang tinggi, sehingga mudah mengalami kerusakan. Berdasarkan masalah tersebut maka dilakukan berbagai pengolahan, salah satunya menjadi tepung untuk memperpanjang masa simpan, mempermudah penanganan dan penyimpanan jamur serta memperluas aplikasi jamur tiram dalam aneka ragam produk dengan karakteristik warna yang cenderung kecoklatan (Ardiansyah dkk., 2014). Melalui proses pengeringan, kadar air tepung jamur tiram putih turun hingga 10-15%. Karakteristik tepung jamur tiram putih yaitu teksturnya yang halus (Agustina dkk., 2022).

Tepung jamur tiram putih mengandung protein 17,06%, lemak 1,21%, serat kasar 23,63%, dan karbohidrat 43,42% (Effiong *et al.*, 2024). Selain itu juga mengandung asam glutamat sebesar 32,8 mg/g sehingga memiliki rasa umami (Mixsalmina, 2023). Pektin yang terkandung juga berkontribusi dalam meningkatkan tekstur karena pada saat didinginkan mampu membentuk gel kenyal (Rahmawati, 2019). Penelitian penambahan tepung jamur tiram telah dikembangkan oleh beberapa peneliti, yaitu pada bakso daging kambing (Saaf, 2023), bakso ikan tongkol (Nefitr dkk., 2016), bakso ikan patin (Trilaksono dkk., 2024), bakso daging sapi (Falahudin, 2013) dan bakso ayam (Sabarani, 2024). Penelitian bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih belum pernah dilaporkan, oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung jamur tiram yang tepat dalam pembuatan bakso ikan kurisi.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih terhadap sifat fisik, kimia dan sensori bakso ikan kurisi.
2. Mengetahui perlakuan penambahan tepung jamur tiram putih terhadap sifat fisik, kimia dan sensori bakso ikan kurisi terbaik sesuai dengan SNI 7266:2017.

1.3 Kerangka Pemikiran

Menurut SNI 7266:2017, bakso ikan merupakan produk olahan perikanan dengan minimal 40% daging ikan atau surimi, kemudian dicampur dengan tepung serta bahan tambahan lainnya lalu dibentuk dan dimasak. SNI telah menetapkan beberapa kriteria mutu meliputi parameter sensori, kimia, cemaran mikroba, dan cemaran logam pada bakso ikan sebagai menjadi acuan agar produk yang dihasilkan terjamin mutu serta keamanannya. Kriteria tersebut antara lain kadar air maksimal 70%, kadar abu maksimal 2,5%, kadar protein minimal 7%. Selain itu, untuk parameter cemaran mikroba berupa uji ALT (angka lempeng total) maksimal 10^5 koloni/g (SNI, 2017).

Bakso yang menggunakan daging hewan cenderung mengandung serat yang rendah, padahal serat berperan dalam menjaga dan memberikan manfaat kesehatan tubuh. Penambahan bahan yang mengandung serat dapat memperbaiki tekstur bakso menjadi lebih kenyal (Oktavia, 2017). Pembuatan bakso menggunakan bahan pengisi yang berperan untuk memperbaiki kemampuan emulsi, memperkuat daya ikat air, meningkatkan tekstur dan rasa, mengurangi penyusutan saat pemanasan, menekan biaya produksi dan meningkatkan sifat fisik, kimia dan sensori produk (Amalia, 2018). Bahan pengisi yang digunakan umumnya tepung tapioka. Namun Pranita dan Eliska (2023) menyebutkan bahwa tepung tapioka memiliki kelemahan berupa kandungan gizi yang cukup rendah yaitu kadar protein 0,59%, karbohidrat 6,99%, lemak 3,39%, air 12,9% dan

karbohidrat 362 kal per 100 gram. Selain itu Ridlo dkk (2022) menyebutkan kadar serat pada tepung tapioka tergolong rendah yaitu 0,9 gram dalam 100 gram. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan pangan bergizi tinggi untuk meningkatkan kandungan gizi bakso, terutama kadar serat.

Tepung jamur tiram putih diketahui memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, yaitu protein 17,06%, lemak 1,21%, serat kasar 23,63%, dan karbohidrat 43,42% (Effiong *et al.*, 2024). Penambahan tepung jamur tiram putih diduga berpengaruh terhadap sifat kimia, fisik dan sensori yang dihasilkan. Penelitian yang dilakukan oleh Setyawan (2019) menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram putih 10% pada pempek ikan bandeng menghasilkan kadar air sebesar 39,21%, sedangkan pada konsentrasi 15% menghasilkan kadar air 35,65% yang keduanya masih memenuhi SNI. Serat memiliki kemampuan menyerap dan menahan air yang tinggi, sehingga dapat menurunkan kadar air pada produk (Yadav *et al.*, 2018). Selain itu juga tingginya tepung jamur tiram putih yang ditambahkan akan meningkatkan persentase bahan kering dalam adonan (Prasetyo dkk., 2020). Penambahan tepung jamur tiram putih pada bakso ikan tongkol sebanyak 2% menghasilkan kadar abu sebesar 2,78% dan konsentrasi 6% sebesar 3,13%. Tinggi rendahnya kadar abu berkaitan jumlah mineral yang tidak menguap pada suatu bahan (Nefitr dkk., 2016).

Nefitr dkk (2016) menyebutkan bahwa penambahan tepung jamur tiram putih pada bakso ikan tongkol sebanyak 6% mampu menghasilkan kadar protein yang lebih tinggi, yaitu 16,56% dibandingkan dengan konsentrasi 2% yang sebesar 15,59%. Penelitian yang dilakukan oleh Trilaksono dkk (2024) menunjukkan bahwa penambahan tepung jamur tiram putih pada bakso ikan patin dapat meningkatkan kadar serat. Penambahan tepung jamur tiram putih 5% menghasilkan kadar serat sebesar 6,59%, sedangkan bakso ikan patin tanpa penambahan tepung jamur tiram putih sebesar 6,42%. Menurut Sabarani (2024) peningkatan kadar serat berkaitan erat terhadap tekstur, karena tepung jamur tiram putih mengandung serat pangan yang tinggi.

Serat dapat menghasilkan tekstur bakso yang lebih padat dan kenyal, karena akan mengisi ruang kosong dalam struktur bakso (Devi, 2021). Sifat serat pangan yang tidak larut dalam air menyebakan granula yang terdapat didalamnya mampu menyerap dan menahan air, sehingga mampu meningkatkan kekenyalan dan kepadatan tekstur serta menjaga stabilitas produk (Setyawan, 2019). Namun serat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tekstur bakso mengeras, karena dapat menghambat interaksi protein dengan pati, sehingga struktur bakso menjadi kurang kompak dan keras (Saaf, 2023). Pektin yang terkandung dalam tepung jamur tiram putih juga berkontribusi terhadap peningkatan tekstur, karena dapat membentuk dispersi koloidal saat dipanaskan dan menghasilkan gel kenyal saat didinginkan (Sabarani, 2024). Berdasarkan berbagai hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dilakukan penelitian pembuatan bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih dengan 6 taraf perlakuan, yaitu P0 (0%), P1 (4%), P2 (8%), P3 (12%), P4 (16%) dan P5 (20%). Konsentrasi tersebut ditetapkan berdasarkan hasil *trial and error* yang telah dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh sifat fisik, kimia, dan sensori terbaik sesuai dengan standar mutu SNI bakso ikan.

1.4 Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini yaitu:

1. Terdapat pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih terhadap fisik, kimia dan sensori bakso ikan kurisi.
2. Terdapat penambahan tepung jamur tiram putih yang menghasilkan bakso ikan kurisi dengan sifat fisik, kimia dan sensori terbaik sesuai dengan SNI 7266:2017.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan kurisi (*Nemipterus nemathoporus*)

Ikan kurisi (*Nemipterus nemathoporus*) termasuk dalam kelompok ikan demersal, yaitu ikan yang hidup di dasar perairan pada kedalaman 5-80 meter. Ikan ini memiliki tubuh yang memanjang dan cenderung bulat serta dilapisi sisik. Panjang tubuhnya dapat mencapai 25 cm, namun umumnya berkisar 11-18 cm. Badannya berwarna agak kemerahan dan dilengkapi dengan garis bewarna kuning sepanjang tubuh hingga ke ekornya. Bagian depan dan kepala tanpa duri dan tidak bersisik. Kepala dan gigir punggung berwarna kemerahan. Duri yang terdapat pada sirip punggung ikan kurisi berjumlah 10 duri keras dan 9 duri lunak dan pada sirip analnya berjumlah 3 duri keras dan 7 duri lunak. Sirip punggung dan ekor bewarna kuning, sedangkan sisi tubuh bewarna kecoklatan. Daging ikan kurisi berwarna putih serta memiliki tekstur yang kenyal (Astutik, 2019).

Klasifikasi dari ikan kurisi (Istiqomah, 2018):

Kerajaan: Animalia

Filum: Chordata

Ordo: Percomorphi

Kelas: Pisces

Famili: Nemipteridae

Genus: Nemipterus

Spesies: *Nemipterus nematophorus*



Gambar 1. Ikan kurisi

Sumber: dokumentasi pribadi (2025)

Protein dalam ikan terdiri dari asam amino esensial berupa lisin, histidin, dan metionin (Rahma dkk., 2024). Kelebihan ikan kurisi terletak pada kandungan protein yang tergolong tinggi, dimana kandungan proteinnya sebesar 16,85% tidak berbeda jauh dengan jenis ikan demersal lainnya, bahkan lebih unggul dibandingkan dengan ikan kerapu dan ikan kakap merah. Selain itu kandungan lemak yang terdapat pada ikan kurisi tergolong rendah, yaitu sebesar 2,2%. Ikan yang mengandung protein sebesar 15-20% merupakan ikan berprotein tinggi, adapun ikan yang mengandung lemak kurang dari 5% merupakan ikan rendah lemak (Istiqomah, 2018). Ikan kurisi tidak mengandung histamin pada dagingnya sehingga aman untuk dikonsumsi (Kamaruddin, 2018). Cemaran logam berat timbal (Pb) dan merkuri (Hg) ikan kurisi sebagian besar masih dibawah mutu, yaitu 0,2 dan 0,06 mg/kg (Ubay *et al.*, 2022). Begitupula dengan kandungan arsen (As) dan kadmium (Cd) sebesar 0,029 dan 0,001 diluar musim hujan (Chuan *et al.*, 2018) Komposisi gizi ikan kurisi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi gizi ikan kurisi

Kandungan	Satuan	Jumlah
Kadar air	%	79,55
Kadar protein	%	16,85
Kadar abu	%	0,97
Kadar lemak	%	2,20

Sumber: Istiqomah (2018)

2.2 Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram merupakan jenis jamur yang dapat dikonsumsi. Umumnya jamur tiram tumbuh pada media yang tidak terpapar sinar matahari secara langsung seperti tanah, serbuk kayu dan batang kayu serta kelembaban yang tinggi. Nama jamur tiram berasal dari bentuknya yang seperti cangkang kerang dan tumbuh bercabang pada batang kayu (Hakim, 2023). Jamur tiram dapat tumbuh optimal pada kayu lapuk atau mati dengan sirkulasi udara yang baik. Terdapat beberapa varietas jamur tiram yang ditandai dengan perbedaan warna pada tudungnya diantaranya yaitu jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), jamur tiram merah (*Flabellatus*), jamur tiram coklat (*Pleurotus umbellatus*) dan jamur tiram abu-abu (*Pleurotus cystidius*) (Permana, 2020).

Tubuh jamur tiram terdiri dari tangkai (*stipe*) dan tudung (*pileus*). Secara umum tubuh jamur buah jamur ini melebar dan membentuk lekukan tipis hingga menyerupai cangkang kerang (tiram) dengan permukaan tudung licin, berminyak dan sedikit bergelombang pada bagian tepinya. Tudungnya bewarna putih dengan diameter 5 - 15 cm. Bagian bawahnya terdiri dari lapisan-lapisan tipis yang menyerupai insang (*lamella*) dengan tekstur lembut dan mengandung basidiospore. Struktur *lamella* tersebut memanjang hingga ke bagian tangkai. Panjang tangkai jamur tiram bervariasi antara 2 - 6 cm, bergantung pada faktor iklim dan kondisi lingkungan disekitar (Kaman, 2022). Tekstur pada sisi tangkai deikit lunak dengan aroma dan rasa yang tidak terlalu tajam. Batangnya sedikit gemuk dan tidak jarang terdapat bulu halus, terutama pada bagian pangkal (Fitri, 2023).

Klasifikasi jamur tiram putih menurut Hakim (2023):

Kerajaan: Mycetea

Kelas: Hymenomycetes

Famili: Pleurotaceae

Genus: Pleurotus

Spesies: *Pleurotus ostreatus*



Gambar 2. Jamur tiram putih

Sumber: Hakim (2023)

Mengonsumsi jamur tiram putih secara rutin dapat memberikan berbagai macam khasiat bagi kesehatan tubuh. Khasiat tersebut antara lain dapat menghentikan pendarahan, mencegah penyakit diabetes, mengurangi risiko penyempitan pembuluh darah dan mempercepat penyembuhan luka pada kulit. Selain itu juga efektif dalam menurunkan kolesterol darah, meningkatkan imunitas tubuh serta mencegah penyakit seperti tumor, kanker, gangguan kelenjar gondok, flu dan melancarkan proses pembuangan air besar. Khasiat lainnya yaitu dapat berfungsi untuk menjaga vitalitas pada pria dan wanita serta membantu mengatasi masalah kekurangan gizi (Izzati, 2022).

Jamur tiram putih mengandung protein yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan protein yang terkandung pada bahan makanan lainnya, yaitu sekitar 15-20% dari total beratnya (Kaman, 2022). Protein dan karbohidrat yang terkandung dalam jamur tiram putih lebih tinggi dibandingkan pada daging sapi, namun kadar lemak jamur tiram putih lebih rendah. Kadar garam mineral yang terkandung pada jamur tiram putih lebih tinggi dibandingkan daging domba. Beberapa mineral tersebut yaitu besi, kalium, natrium, fosfor dan kalsium (Prasetyo, 2017). Jamur tiram putih mengandung kalsium 314 mg, kalium 3,8 mg, natrium 837 mg, fosfor 717 mg, riboflavin 4,7 – 4,9 mg, dan thiamin 0,2 mg (Putri *et al.*, 2021) Asam amino esensial yang terkandung pada jamur tiram putih lebih tinggi dibandingkan dengan asam amino esensial yang terdapat pada telur ayam. Terdapat 9 asam amino esensial yang terkandung pada jamur tiram putih yaitu lisin, leusin,

triptofan, valin, isoleusin, threonine, fenilalanin, metionin, histidine (Andani, 2022). Kandungan gizi jamur tiram putih disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi jamur tiram putih

Zat gizi	Satuan	Jumlah
Protein	%	28,85
Lemak	%	2,47
Karbohidrat	%	48,16
Serat kasar	%	12,87
Kadar abu	%	9,76
Kadar air	%	88,75

Sumber: Tolera dan Abera (2017)

2.2.1 Tepung jamur tiram putih

Jamur tiram putih dalam kondisi segar memiliki masa simpan yang pendek akibat kadar air yang tinggi dan proses respirasi yang masih berlangsung, sehingga cepat mengalami kerusakan. Masa simpan jamur tiram putih tanpa kemasan hanya bertahan 1 hari pada suhu ruang ($\pm 31^{\circ}\text{C}$) dan 3 hari pada suhu rendah ($\pm 9^{\circ}\text{C}$), sedangkan jamur tiram putih dalam kemasan mampu bertahan 5 hari pada suhu ruang dan 14 hari pada suhu rendah (Cahya dkk., 2014). Sementara itu, masa simpan tepung jamur tiram jika disimpan di tempat kering dan bersih dapat bertahan hingga 1 tahun (Putri dkk., 2024). Kerusakan yang terjadi meliputi layu, perubahan warna menjadi coklat atau kekuningan, tekstur yang lembut dan cita rasa yang berubah (Setyawan, 2019). Mengolah jamur tiram putih menjadi tepung merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah keterbatasan masa simpannya. Tepung jamur tiram merupakan produk hasil olahan jamur tiram dalam bentuk kering untuk memperpanjang masa simpan jamur. Tepung jamur tiram diolah melalui proses pengeringan serta penggilingan, kemudian di ayak hingga menjadi tepung yang halus (Rahmawati, 2020). Kandungan gizi tepung jamur tiram putih disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi tepung jamur tiram putih

Zat gizi	Satuan	Jumlah
Protein **	%	19,20
Lemak *	%	1,21
Serat kasar *	%	23,63
Karbohidrat *	%	43,42
Air **	%	4,30
Abu **	%	4,75

Sumber: * Effiong *et al.*, (2024)

** Lisa dkk., (2015)



Gambar 3. Tepung jamur tiram putih

Sumber: dokumentasi pribadi (2025)

2.3 Bakso ikan

Bakso berarti olahan daging giling, kemudian dicampur dengan tepung tapioka dan bumbu lainnya lalu dibentuk bulat dan direbus. Umumnya, nama bakso mengikuti jenis daging yang digunakan, seperti bakso sapi, bakso ayam, bakso udang, bakso kelinci, bakso kerbau, bakso domba dan bakso ikan (Pratiwi dkk., 2020). Bakso berasal dari Bahasa Hokkien yaitu *Bak So* yang merujuk pada daging giling. Bakso memiliki tekstur yang kenyal serta mengandung protein yang tinggi berasal dari hewani sehingga banyak diminati oleh masyarakat (Riana, 2024). Bahan-bahan yang digunakan mempengaruhi kualitas bakso yang dihasilkan. Kualitas bakso yang baik memiliki tekstur yang lembut, empuk dan kenyal, serta rasa, warna dan aroma pada bakso tersebut (Hakim, 2023). Pengolahan bakso secara umum dengan memotong daging hewan sampai ukurannya mengecil, kemudian daging dicincang dan dilumatkan menggunakan

es batu atau air es sekitar 10-15% dari berat daging beserta bahan lainnya hingga adonan kalis dan mudah dibentuk. Penambahan tepung pati sebesar 15-20% dari berat daging dapat membuat adonan lebih mengikat (Patty dkk., 2023).

Karakteristik bakso yang berkualitas yaitu rasa ikan yang khas, bebas dari rasa asing serta bumbu yang tidak berlebihan. Keunggulan bakso ikan yaitu asam amino yang terkandung lengkap serta mudah diserap tubuh, namun rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme karena nutrisi dan kadar air yang cukup tinggi (Navisa, 2023). Standar mutu bakso ikan telah diatur oleh Badan Standardisasi Nasional untuk memastikan mutu dan keamanan bakso ikan yang beredar di Indonesia. Standar mutu pangan ditetapkan berdasarkan berbagai kriteria untuk memastikan kualitas tetap konsisten. Adapun standar mutu bakso ikan berdasarkan SNI 7266:2017 disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Syarat mutu bakso ikan (SNI 7266:2017)

Parameter uji	Satuan	Persyaratan			
a. Sensori		Min 7 (skor 1-9)			
b. Kimia					
Kadar air	%			Maks 70	
Kadar abu	%			Maks 2,5	
Kadar protein	%			Min 7	
Histamin	Mg/kg			Maks 100	
c. Cemaran Mikroba		n	c	m	M
ALT	Koloni/g	5	2	10^5	10^6
<i>Escherichia coli</i>	APM/g	5	1	< 3	3,6
<i>Salmonella</i>	Per 25 g	5	0	Negatif	Td
<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	5	1	10^2	10^3
<i>Vibrio cholera</i>	Per 25 g	5	0	Negatif	Negatif
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Per 25 g	5	0	<3	Td
d. Cemaran logam					
Merkuri (Hg)	Mg/kg			Maks 0,5	
Timbal (Pb)	Mg/kg			Maks 0,3	
Kadmium (Cd)	Mg/kg			Maks 0,1	
Arsen (As)	Mg/kg			Maks 1,0	
Timah (Sn)	Mg/kg			Maks 40,0	
e. Cemaran fisik					
<i>Filth</i>		0			

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2017)

2.4 Bahan-bahan pembuatan bakso ikan

2.4.1 Ikan

Jenis dan kualitas ikan yang digunakan berperan penting dalam kualitas bakso ikan yang dihasilkan. Umumnya, ikan yang digunakan untuk membuat bakso ikan merupakan ikan berdaging putih. Ikan dengan daging putih kaya akan protein aktin dan miosin yang dapat membentuk bakso yang padat dan tidak mudah hancur (Diansyah, 2023). Ikan yang digunakan harus bebas cacat fisik dan dalam kondisi yang segar, karena ikan segar memiliki kemampuan mengikat air yang baik. Kesegaran ikan dapat dilihat berdasarkan mata, aroma, tekstur dan insang. Ikan yang segar memiliki tubuh yang mengkilap sesuai jenisnya serta sisik yang melekat kuat. Mata segar menonjol, bersih dan jernih dengan pupil hitam tanpa adanya tanda pendarahan. Insang bewarna merah terang dengan sedikit lendir atau tanpa lendir. Tekstur daging elastis dan kenyal serta aroma segar dan sedikit amis (Ajiningrum dkk., 2022).

2.4.2 Tepung tapioka

Tepung tapioka merupakan produk yang diperoleh dari pengolahan umbi singkong. Tepung ini terdiri atas butiran pati yang melimpah di dalam struktur sel umbi singkong (Daroini dan Jayandri., 2016). Tepung tapioka pada pembuatan bakso digunakan sebagai bahan pengisi, yaitu bahan tambahan selain daging yang digunakan dalam campuran pembuatan bakso ikan. Bahan pengisi yang umumnya digunakan berupa tepung berpati (Primadini dkk., 2021). Kandungan amilosa 17% dan amilopektin 83% pada tepung tapioka memberikan pengaruh terhadap sifat fisik bakso karena dapat mengikat adonan dan bahan lainnya pada adonan bakso. Kandungan amilopektin yang tinggi cocok digunakan dalam pembuatan bakso karena daya lekat tinggi, tidak mudah rusak, tidak mudah menggumpal dan suhu gelatinisasi yang relatif rendah. Keunggulan tepung tapioka yaitu kemampuannya menghasilkan warna cerah pada produk dan rasa yang netral. Penambahan tepung tapioka pada pembuatan bakso berkisar 15-20% dari berat daging (Amalia, 2018).

2.4.3 Bumbu-bumbu

Bumbu merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan bakso karena berfungsi untuk memperkuat cita rasa dan aroma. Komposisi bumbu yang umumnya digunakan meliputi bawang putih, bawang merah, lada, garam, dan gula. Setiap bumbu memiliki perannya masing-masing dalam menciptakan karakteristik bakso. Bawang merah dan bawang putih memberikan aroma khas dan rasa yang lezat karena mengandung minyak atsiri. Selain berperan sebagai penyedap, bawang dapat berperan sebagai antioksidan dan antivirus karena mengandung senyawa *allicin*. Lada atau merica memiliki dua sifat khas yaitu rasa pedas dan aroma yang khas. Rasa pedas lada berasal dari senyawa piperin, sedangkan aroma tajamnya dihasilkan oleh senyawa filandren (Andani, 2022).

Gula ditambahkan untuk menyeimbangkan rasa asin akibat garam yang berlebih, serta membantu menciptakan tekstur bakso. Kemampuannya dalam mengikat air, gula dapat membantu menurunkan kadar air dalam produk yang berdampak pada peningkatan tekstur dan berfungsi sebagai pengawet alami (Devi, 2021). Garam, berperan untuk meningkatkan cita rasa serta membantu meningkatkan daya ikat air dalam adonan. Garam mampu menyerap protein daging yang larut dalam garam, sehingga saat proses pemasakan, protein tersebut membentuk gel yang memberikan tekstur bakso menjadi kenyal (Amalia, 2018). Peran garam sebagai pengekstraksi protein miofibril dalam daging sehingga membantu pembentukan tekstur yang lebih baik. Selain itu, garam berperan dalam memperpanjang masa simpan makanan karena kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembusuk pada makanan (Pratiwi, 2023).

2.4.4 Es atau air es

Penggunaan es atau air es pada pembuatan bakso bertujuan untuk memperbaiki tekstur adonan. Es berperan untuk mempertahankan agar adonan tidak mengering selama proses pembuatan bakso, baik saat pembentukan adonan maupun perebusan. Es berperan dalam menjaga suhu selama penggilingan dan pembuatan

adonan agar tidak terjadi denaturasi. Selain itu juga, es digunakan agar dapat melarutkan garam sehingga memudahkan ekstraksi protein seerabut oto dan membantu pembentukan emulsi. Jumlah es yang digunakan berkisar 15-30% dari berat daging yang digunakan (Andani, 2022)

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2025 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Laboratorium Mikrobiologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kurisi dengan kisaran berat 110–120 g per ekor dan panjang 17–23 cm dalam 1kg yang diperoleh dari pasar Gudang Lelang. Bahan tambahan yang digunakan adalah tepung jamur tiram putih dengan merek Umamur yang diproduksi oleh PT Djiteng Spora Grow, tepung tapioka dengan merek Pak Tani, es batu, bawang putih, bawang merah, garam, gula dan lada. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah aquades, HgO , K_2SO_4 , $NaOH$, $Na_2S_2O_3$, H_2O , H_2SO_4 , indikator PP, HCl , alkohol, H_3BO_3 , dan etanol,

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *chopper*, pisau, talenan, sendok, gelas ukur, wadah, timbangan, baskom, kompor, panci. Alat-alat yang digunakan untuk keperluan analisis yaitu *texture analyzer*, cawan petri, mikropipet, mortar, alu, vortex, tabung reaksi, cawan porselen, labu kjeldahl, erlenmeyer, kertas saring whatman no 41, penjepit, neraca analitik, oven, desikator, penjepit, dan tanur.

3.3. Metode Penelitian

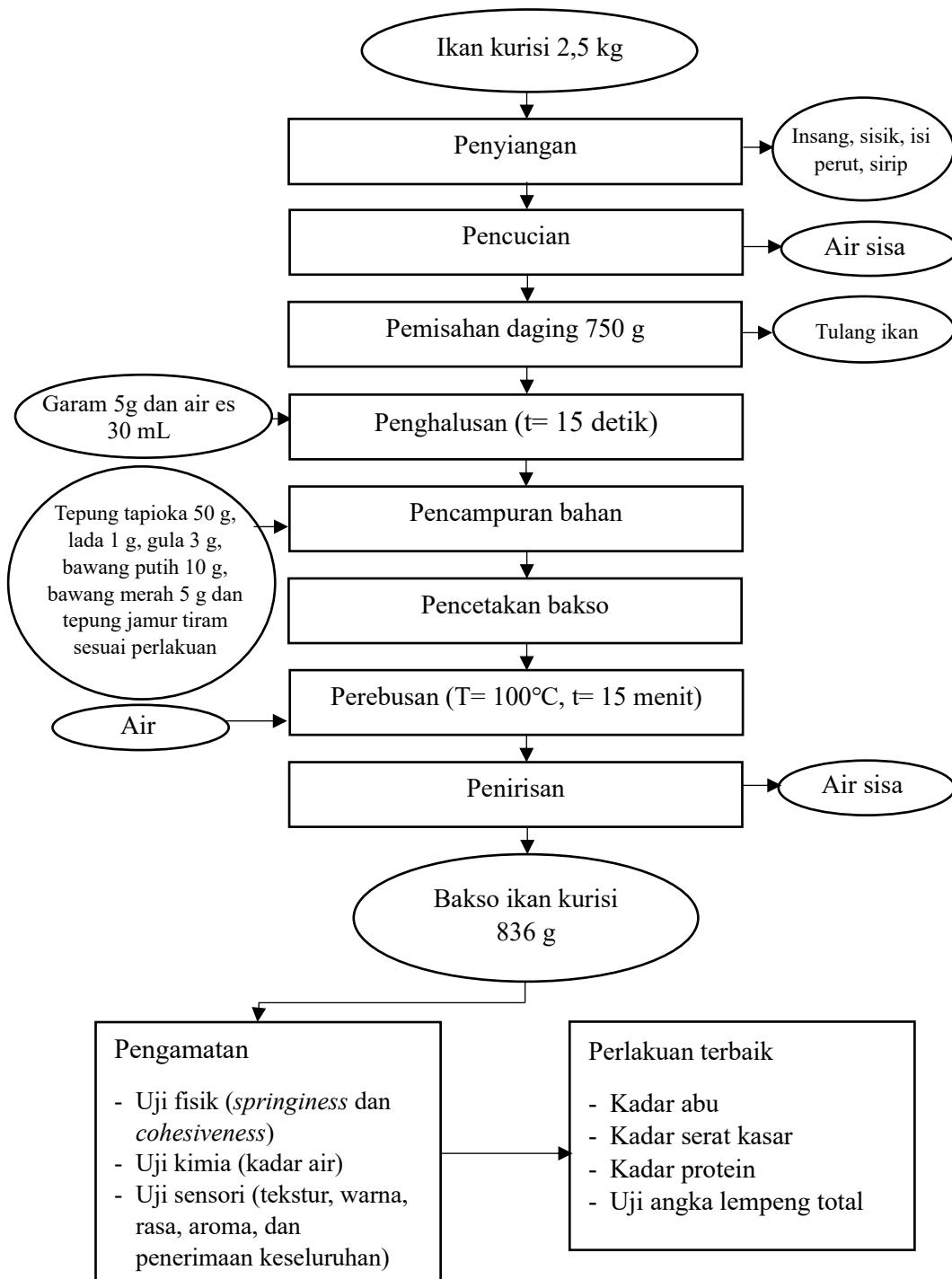
Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Faktor yang diamati berupa konsentrasi tepung jamur tiram putih yang ditambahkan, meliputi P0 (0%), P1 (4% b/b), P2 (8% b/b), dan P3 (12% b/b), P4 (16% b/b), P5 (20% b/b). Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan analisis untuk memperoleh kesamaan data menggunakan Uji Bartlett dan kemenambahan data menggunakan Uji Tuckey. Kemudian data dianalisis untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan menggunakan analisis sidik ragam. Perbedaan antar perlakuan dianalisis lebih lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Selanjutnya perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan banyaknya tanda asteris (*) pada tiap perlakuan (Navisa, 2023).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan bakso ikan

Pembuatan bakso ikan kurisi diawali dengan disiangi isi perut, sisik, sirip dan insang ikan kurisi, lalu dicuci. Kemudian dipisahkan daging ikan kurisi dari tulang. Daging tersebut kemudian dihaluskan menggunakan *chopper*, bersama dengan penambahan 30 ml air dingin dan 5 g garam. Setelah halus, adonan dipindah ke baskom lalu dicampur dengan 1 g lada, 5 g bawang merah, 10 g bawang putih, 3 g gula, serta campuran tepung tapioka 50 g dan tepung jamur tiram putih sesuai perlakuan P0 (0% b/b), P1 (4% b/b) (5 g), P2 (8% b/b) (10 g), dan P3 (12% b/b) (15 g), P4 (16% b/b) (20 g), P5 (20% b/b) (25 g) yang ditambahkan secara perlahan hingga tercampur sempurna. Adonan yang telah homogen dibentuk menjadi bulatan, kemudian direbus dalam air mendidih pada suhu 100°C selama 15 menit. Setelah itu ditiriskan dan dilakukan pengujian fisik, sensori dan kimia. Diagram alir pembuatan bakso ikan kurisi disajikan pada Gambar 4, formulasi pembuatan bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung

jamur tiram putih disajikan pada Tabel 5 serta tata letak percobaan disajikan pada Tabel 6.



Gambar 4. Diagram alir proses pembuatan bakso ikan kurisi

Sumber: Nefitri dkk., (2016) yang dimodifikasi

Tabel 5. Formulasi pembuatan bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih

Jenis bahan	Satuan	P0	P1	P2	P3	P4	P5
Daging ikan kurisi	g	125	125	125	125	125	125
Tepung jamur tiram putih	%	0	4	8	12	16	20
Tepung tapioka	g	50	50	50	50	50	50
Bawang merah	g	5	5	5	5	5	5
Bawang putih	g	10	10	10	10	10	10
Garam	g	5	5	5	5	5	5
Gula	g	3	3	3	3	3	3
Lada	g	1	1	1	1	1	1
Air es	mL	30	30	30	30	30	30
Total bahan	g	231	236	241	246	251	256

Sumber: Nefitri dkk., (2016) yang dimodifikasi

Tabel 6. Tata letak percobaan

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	Ulangan 4
P2	P0	P0	P5
P4	P1	P2	P3
P3	P3	P5	P1
P0	P4	P3	P2
P5	P2	P1	P0
P1	P5	P4	P4

3.5 Pengamatan

Pengamatan terhadap bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih mencakup uji sensori berupa uji skoring yang meliputi tekstur, rasa, warna, aroma dan uji hedonik berupa penerimaan keseluruhan. Kemudian dilakukan uji fisik dan uji kimia berupa uji kadar air. Setelah itu perlakuan terbaik yang diperoleh dilakukan pengujian angka lempeng total, kadar abu, kadar serat kasar dan kadar protein.

3.5.1 Uji Sensori

Uji sensori disebut juga sebagai penilaian indera. Pengujian ini memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati obat atau pangan, seperti warna, aroma,

rasa, dan tekstur. Pengujian sensori berperan penting dalam pengembangan produk (Setyawan, 2019). Pengujian yang digunakan yaitu uji skoring dan uji hedonik untuk menilai tingkat kesukaan serta intensitas terhadap bakso ikan kurisi.

a. Wawancara

Wawancara merupakan tahapan pertama yang dilakukan untuk memperoleh panelis terlatih. Metode yang digunakan yaitu secara tertulis dengan pengisian kuesioner berisi kesediaan mengikuti serangkaian tahap seleksi, pelatihan dan pengujian. Kuesioner yang diberikan berisi pertanyaan terkait dengan masalah kesehatan gigi dan mulut, pengalaman dan frekuensi mengonsumsi bakso ikan serta kendala dalam membedakan warna dan aroma objek. Tahapan wawancara ini diikuti oleh 20 calon panelis. Kuesioner yang digunakan untuk wawancara panelis disajikan pada Tabel 41.

b. Seleksi Panelis

Calon panelis yang telah lolos pada tahap wawancara selanjutnya akan mengikuti tahap seleksi. Tahap ini menggunakan uji segitiga untuk mengukur kepekaan indera calon panelis terhadap beberapa parameter. Uji segitiga digunakan untuk menilai kepekaan alat indera panelis dalam membedakan sampel yang disajikan. Pengujian dilakukan dalam 5 set dengan menyajikan 3 sampel pada tiap setnya. Kuesioner yang digunakan pada pengujian ini disajikan pada Tabel 42, 43, 44 dan 45.

c. Pelatihan

Panelis yang telah lolos tahap seleksi, selanjutkan dilakukan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengidentifikasi sampel. Pelatihan ini dilakukan agar kemampuan calon panelis terhadap intensitas produk yang diuji semakin meningkat. Pelatihan ini dilakukan kepada 12 calon panelis yang

kemudian akan diseleksi menjadi 10 orang untuk melanjutkan ke tahap evaluasi. Kuesioner yang digunakan pada pelatihan ini disajikan pada Tabel 49.

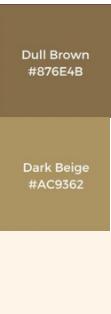
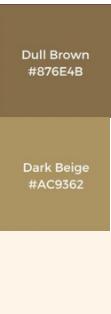
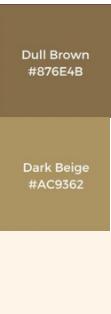
d. Evaluasi

Panelis yang telah lolos pada tahap pelatihan selanjutnya dievaluasi menggunakan uji ranking. Tahap evaluasi digunakan untuk menguji kemampuan serta kesiapan dalam uji skoring. Sampel yang digunakan pada tahap ini yaitu bakso ikan kurisi sesuai dengan perlakuan. Panelis yang lolos pada tahap ini akan lanjut ke uji skoring sebagai panelis terlatih. Uji skoring merupakan pengujian yang digunakan untuk menilai tingkat intensitas berbagai atribut suatu produk. Kuesioner uji skoring disajikan pada Tabel 8 dan kuesioner uji hedonik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Lembar kuesioner uji hedonik bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih

Kuesioner Uji Hedonik						
Produk	: Bakso Ikan Kurisi dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih					
Nama	:					
Tanggal	:					
Dihadapan Anda disajikan 6 sampel bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih. Anda diminta untuk mengevaluasi penerimaan keseluruhan produk tersebut dengan cara menuliskan skor penilaian skala 1 hingga 3 dibawah kode sampel pada tabel penilaian berikut:						
Parameter	Kode Sampel					
	381	836	204	691	147	529
Rasa						
Penerimaan keseluruhan						
Keterangan:						
1: Tidak suka						
2: Suka						
3: Sangat suka						

Tabel 8. Lembar kuesioner uji skoring bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih

Kuesioner Uji Skoring																											
Produk	: Bakso Ikan Kurisi dengan Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih																										
Nama	:																										
Tanggal	:																										
<p>Dihadapan Anda disajikan 6 buah sampel bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih. Anda diminta untuk mengevaluasi produk tersebut meliputi warna, aroma dan tekstur menggunakan skor penilaian skala 1 hingga 3 dibawah kode sampel pada tabel penilaian berikut:</p>																											
Parameter	Kode Sampel																										
	381	836	204	691	147	529																					
Warna																											
Aroma																											
Tekstur																											
Keterangan untuk penilaian:																											
<p>Warna</p> <table> <tr> <td>1:</td> <td> Dull Brown #876E4B</td> <td>Coklat tua</td> <td colspan="4">Tekstur</td> </tr> <tr> <td>2:</td> <td> Dark Beige #AC9362</td> <td>Coklat muda</td> <td colspan="4">1: Tidak kenyal 2: Kenyal 3: Sangat kenyal</td> </tr> <tr> <td>3:</td> <td></td> <td>Putih kecoklatan</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>							1:	 Dull Brown #876E4B	Coklat tua	Tekstur				2:	 Dark Beige #AC9362	Coklat muda	1: Tidak kenyal 2: Kenyal 3: Sangat kenyal				3:		Putih kecoklatan				
1:	 Dull Brown #876E4B	Coklat tua	Tekstur																								
2:	 Dark Beige #AC9362	Coklat muda	1: Tidak kenyal 2: Kenyal 3: Sangat kenyal																								
3:		Putih kecoklatan																									
<p>Aroma</p> <p>1: Sangat amis ikan 2: Amis ikan 3: Tidak amis ikan</p>																											

3.5.2 Uji Fisik

Pengujian fisik ikan dilakukan menggunakan *Texture Analyzer* dengan tipe Brookfield CT-3 untuk mengetahui tingkat kekerasan produk. Pengujian diawali dengan menghubungkan alat ke sumber listrik dan komputer. Setelah itu, sampel bakso diletakkan di bawah jarum penusuk sampel (*probe*) berbentuk silinder. Operasikan alat dengan menekan tombol *start*, sehingga *probe* akan bergerak ke bawah menusuk bagian tengah bakso secara perlahan. Pengujian berakhir apabila *probe* kembali ke posisi semula dan nilai hasil pengukuran tertera pada layar display.

3.5.3 Kadar Air

Pengujian kadar air dilakukan dengan merujuk pada prosedur AOAC (2019). Cawan porselen akan dikeringkan menggunakan oven selama 30 menit pada suhu 105°C. Setelah itu cawan porselen didinginkan dalam desikator selama 15 menit kemudian ditimbang. Selanjutnya sampel bakso ditimbang sebanyak 2 gram dan letakkan ke dalam cawan yang telah dikeringkan. Kemudian masukkan cawan ke dalam oven pada suhu 105-110°C selama 6 jam, lalu dinginkan dalam desikator dan ditimbang. Proses ini dilakukan berulang kali hingga mencapai berat konstan. Pengukuran kadar air dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

A = berat cawan kosong (g)

B = berat cawan + sampel awal (g)

C = berat cawan + sampel setelah pengeringan (g)

3.5.4 Kadar Abu

Pengujian kadar abu dilakukan dengan merujuk pada prosedur AOAC (2019). Prosedur pengujian yang dilakukan yaitu cawan yang akan digunakan akan dikeringkan terlebih dahulu menggunakan oven selama 30 menit pada suhu 105°C. Setelah itu cawan di letakkan dalam desikator untuk didinginkan selama 15 menit kemudian ditimbang. Selanjutnya sampel bakso ditimbang sebanyak 2 gram dan letakkan ke dalam cawan yang telah dikeringkan. Kemudian sampel dibakar di atas nyala pembakaran hingga tidak ada asap, lalu dilakukan pengabuan menggunakan tanur pada suhu 550°C selama 3 jam atau sampai terbentuk abu bewarna putih. Selanjutnya dilakukan pendinginan dalam desikator dan ditimbang. Proses ini dilakukan berulang kali hingga mencapai berat konstan. Pengukuran kadar abu dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Keterangan:

A = berat cawan kosong (g)

B = berat cawan + sampel awal (g)

C = berat cawan + sampel setelah pengeringan (g)

3.5.5 Kadar Serat Kasar

Prosedur pengujian kadar serat kasar mengacu pada SNI ISO 5498:2015 (BSN, 2015). Pengujian diawali dengan menimbang sampel sebanyak 2-4 gram, kemudian pisahkan sampel dari lemak dengan menggunakan pelarut organik. Selanjutnya, sampel dikeringkan dan dimasukkan ke dalam Erlenmeyer 500 mL. Kemudian, tambahkan 50 mL larutan H₂SO₄ 1,25% dan panaskan hingga mendidih selama 30 menit. Setelah itu, tambahkan 50 mL larutan NaOH 3,25% dan lanjutkan pemanasan selama 30 menit lagi. Selanjutnya saring sampel dalam kondisi panas menggunakan corong Buchner yang dilengkapi dengan kertas

saring bebas abu Whatman 41 yang telah dikeringkan sebelumnya untuk mengetahui bobot awalnya. Penyaringan dilakukan dengan bantuan labu penyedot yang dihubungkan dengan pompa vakum. Endapan dicuci berurutan selama proses penyaringan menggunakan aquades panas, larutan H_2SO_4 1,25% panas, dan etanol 96%. Setelah itu, masukkan kertas saring beserta isi ke dalam kotak timbang yang bobot awalnya telah diketahui, lalu keringkan selama 3 jam dengan oven bersuhu 105°C. Kemudian dinginkan sampel dalam desikator dan timbang hingga mencapai bobot konstan. Jika kadar serat yang terdeteksi lebih dari 1% maka kertas saring beserta isinya dilakukan pengabuan dalam furnce selama 2 jam dengan suhu 550°C, lalu ditimbang kembali hingga mencapai bobot konstan. Pengukuran kadar serat dilakukan menggunakan perhitungan rumus:

$$\% \text{ Kadar serat} = \frac{W2 - W1 - W3 -}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot sampel (g)

W1 = bobot abu (g)

W2 = bobot sampel setelah pengovenan (g)

W3 = bobot kertas saring (g)

3.5.6 Kadar Protein

Analisis kadar protein pada bakso ikan dilakukan menggunakan metode Kjeldahl sesuai prosedur AOAC (2019). Sampel dengan berat 0,1–0,5 gram dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 100 mL, kemudian ditambahkan 50 mg HgO, 2 mg K_2SO_4 , 2 mL H_2SO_4 , dan batu didih. Larutan tersebut dipanaskan selama 1,5 jam hingga cairannya jernih. Setelah itu, larutan didinginkan dan diencerkan menggunakan air aquades. Selanjutnya, larutan didestilasi dengan menambahkan 8–10 mL larutan $NaOH-Na_2S_2O_3$ yang dibuat dari 50 g $NaOH$, 50 mL H_2O , dan 12,5 g $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$. Hasil destilasi dikumpulkan dalam labu Erlenmeyer berisi 5 mL H_3BO_3 yang sudah diberi indikator berupa campuran metil merah 0,2% dan metil

biru 0,2% dalam alkohol. Destilat tersebut kemudian dititrasikan menggunakan larutan HCl 0,02 N sampai warnanya berubah dari hijau menjadi abu-abu. Pengujian serupa dilakukan juga pada blanko. Hasil yang diperoleh adalah total N yang dinyatakan dalam faktor konversi 6,25. Pengukuran kadar protein dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Kadar protein} = \frac{(VA - VB)HCl \times N HCl \times 14,007 \times 6,25}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

VA = mL HCl untuk titrasi sampel

VB = mL HCl untuk titrasi blanko

N = normalitas HCl standar yang digunakan 14,007, faktor koreksi 6,25

W = berat sampel

3.5.7 Uji Angka Lempeng Total (ALT)

Pengujian Angka Lempeng Total (ALT) dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu pembuatan media, pengenceran sampel, dan inkubasi. Media yang digunakan berupa media PCA sebanyak 4,5 gram yang dilarutkan dalam 200 ml aquades dan dihomogenkan menggunakan alat penangas. Larutan fisiologis dibuat dengan melarutkan 0,9 gram NaCl dalam 100 ml aquades pada tempat terpisah.

Tambahkan 9 ml larutan fisiologis ke masing-masing tabung reaksi dan disterilisasi pada suhu 121°C selama 15 menit. Sebanyak 1 gram sampel bakso ditimbang, lalu dihancurkan menggunakan mortar dan alu. Bakso yang telah dihancurkan dimasukkan ke dalam tabung reaksi pertama untuk pengenceran awal (10^{-1}) dan dihomogenkan menggunakan vortex. Sebanyak 1 ml larutan hasil pengenceran pertama diambil dengan pipet dan dipindahkan ke tabung reaksi untuk proses pengenceran selanjutnya (10^{-2}) dan homogenkan kembali menggunakan vortex dan dilakukan berulang hingga pengenceran 10^{-6} . Tabung reaksi pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} , dan 10^{-6} dipindahkan ke cawan petri steril

menggunakan mikropipet sebanyak 1 ml, kemudian tambahkan 20 ml media PCA. Selanjutnya dihomogenkan membentuk pola angka 8 agar media tercampur merata dan biarkan hingga memadat. Kemudian cawan diinkubasi dalam posisi terbalik pada suhu 35°C selama 48 jam untuk mengamati pertumbuhan koloni bakteri. Koloni mikroba dihitung pada cawan dengan jumlah koloni berkisar antara 30-300. Perhitungan mikroba dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) dihitung menggunakan rumus:

$$N = \frac{\Sigma C}{[(1 \times n1) + (0,1 \times n2)] \times (d)} \times 100\%$$

Keterangan:

N = jumlah koloni produk, dinyatakan dalam koloni per mL atau koloni per g

ΣC = jumlah koloni pada semua cawan yang dihitung

n1 = jumlah cawan pada pengenceran pertama yang dihitung

n2 = jumlah cawan pada pengenceran kedua yang dihitung

d = pengenceran pertama yang digunakan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Penambahan tepung jamur tiram putih dengan berbagai konsentrasi pada pembuatan bakso ikan kurisi berpengaruh sangat nyata terhadap sifat fisik dan sensori yang dihasilkan.
2. Perlakuan terbaik bakso ikan kurisi dengan penambahan tepung jamur tiram putih didapatkan pada perlakuan P2 (tepung jamur tiram putih 8%). Hasil uji sensori yang diperoleh meliputi tekstur kenyal, aroma sangat amis, warna krem kecoklatan, dan rasa serta penerimaan keseluruhan yang sangat disukai panelis. Kemudian uji fisik tekstur berupa *springiness* diperoleh nilai 9,63 mm dan nilai *cohesiveness* sebesar 1,10 gs. Adapun uji kimia yang diperoleh meliputi kadar air sebesar 69,25%, kadar abu sebesar 1,16%, kadar protein sebesar 13,47%, kadar serat kasar 5,07%, serta uji ALT yang memperoleh nilai $6,2 \times 10^3$ koloni/g. Nilai yang diperoleh telah memenuhi SNI 7266:2017 bakso ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Pitaloka, A. B., dan Pramudita, M. 2022. Pengembangan inovasi pangan lokal pada pembuatan tepung jamur tiram di kelompok tani hutan mekar hasanah lebak-banten. *Nemui Nyimah*. 1(2): 1–5.
- Aisyah, S. 2024. Pengembangan Olahan Nugget Jamur Tiram dengan Penambahan Jerami Nangka. *Skripsi*. Politeknik Pariwisata Makassar. Makassar. 97 hlm.
- Ajiningrum, P. S., Binawati, D. K., Ngadiani, Andriani, V., Sukarjati, dan Amilah, S. 2022. Pelatihan pembuatan siomay berbahan dasar ikan lele untuk guru dan siswa SMA wijaya putra surabaya. *Jurnal Penamas Adi Buana*. 5(2): 155–159.
- Amalia, I. D. W. 2018. Pengaruh Kombinasi Tepung Tapioka dan Tepung Terigu terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 80 hlm.
- Andani, P. 2022. Karakteristik Kimia dan Sensori Bakso Ikan Baji-Baji (*Grammoplites scaber*) dengan Substitusi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 72 hlm.
- Anindyajati, M. P., Dwiloka, B., dan Al-Baarri, A. N. 2022. Kekenyalan, kadar lemak, kadar protein dan mutu hedonik bakso daging kalkun (*Meleagris gallopavo*) berdasarkan potongan komersial karkas. *Jurnal Teknologi Pangan*. 6(2): 42–48.
- Apriani, R., Astuti, S., Suharyono, A. S., dan Susilawati. 2022. Subtitusi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dalam pembuatan bakso ikan beloso (*Saurida tumbil*): evaluasi sifat kimia dan sensori. *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*. 1(1): 61–77.
- Ardiansyah, Nurainy, F., dan Astuti, S. 2014. Pengaruh perlakuan awal terhadap karakteristik kimia dan organoleptik tepung jamur tiram (*Pleurotus oestreatus*). *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 19(2): 117–126.
- Arif, G. A. F., dan Sipahutar, Y. H. 2023. Penambahan karagenan *Eucheuma cottonii* terhadap tingkat kesukaan bakso ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*). *Aurelia Journal*. 5(2): 247–258.
- Astutik, D.M. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Kappa Karagenan Terhadap

- Tingkat Kekuatan Gel dan Daya Terima Siomay Dari Surimi Ikan Kurisi. *Skripsi*. Universitas Airlangga. Surabaya. 92 hlm.
- Badan Standardisasi Nasional. 2017. *SNI 7266:2017 Syarat Mutu Bakso Ikan*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta. 16 hlm.
- Cahya, M., Hartanto, R., dan Novita, D. 2014. Kajian penurunan mutu dan umur simpan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) segar dalam kemasan plastik polypropylene pada suhu ruang dan suhu rendah. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 3(1): 35–48.
- Cahyaningati, O. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Kadar β -karoten dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 106 hlm.
- Choe, J., Lee, J., Jo, K., Jo, C., Song, M., and Jung, S. 2018. Application of winter mushroom powder as an alternative to phosphates in emulsion-type sausages. *Meat Science*. 143: 114–118.
- Chuan, O. M., Aziz, N. A., Shazili, N. A. M., and Yunus, K. 2018. Selected heavy metals content in commercial fishes at different season landed at fisheries development authority of malaysia complex, kuala terengganu, malaysia. *Journal of Sustainability Science and Management*. 13(5): 29–38.
- Daroini, A., dan Jayandri, W. E. 2016. Kualitas organoleptik bakso daging ayam kampung pada perlakuan dosis tepung tapioka yang berbeda. *Jurnal Fillia Cendekia Volume*.1(1): 39–44.
- Devi, A. C. 2021. Karakteristik Bakso Ikan Gabus (*Channa sriata*) yang Ditambahkan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 78 hlm.
- Diansyah, S. 2023. Pengaruh Penambahan Alginat Terhadap Kualitas Bakso Ikan Todak (*Tylosurus crocodilus*). *Skripsi*. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang. 65 hlm.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Jawa Timur. 2023. Bakso Ikan: Memenangkan Selera Dunia dengan Inovasi dan Kualitas Tinggi. <https://dkp.jatimprov.go.id/unit/pmp2kp-surabaya/news/view/2906>. Diakses pada 07 Februari 2025. 1 hlm.
- Effiong, M. E., Umeokwochi, C. P., Afolabi, I. S., and Chinedu, S. N. 2024. Assessing the nutritional quality of *Pleurotus ostreatus* (oyster mushroom). *Frontiers*. 10: 1-13
- Elvinas, R., Sayuti, K., and Azima, F. 2022. Characteristics of analog jerky from moringa leaves (*Moringa oleifera l.*) with the addition of white oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) powder. *Andalasian International Journal of*

- Agriculture and Natural Sciences (AIJANS).* 3(2): 20–41.
- Falahudin, A. 2013. Kajian kekenyalan dan kandungan protein bakso menggunakan campuran daging sapi dengan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Ilmu Pertanian dan Peternakan.* 1(2): 1–9.
- Fitri, S. A. 2023. Pengaruh Limbah Sagu Aren dan Molase Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Skripsi.* Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung. 69 hlm.
- Girsang, E. S. B., Swasti, Y. R., dan Pranata, F. S. 2022. Potensi bubuk daging dan biji buah kecombrang (*Etlingera elatior*) sebagai pengawet alami bakso ikan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan,* 11(1), 1–9.
- Hakim, M. S. 2023. Studi Pembuatan Bakso dari Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) dengan Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*). *Skripsi.* Universitas Hasanuddin. Makassar. 47 hlm.
- Hardiyanti dan Nisah, K. 2021. Analisis kadar serat pada bakso bekatul dengan metode gravimetri. *Amina.* 1(3): 103–107.
- Harmayani, R., dan Fajri, N. A. 2021. Pengaruh penambahan jamur tiram (*Pleurotus sp.*) terhadap nilai komposisi kimia dan organoleptik bakso ayam broiler. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan.* 7(1): 78–90.
- Huda, N. 2003. Komposisi asam amino dan mutu protein ikan kerisi (*Nemipterus japonicus*). *Fisheries Journal GARING.* 12(1): 31–38.
- Imaryana, Mardesci, H., dan Ninsix, R. 2016. Formulasi pati jagung (*Zea mays l*) dengan tepung tapioka terhadap sifat fisikokimia bakso ikan gabus. *Jurnal Teknologi Pertanian.* 5(2): 47–53.
- Indra, R. W., Dewita, dan Sari, N. I. 2016. Pengaruh penambahan tepung tapioka yang berbeda terhadap penerimaan konsumen pada bakso surimi ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.* 3(2): 1–13.
- Istiqomah. 2018. Berbagai Konsentrasi Kappa Karagenan (*Kappaphycus Alvarezii*) Terhadap Sifat Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Nugget Surimi Itoyori. *Skripsi.* Universitas Semarang. Semarang. 71 hlm.
- Izzati, S. N. 2022. Penilaian Organoleptik dan Estimasi Kandungan Zat Besi “Stik Flotus” dengan Formulasi Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Makanan Selingan Sumber Zat Besi Bagi Remaja Putri. *Skripsi.* Politeknik Kesehatan Tasikmalaya. Cirebon. 94 hlm.
- Jayanti, K., Suroso, E., Astuti, S., dan Herdiana, N. 2023. Pengaruh perbandingan tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan tapioka sebagai bahan pengisi

- terhadap sifat kimia, fisik, dan sensori nugget ikan baji-baji (*Grammoplites Scaber*). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*. 2(2): 250–263.
- Kadaryati, S., Arinanti, M., dan Afriani, Y. 2021. Formulasi dan uji sensori produk bumbu penyedap berbasis jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*). *agriTECH*. 4(3): 285-293.
- Kaman, M. P. 2022. Kajian Kandungan Gizi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan Jamur Kuping (*Auricularia auricula*) Asal Baumata Kabupaten Kupang. *Skripsi*. Universitas Nusa Cendana. Kupang. 63 hlm.
- Kamaruddin. 2018. Analisis Kualitas Ikan Hasil Tangkapan Pancing Ulur dan Bubu di Pulau Tidung, Perairan Kepulauan Seribu DKI Jakarta. *Skripsi*. Universitas Satya Negara Indonesia. Jakarta. 90 hlm.
- Latif, A. 2023. Strategi Pemasaran dan Analisis Efisiensi dalam Pengembangan Usaha Budidaya Jamur Tiram di Kabupaten Maros (Studi Kasus Usaha Jamur pada KWT-C di Desa Sudirman, Kecamatan Tanralili). *Skripsi*. Universitas Muslim Indonesia. Makassar. 173 hlm.
- Lisa, M., Lutfi, M., dan Susilo, B. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*Plaerotus ostreatus*). *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 3(3): 270-279.
- Maratussolihah. 2019. Pengaruh Subtitusi Tepung Bekatul Terhadap Sifat Fisika, Kimia, Organoleptik dan Serat Pangan Pada Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 159 hlm.
- Navisa, P. 2023. Pengaruh Kombinasi Tepung Sukun dan Tapioka Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Bakso Ikan Kurisi (*Nemipterus Nemurus*). *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 78 hlm.
- Nefitri, A., Sari, I., dan Sumarto. 2016. Kajian mutu bakso ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan penambahan tepung jamur tiram (*Pleurotus spp*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau*. 3(1): 1–12.
- Nugroho, H. C., Amalia, U., dan Rianingsih, L. 2019. Karakteristik fisiko kimia bakso ikan rucah dengan penambahan transglutaminase pada konsentrasi yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*. 1(2): 47–55.
- Nurman, Z., dan Heriawita. 2022. Pemanfaatan bakso ayam berbahan baku jamur tiram terhadap protein dan daya simpan makanan jajanan pada anak sekolah di kecamatan nanggalo kota Padang. *Jurnal Ilmiah Indonesia*. 7(11): 16633–16646.
- Oktavia, N. 2017. Pengaruh subtitusi ekstrak rumput laut coklat terhadap kualitas bakso ayam afkir. *Jurnal of Home Economics and Tourism*. 15(2): 1–12.

- Patty, M. F. B., Sutiadiningsih, A., Purwidiani, N., dan Miranti, M. G. 2023. Pembuatan bakso ikan dengan proporsi ikan tuna (*Thunnus sp*) dan ebi dengan penambahan puree semanggi (*Marsilea Crenata*). *Journal of Creative Student Research (JCSR)*. 1(4): 320–346.
- Permana, F. R. 2020. Komparasi Kelayakan Usahatani Jamur Tiram Yang Menggunakan Drum dan Steamer. *Skripsi*. Universitas Siliwangi. Tasikmalaya. 104 hlm.
- Pranita, M., dan Eliska. 2023. Substitusi tepung tapioka dan jamur tiram sebagai pengganti bahan karbohidrat dalam pembuatan nugget. *Media Bina Ilmiah*. 17(8): 1873–1880.
- Prasetyo, G. 2017. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Abon Jamur Tiram Berdasarkan Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang. Semarang. 77 hlm.
- Prasetyo, O., Rahardjo, A. H. Du, dan Rosidi. 2020. Pengaruh penambahan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreareus*) terhadap kadar air dan persentase produk sosis daging itik petelur afkir. *Journal of Animal Science and Techonology*. 2(1): 53–62.
- Pratiwi, A. D., Widajanti, L., dan Nugraheni, S. A. 2020. Penerapan sistem jaminan halal dan kandungan gizi bakso sapi produksi usaha mikro di pasar rasamala banyumanik kota semarang tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 8(1): 152–159.
- Pratiwi, S. A. B. 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*) Terhadap Kualitas Kimia dan Sensoris Sosis Ayam. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 162 hlm.
- Putri, A. D. 2020. Sifat Fisik dan Organoleptik Bakso Sapi yang Beredar Di Kota Malang. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 125 hlm.
- Putri, A., Kisworo, D., and Bulkaini. 2021. White oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) as a source of food fiber and its applications in meat processing. *Jurnal Biologi Tropis*. 21(3): 754–762.
- Putri, T. N., Sartono, dan Yulianto. 2024. Pengaruh pemberian pempek tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap penurunan kadar kolesterol total di puskesmas taman bacaan palembang. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*. 4(1): 33–42.
- Rahayu, N., Kusuma Wardani, M., Prarudiyanto, A., dan Zainuri, Z. 2023. Penambahan tepung porang sebagai alternatif pengganti bahan pengental sintetis pada produk bakso ikan kurisi. *Pro Food (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan)*. 9(1): 46–57.

- Rahma, A. A., Nurlaela, R. S., Meilani, A., Saryono, Z. P., dan Pajrin, A. D. 2024. Ikan sebagai sumber protein dan gizi berkualitas tinggi bagi kesehatan tubuh manusia. *Karimah Tauhid*. 3(3): 3132–3142.
- Rahmah, L., dan Choiriyah, N. A. 2021. Peningkatan nilai gizi dan sifat fisik bakso ayam dengan substitusi kulit buah naga dan jamur tiram. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*. 10(2): 125–132.
- Rahmawati. 2020. Kandungan gizi tepung jamur tiram dan bayam alternatif bahan olahan pangan. *FoodTech: Jurnal Teknologi Pangan*. 3(2): 12–20.
- Rahmawati, I. R. D. 2019. Pengaruh Penambahan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) sebagai Sumber Serat Pangan terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Bakso Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 103 hlm.
- Riana, S. A. 2024. Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor Terhadap Tingkat Kesukaan pada Bakso Ikan Lele. *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Riau. Pekanbaru. 122 hlm.
- Ridlo, R., Maryanto, S., dan Anugrah, R. M. 2022. Analisis kandungan serat nugget dan kerupuk dengan bahan dasar bonggol pisang kepok (*Musa Paradisiaca* Var. *Balbisina Colla*). *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*. 14(1): 152–160.
- Rina, L. M. 2016. Analisis Titik Kritis Kehalalan dan Keamanan Produksi Bakso Skala Kecil Menggunakan Metode *Halal Assurance System* (HAS) dan *Sanitation Standart Operational Procedure* (SSOP). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 94 hlm.
- Saadah, A. M. 2015. Pengaruh Subtitusi Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Kekerasan dan Daya Terima Bakso Ikan Lele. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 148 hlm.
- Saaf, G. 2023. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Karakteristik Fisik, Asam Glutamat, dan Sensoris Bakso Daging Kambing. *Skripsi*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 141 hlm.
- Sabarani, A. 2024. Kualitas Bakso Daging Ayam dengan Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) ditinjau dari pH, warna $L^*a^*b^*$, serat kasar, dan tekstur. *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 68 hlm.
- Setyawan, G. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Pempek Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Skripsi*. Universitas Brawijaya. Malang. 90 hlm.
- Sitepu, M. A. K., Mewengkang, H. W., Makapedua, D. M., Damongilala, L. J., Mongi, E. L., Mentang, F., dan Dotulong, V. 2020. Kajian Mutu Bakso Ikan

- Tuna yang Disubstitusi Tepung Karagenan. *Media Teknologi Hasil Perikanan*. 8(1): 30–38.
- Stieger, M. 2016. Food oral processing through the life span: interplay between food structure, sensory perception and pleasure. *4th International Conference on Food Oral Processing*. 1–143.
- Suarti, B., Fuadi, M., dan Budiono, E. 2016. Perlakuan tepung jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) dan lama pengeringan terhadap mutu mie kering dari tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*). *Agrium*. 20(2): 109–118.
- Tolera, K and Abera, S. 2017. Nutritional quality of Oyster Mushroom (*Pleurotus Ostreatus*) as affected by osmotic pretreatments and drying methods. *Food Science and Nutrition*. 5: 989-996.
- Tokarczyk, G., Felisiak, K., Adamska, I., Przybylska, S., Filisinska, A. H., Biernacka, P., Bienkiewicz, G., and Tabaszewska, M. 2023. Effect of Oyster Mushroom Addition on Improving the Sensory Properties, Nutritional Value and Increasing the Antioxidant Potential of Carp Meat Burgers. *Molecules Article*. 28(6975): 1–23.
- Trilaksono, Y., Wibowo, T. A., Utami, E. S., dan Febriyanti, T. L. 2024. Karakteristik kimiawi bakso ikan patin (*Pangasius pangasius*) dengan penambahan tepung jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Pengolahan Perikanan Tropis*. 3: 150–157.
- Ubay, M. S., Sulistiono, Lumbanbatu, D. T. F., Affandi, R., Riani, E., Subhan, B., Supriyono, E., Lukman, Sulastri, dan Wahyudewantoro, G. 2022. Heavy metal content (Pb, Hg) in threadfin bream (*Nemipterus sp.*) from Banten Bay, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1119(1): 1–10.
- Vivin, P., Vatria, B., dan Novalina, K. 2021. Pengaruh jenis olahan bahan baku dan penambahan tepung tapioka yang berbeda terhadap karakteristik bakso ikan nila. *Manfish Journal*. 2(1): 8–15.
- Wibowo, T. A., Darmanto, Y. S., dan Amalia, U. 2015. Karakteristik kekian berbahan baku surimi ikan kurisi (*Nemipterus nematophorus*) dengan penambahan daging ikan yang berbeda. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 4 (2): 17-24.
- Yadav, S., Pathera, A. K., Islam, R. U., Malik, A. K., dan Sharma, D. P. 2018. Effect of wheat bran and dried carrot pomace addition on quality characteristics of chicken sausage. *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences*. 31(5): 729–737.
- Yuwandana, D. P., Agustina, S., Hartati, I. D., Retnoningtyas, H., Simeon, B. M., Darmono, O. P., Warmia, A., dan Yulianto, I. 2021. Keberlanjutan

sumberdaya ikan kurisi (*Nemipterus japonicus*) di perairan teluk Banten. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut.* 5(3): 303–312.