

SKRIPSI

**PENGARUH METODE PENGEMASAN VAKUM DAN NON-
VAKUM TERHADAP DAYA SIMPAN DAN KUALITAS
ORGANOLEPTIK *BAU PEAPI*: STUDI KASUS PADA
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

PRANIL BANYURESA

A0420512



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN
UNIVERSITAS SULAWESI BARAT
MAJENE
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengaruh Pengemasan Terhadap Kualitas Organoleptik
Bau Peapi: Studi Kasus Pada Kemasan Vakum.

Nama : PRANIL BANYURESA

NIM : A0420512

Disetujui oleh

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.
NIP. 19600512198931001


Pembimbing II



Indrastuti, S.TP., M.Si.
NIP. 198612052019032021

Diketahui oleh

Dekan,
Fakultas Pertanian dan kehutanan



Prof. Dr. Ir. Kaimuddin, M.Si.
NIP. 19600512198931001

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Indrastuti, S.TP., M.Si.
NIP. 198612052019032021

Tanggal Lulus : 21 Februari 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

**Pengaruh Metode Pengemasan Vakum Dan Non-Vakum Terhadap Daya
Simpan Dan Kualitas Organoleptik *Bau Peapi*: Studi Kasus Pada
Penyimpanan Suhu Ruang**

Disusun oleh:

**PRANIL BANYURESA
A0420512**


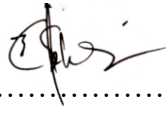

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi

Fakultas Pertanian dan Kehutanan

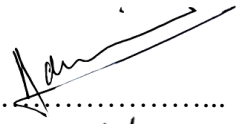

Universitas Sulawesi Barat

Pada tanggal 15 November 2024 dan dinyatakan **LULUS**

SUSUNAN TIM PENGUJI

No	Tim Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Muhammad Arafat Abdullah, S.Si., M.Si.		<u>15 / 11 / 2024</u>
2.	Syahmi Darmi Al Islamiyah, S.Si., M.Si		<u>15 / 11 / 2024</u>
3.	Margaretha Hanna Tiffany, S.ST., M.T.P.		<u>15 / 11 / 2024</u>

SUSUNAN KOMISI PEMBIMBING

No	Komisi Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Ir. Kaimuddin.,M.Si.		<u>15 / 11 / 2024</u>
2.	Indrastuti, S.TP., M.Si.		<u>15 / 11 / 2024</u>

ABSTRAK

Pranil Banyuresa, 2024. Pengaruh Metode Pengemasan Vakum Dan Non-Vakum Terhadap Daya Simpan Dan Kualitas Organoleptik *Bau Peapi*: Studi Kasus Pada Penyimpanan Suhu Ruang. Dibimbing oleh **KAIMUDDIN** dan **INDRASTUTI**.

Penelitian ini menganalisis pengaruh pengemasan vakum terhadap kualitas organoleptik, nilai pH, dan jumlah mikroba pada produk olahan ikan tradisional Mandar, *bau peapi*, selama penyimpanan pada suhu ruang. Sampel dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan jenis pengemasan: vakum (XT) dan non-vakum (YT), dengan pengamatan hari ke 0, 3, dan 7. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengemasan vakum mampu menjaga kualitas organoleptik lebih baik. Pada hari ketiga, sampel vakum (XT3) memiliki skor kenampakan 5,67, bau 4,89, tekstur 4,89, dan lendir 5,56, sedangkan sampel non-vakum (YT3) mengalami penurunan kualitas dengan skor kenampakan 4,56, bau 3,33, tekstur 4,11, dan lendir 3,67. Pengemasan vakum juga mempertahankan pH pada nilai 5,8, yang masih aman sesuai standar SNI (5,5-6,0), sementara pH sampel non-vakum turun hingga 5,58 yang mendekati batas aman sehingga tidak disarankan dikonsumsi. Hasil uji *total plate count* (TPC) menunjukkan bahwa pengemasan vakum lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Pada hari ketiga, mikroba pada sampel vakum tercatat sebesar $1,7 \times 10^3$ CFU/ml, masih dalam batas aman menurut SNI 2717.1:2009, sedangkan sampel non-vakum mencapai $5,6 \times 10^4$ CFU/ml, mendekati batas aman konsumsi. Pada hari ketujuh, kedua kemasan menunjukkan jumlah mikroba di atas ambang batas. Secara keseluruhan, pengemasan vakum lebih efektif dalam mempertahankan kualitas *bau peapi* hingga hari ketiga penyimpanan dan hasil penelitian ini mendukung pengembangan produk *bau peapi* dapat dipasarkan lebih luas.

Kata kunci : *bau peapi*, pengemasan, pangan lokal, Mandar.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal memiliki potensi besar dalam sektor perikanan, terutama dalam produksi dan ekspor hasil tangkapan ikan. Pada tahun 2019, nilai ekspor produk perikanan Indonesia mencapai Rp.73,7 triliun, mengalami peningkatan 10,1% dibandingkan tahun sebelumnya (Rianto *et al.*, 2021). Disamping itu, perairan Majene, Sulawesi Barat, merupakan salah satu wilayah dengan potensi perikanan yang besar, dengan estimasi hasil tangkapan mencapai 18.000 ton per tahun (Amirullah, 2018). Namun, nelayan di wilayah ini masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan nilai jual hasil tangkapan. Harga jual ikan segar yang relatif rendah menyebabkan pendapatan nelayan terbatas, sehingga diperlukan upaya peningkatan nilai tambah produk perikanan guna mendukung kesejahteraan nelayan (Nur *et al.*, 2023).

Bau peapi, masakan berbahan dasar ikan yang populer dikalangan masyarakat Mandar, Majene, adalah salah satu produk olahan tradisional yang memiliki potensi untuk dikembangkan. *Bau peapi* terbuat dari ikan laut seperti tuna, tongkol, atau cakalang, yang dimasak dengan bumbu dasar merah serta asam mangga kering dan minyak kelapa Mandar, sehingga menghasilkan cita rasa khas (Palupi, 2015). Meskipun disukai oleh masyarakat, *bau peapi* jarang dipasarkan secara komersial dan luas keluar wilayah Sulawesi Barat, karena memiliki masa simpan yang singkat. Kondisi ini menjadi tantangan bagi masyarakat Mandar dalam memperluas pemasaran produk *bau peapi*.

Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat Mandar, mereka biasanya menyimpan *bau peapi* dalam wadah terbuka atau di lemari pendingin dengan masa simpan hanya 1-2 hari saja. Penyimpanan pada suhu ruang sering kali tidak ideal untuk produk perikanan seperti *bau peapi*, karena suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$ di Indonesia mempercepat proses pembusukan (Nofreeana *et al.*, 2017). Sehingga dibutuhkan pengolahan lebih lanjut terhadap *bau peapi* agar olahan ini dapat bertahan lebih lama pada penyimpanan suhu ruang.

Salah satu solusi yang dapat dimanfaatkan meningkatkan masa simpan *bau peapi* adalah pengolahan dengan metode pengemasan vakum. Menurut Handayani *et al.*, (2019), pengemasan vakum dapat menghambat proses pembusukan makanan dengan menghalangi masuknya oksigen, sehingga memperlambat pertumbuhan mikroorganisme. Menurut penelitian dari wahyuni *et al.*, 2021, yang berjudul “pengaruh pengemasan vakum dan non vakum terhadap kualitas bekasam instan ikan mas (*cyprinus carpio*) selama penyimpanan suhu ruang” mendapatkan hasil bahwa pengemasan vakum lebih efektif dalam mempertahankan kualitas bekasam instan ikan mas dibandingkan dengan pengemasan non-vakum. Produk dengan pengemasan vakum memiliki masa simpan yang lebih lama dan kualitas yang lebih baik selama penyimpanan pada suhu ruang. Untuk mengetahui efektifitas kemasan vakum dalam menjaga kualitas *bau peapi* maka dilakukan uji organoleptik untuk menilai penerimaan sensori produk oleh panelis. Skala hedonik efektif karena sederhana, mudah diterapkan pada populasi luas, dan hasilnya dapat diolah secara statistic (Salman., 2014). Selanjutnya uji pH, untuk memantau perubahan keasaman produk selama penyimpanan, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba dan kualitas sensori. Sebagian besar mikroorganisme tumbuh optimal pada pH sekitar 7,0, sehingga perubahan pH dapat menjadi indikator aktivitas mikroba dan potensi kerusakan produk (Sugiharti., 2009) Dan uji terakhir adalah uji *total plate count* (TPC) untuk menghitung jumlah total mikroba dalam produk, yang merupakan indikator utama keamanan pangan. Jumlah mikroba yang tinggi dapat menunjukkan potensi bahaya bagi kesehatan konsumen dan menurunkan kualitas produk (Sugiharti., 2009). Setelah itu, dibandingkan hasil pengujian yang sama terhadap pengemasan non-vakum sehingga dapat diketahui seberapa efektif metode pengemasan ini terhadap kualitas *bau peapi* dalam jangka waktu penyimpanan tertentu.

Penelitian terkait pengaruh pengemasan vakum dan non-vakum pada produk ikan tradisional seperti *bau peapi* masih sangat terbatas, sehingga penelitian ini penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai pengaruh metode pengemasan vakum dan non-vakum terhadap kualitas *bau peapi*, sehingga dapat mendukung pengembangan produk olahan tradisional Mandar yang berpotensi dipasarkan lebih luas ke luar Sulawesi Barat.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini mencakup :

- 1) Bagaimana kualitas organoleptik olahan *bau peapi* dengan pengemasan vakum dibandingkan non-vakum?
- 2) Bagaimana kualitas pH olahan *bau peapi* dengan pengemasan vakum dibandingkan non-vakum?
- 3) Bagaimana total mikroba olahan *bau peapi* dengan pengemasan vakum dibandingkan non-vakum?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) Mengetahui kualitas organoleptik olahan *bau peapi* pada pengemasan vakum dan non-vakum.
- 2) Mengetahui kualitas pH olahan *bau peapi* pada pengemasan vakum dan non-vakum.
- 3) Mengetahui total mikroba *bau peapi* pada pengemasan vakum dan non-vakum.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

- 1) Penelitian ini dapat membantu mengembangkan metode pengemasan yang memperpanjang masa simpan *bau peapi*, sehingga produk ini bisa dipasarkan lebih luas dan meningkatkan nilai ekonomisnya.
- 2) Hasil penelitian dapat menjadi pedoman bagi masyarakat dan industri kecil dalam mengaplikasikan teknologi pengemasan yang lebih efektif.
- 3) Penelitian ini berkontribusi dalam menambah informasi ilmiah terkait pengaruh metode pengemasan vakum dan non-vakum terhadap kualitas organoleptik dan daya simpan produk olahan ikan *bau peapi*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pengolahan Ikan

Pengelolaan sumber daya laut menjadi suatu aspek yang memerlukan perhatian intensif dari pemerintah maupun pihak terkait lainnya. Hal ini menjadi semakin penting mengingat mayoritas masyarakat Indonesia, terutama yang tinggal di wilayah pesisir dan sekitarnya, sangat bergantung pada sumber daya laut untuk kehidupan sehari-hari. Dengan mempertimbangkan bahwa Indonesia terdiri dari kepulauan yang luas, atau dikenal sebagai negara *archipelago*, pengelolaan sumber daya laut menjadi kunci dalam memastikan bahwa manfaatnya dapat dinikmati secara berkelanjutan oleh seluruh masyarakat (Rianto *et al.*, 2021)

Menurut dinas kelautan dan perikanan, Pemerintah Kota Bima (2022) menjelaskan bahwa pengolahan dan pengawetan ikan merupakan praktik esensial dalam industri perikanan yang bertujuan tidak hanya untuk mempertahankan masa simpan ikan dan nilai gizinya, tetapi juga untuk meningkatkan nilai ekonomis produk perikanan. Dengan penerapan teknik pengolahan yang tepat, ikan dapat diolah menjadi produk yang lebih tahan lama, sehingga lebih mudah untuk didistribusikan dan dipasarkan kepada konsumen. Selain memperpanjang daya simpan, pengolahan ikan juga mampu memperluas jangkauan pasar dengan menghasilkan berbagai produk perikanan yang menarik minat konsumen. Diversifikasi dalam pengolahan hasil perikanan menjadi krusial, karena dapat menciptakan variasi produk yang lebih menarik bagi konsumen untuk mengonsumsi ikan (Patimang & Saraswaty, 2022).

Diversifikasi pengolahan tidak hanya memperkaya pilihan produk perikanan yang tersedia di pasar, tetapi juga meningkatkan nilai ekonomis ikan secara keseluruhan. Pengolahan ikan juga memainkan peran penting dalam rangka memenuhi kebutuhan konsumen yang semakin beragam dan berkembang. Dengan menciptakan produk-produk perikanan yang inovatif dan menarik, industri perikanan dapat lebih responsif terhadap tren konsumsi dan permintaan pasar yang terus berubah (Ambarini *et al.*, 2018). Hal tersebut dapat membuka peluang baru bagi para pelaku usaha disektor perikanan untuk mengembangkan produk-produk

yang berpotensi memperluas pangsa pasar dan meningkatkan pendapatan. Dengan demikian, pengolahan ikan tidak hanya berperan sebagai cara untuk mempertahankan kualitas dan nilai gizi ikan, tetapi juga sebagai strategi penting dalam meningkatkan daya saing dan nilai ekonomis produk perikanan secara keseluruhan (Patimang & Saraswaty, 2022)

Dinas ketahanan pangan dan perikanan, Pemerintah Kabupaten Buleleng (2018) dalam websitenya juga menjelaskan bahwa proses pengawetan dan pengolahan ikan yang dijalankan dengan baik dan tepat memegang peran sentral dalam memastikan keberlangsungan kualitas dan daya tahan ikan, serta memungkinkan distribusi yang lebih luas dan jangkauan yang lebih panjang. Prinsip-prinsip yang mendasari berbagai metode pengolahan dan pengawetan ikan merupakan pijakan penting dalam memahami bagaimana produk ikan dapat dihasilkan dan dipertahankan dengan efektif.

Beberapa prinsip dan metode pengolahan ikan yang menjadi landasan dalam proses ini, adalah sebagai berikut:

- 1) Pendinginan

Pendinginan ikan adalah cara untuk menjaga kesegaran ikan. Caranya adalah dengan menyimpan ikan pada suhu di atas titik beku bahan. Biasanya suhu yang digunakan berkisar antara -1°C hingga $+4^{\circ}\text{C}$. Pada suhu tersebut, pertumbuhan bakteri dan proses biokimia dalam ikan akan terhambat (Razi, 2015). Lebih lanjut Razi, (2015) menjelaskan bahwa kelebihan dari metode pendinginan adalah kemampuannya dalam mempertahankan sifat asli ikan seperti tekstur, rasa, dan aroma. Hal ini terutama penting untuk jenis ikan tertentu seperti tuna, tenggiri, bawal, kakap, dan lemuru, yang dapat dijual dengan harga yang tinggi. Selain itu, metode pendinginan juga dianggap sebagai opsi yang ekonomis, cepat, dan efektif dalam menjaga kualitas ikan. Efektifitas pendinginan sangat dipengaruhi oleh tingkat kesegaran ikan sebelum didinginkan.

Pendinginan dapat dilakukan dengan salah satu atau kombinasi dari cara-cara sebagai berikut.

1. Pendinginan dengan es biasa
2. Pendinginan dengan air dingin
3. Pendinginan dengan es kering
4. Pendinginan dengan udara dingin

2) Pembekuan

Pembekuan adalah perubahan kondisi kandungan air dalam tubuh ikan dan olahannya yang menjadi bentuk padat dengan penurunan suhu - 0,6°C sampai -2°C untuk menghambat pertumbuhan bakteri pembusuk (Nirmala, 2019).

Lebih lanjut menurut Nirmala, (2019), proses pembekuan dapat dibagi menjadi tiga tahapan yakni tahapan pertama suhu diturunkan dengan cepat sampai tercapainya titik beku antara 20°C - 0°C, tahapan kedua suhu diturunkan secara perlahan-lahan antara 0°C - 50°C. dari dua tahap diatas, terjadi adanya penarikan panas dari ikan bukan berakibat dari penurunan suhu, melainkan untuk mengakibatkan pembekuan air didalam tubuh ikan dan terbentuknya es pada bagian luar ikan yang adalah penghambat bagi proses pendinginan dari bagian-bagian didalam tubuh ikan

3) Pengalengan

Pengalengan merupakan suatu metode pengawetan hasil perikanan melalui pengemasan, yang dilakukan secara *hermetis* (kedap udara, kedap air, mikroba dan benda asing lainnya) yang disterilisasi. Tujuan pengalengan adalah untuk menjaga dan melindungi hasil perikanan dari pembusukan dan kerusakan serta memperpanjang masa simpan (Fachri, 2016).

Tahapan dalam proses pengalengan ikan menurut Mayangsari, (2013) meliputi:

- Menyiapkan wadah kaleng yang akan digunakan dengan membersihkan dengan cara mencuci dengan air sabun yang hangat lalu dibilas.

- Menyiapkan bahan mentah berupa ikan yang dipilih berdasarkan kesegarannya secara fisik, selanjutnya pemotongan bagian kepala dan ekor ikan lalu dibersihkan.
- Pengisian kaleng, dalam tahapan ini ikan dimasukkan kedalam kalengn dengan bumbu.
- Penghampaan Udara (*Exhausting*), proses ini dilakukan dengan pemanasan pendahuluan terhadap produk, lalu produk saos diisikan ke dalam kaleng dalam keadaan panas dan wadah kemudian ditutup dalam keadaan panas.
- Penutupan Wadah (*Sealing*), proses ini bertujuan untuk mencegah terjadinya pembusukan.
- *Sterilisasi*, proses ini dilakukan setelah proses penutupan kaleng, pembersihan sisa saos pada kaleng.
- Pendinginan (*Cooling*), pendinginan dilakukan sampai suhunya mencapai sedikit diatas suhu kamar.
- Pemberian label dan Penyimpanan, kaleng diberi label sesuai dengan keinginan dari produsen.

4) Penggaraman

Penggaraman merupakan suatu cara pengolahan hasil perikanan dengan menambahkan garam pada produk dalam jumlah tertentu dan dilanjutkan dengan pengeringan (Kresnasari, 2021).

Pengawetan ikan melalui penggaraman bertujuan mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, mencegah pertumbuhan bakteri pembusuk. Garam berperan dengan kemampuan *osmosis* tinggi untuk mencairkan sel mikroorganisme, menyebabkan plasmolisis dan kematian sel. Untuk hasil pengawetan yang optimal, diperlukan perlakuan yang cermat, seperti menjaga kebersihan bahan dan alat, menggunakan garam yang bersih, serta memilih ikan yang segar. Dengan demikian, proses pengawetan dapat berlangsung efektif dan menghasilkan produk ikan yang berkualitas (Tuyu *et al.*, 2014).

Penggaraman memiliki tiga jenis utama: basah, kering, dan kombinasi keduanya. Penggaraman basah melibatkan merendam ikan dalam larutan garam, memastikan penetrasi garam yang merata. Namun, kelemahannya adalah sisik ikan seringkali terlepas dan menempel pada daging, mengurangi tampilan menarik dari ikan asin yang dihasilkan (Haryanto, 2019).

5) Pengerinan

Pengerinan ikan adalah salah satu cara pengawetan ikan dengan menggunakan panas matahari dan tiupan angin untuk mengurangi kadar air ditubuh ikan sebanyak mungkin sehingga bakteri yang terkandung di ikan dapat terhambat pertumbuhannya (Hatta *et al.*, 2019).

Proses pengerinan ikan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam bahan tersebut, menghentikan pertumbuhan mikroorganisme, dan menghasilkan produk ikan asin kering. Di Indonesia, metode pengerinan ikan umumnya masih menggunakan teknik tradisional dengan alat yang sederhana. Namun, seringkali aspek sanitasi dan kebersihan kurang diperhatikan, berpotensi membahayakan kesehatan lingkungan. Contohnya, pengerinan ikan dilakukan di tempat terbuka seperti tikar atau tepi jalan yang kotor. Meskipun di daerah kepulauan dan perkampungan, penjemuran mungkin dilakukan di pelataran bambu atau kayu yang lebih bersih. Ikan besar bisa digantung atau dijemur di atas genting (Swastawati *et al.*, 2019). Lebih lanjut, Swastawati *et al.*, (2019) menjelaskan bahwa cara pengerinan atau pengurangan kadar air dapat dibagi menjadi 2 (dua) golongan yaitu pengerinan (*drying*) yaitu cara pengurangan kadar air dengan menguapkan air tersebut. berdasarkan peralatan yang digunakan system ini dibagi menjadi 2 (dua), yaitu : pengerinan alami / *natural drying* dan pengerinan buatan / *artificial drying* atau pengerinan mekanis. Yang kedua yaitu dehidrasi, yaitu cara pengurangan air selain dari penguapan misalnya dengan proses *osmosis* (penggunaan garam), pemerasan (*pressing*), pemasakan, perebusan atau pengukusan.

6) Fermentasi

Fermentasi pada pengolahan ikan seperti sosis, bertujuan untuk meningkatkan daya cerna serta memperpanjang keawetan produk tersebut. Penambahan starter kultur seperti *Lactobacillus plantarum* menjadi penting karena bakteri tersebut umumnya menunjukkan ketahanan yang baik terhadap asam (Nita & Wardani, 2016).

Selain itu, menurut penelitian dari Caesaria, (2016), tentang fermentasi sosis ikan menyimpulkan bahwa hasil uji menunjukan Penambahan kultur bakteri *Lactobacillus plantarum*, *metabolit Lactobacillus plantarum* dan kombinasi antara keduanya mampu mempertahankan karakteristik fisika-kimia sosis fermentasi ikan patin (*Pangasius pangasius*), sedangkan perlakuan terbaik dari penelitian ini yaitu dengan penambahan *Metabolit Bakteri Lactobacillus plantarum*.

2.2 Bau Peapi

Bau peapi adalah olahan produk perikanan dari Suku Mandar, Sulawesi Barat. penamaan '*bau*' dan '*peapi*' berasal dari bahasa Mandar yakni '*Bau*' berarti ikan, sedangkan '*peapi*' berarti dimasak (Subandar, 2023).

Olahan ini merupakan salah satu kuliner tradisional khas suku Mandar dengan bahan utama bisa beberapa jenis ikan, di antaranya ikan tuna, ikan tongkol, serta ikan layang, yang kemudian diolah dengan tambahan bumbu-bumbu khas. Proses penyajiannya melibatkan pencampuran ikan dengan air dalam jumlah yang sesuai, ditambah dengan cabe kecil, garam, *lasuna mandar* (bawang merah khas Mandar), *paissang* (asam yang berasal dari daging mangga yang diiris kecil-kecil dan telah mengalami proses pengeringan), serta bumbu rempah seperti merica bubuk dan bubuk kunyit. Selanjutnya, hidangan ini diperkaya dengan aroma harum dan cita rasa khas melalui penambahan minyak kelapa Mandar secukupnya. Dengan demikian, Bau Peapi tidak hanya merupakan sajian kuliner yang mencerminkan kekayaan rasa dan aroma, tetapi juga merupakan bagian integral dari warisan budaya kuliner suku Mandar yang patut dipelihara dan disajikan secara autentik (WBTB, 2014).

Menurut hasil wawancara dengan masyarakat suku Mandar, berikut adalah resep membuat masakan *bau peapi* dari Suku Mandar, Sulawesi Barat.

1) Bahan *Bau Peapi*:

- 1 ekor ikan tongkol atau ikan tuna. Bisa menggunakan jenis ikan lain.
- 5 sendok teh minyak Mandar.
- Asam mangga/kaloa, yaitu mangga muda diiris-iris kasar kemudian dikeringkan. Banyak dijumpai di pasar-pasar di Sulbar
- Panci/belanga tanah.

2) Bumbu *bau peapi*:

- 15 Tangkai daun bawang merah yang masih segar. Bawang khas Mandar yang banyak dijual di pasar tradisional di Sulbar.
- 6 siung bawang merah
- 4 biji lombok besar
- Merica secukupnya
- Kunyit secukupnya
- 1 ons asam mangga
- 1 Ibu jari lengkuas

3) Alat *bau peapi*

- Panci/belanga tanah

4) Cara Membuat *Bau Peapi* Khas Mandar:

Untuk membuat *bau peapi* khas Mandar, pertama potong ikan sesuai selera. Kemudian campurkan minyak, asam mangga, daun bawang, dan kunyit, dan aduk sampai layu. Haluskan serai dan lengkuas. Campurkan potongan ikan dengan semua bahan, termasuk rempah-rempah yang sudah dihaluskan. Masukkan campuran itu ke dalam belanga tanah dan tambahkan air. Masak dengan api sedang sampai kuahnya sedikit mengental. Terakhir, angkat dan sajikan. Contoh *bau peapi* yang telah jadi, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 2.1. *Bau peapi.*

Sumber: Humaira. 2017 (Cookpad.com/bau peapi Mandar ikan rebus)

2.3 Pengemasan Dalam Industri Perikanan

Pengemasan, yang juga dikenal sebagai pembungkusan, pewadahan, atau pengepakan, merupakan proses yang terencana dan terstruktur yang dilakukan pada produk dengan tujuan utama untuk memberikan perlindungan yang memadai serta memainkan peran yang sangat signifikan dalam seluruh tahapan penanganan, pendistribusian, dan pengawetan bahan pangan. Dengan menyediakan lapisan fisik yang melindungi produk dari potensi kerusakan, kontaminasi, atau degradasi selama transportasi dan penyimpanan, pengemasan tidak hanya berfungsi sebagai penghalang eksternal yang melindungi kualitas dan kesegaran produk, tetapi juga menjadi sarana untuk mempertahankan integritas dan keamanan pangan sepanjang rantai pasokan. Oleh karena itu, pengemasan bukan hanya merupakan aspek teknis dalam proses produksi pangan, tetapi juga merupakan elemen strategis yang secara aktif berkontribusi terhadap pemenuhan standar keamanan pangan serta keberlanjutan mutu produk dalam konteks industri pangan secara keseluruhan (Resmawati, 2019).

Lebih lanjut, Resnawati (2019) menjelaskan tentang bahan kemasan (tradisional dan modern), prinsip-prinsip pengemasan, cara pengemasan dan fungsi pengemasan. Uraianya sebagai berikut.

1) Bahan Kemasan

a) Kemasan Tradisional

1. Daun
2. Kulit kayu
3. Pelepah
4. Karung Goni
5. Papan kayu

b) Kemasan Modern

1. Kertas
2. Plastik
3. Logam
4. Serat dan bahan-bahan laminasi

2) Prinsip-prinsip Pengemasan:

1. Perlindungan: Pengemasan harus memberikan perlindungan pada bahan pangan yang berasal dari luar/lingkungan seperti sinar UV, udara (oksigen), kelembapan dan kerusakan lainnya.
2. Konsistensi: Pengemasan harus memenuhi standar yang ada, seperti bentuk, ukuran dan bobot, serta diproduksi dalam jumlah yang besar.
3. Kinerja: Pengemasan harus berfungsi secara benar, efisien, dan ekonomis dalam proses pengepakan, termasuk selama pemasukan bahan pangan ke dalam kemasan.
4. Kebersihan: Pengemasan harus dapat mempertahankan produk agar tetap bersih dan memberikan perlindungan terhadap kotoran dan pencemaran lainnya.
5. Kemudahan: Pengemasan harus memberikan kemudahan, misalnya kemudahan dalam membuka atau menutup kembali wadah tersebut, serta mudah pada tahap pengelolaan di gudang atau selama pengangkutan untuk distribusi.

- 3) Cara pengemasan
 1. Manual dengan menggunakan tangan tanpa bantuan alat/mesin.
 2. Semi mekanik, menggunakan tangan dengan dibantu peralatan tertentu.
 3. Mekanik dengan mesin kemas yang dioperasikan dengan tenaga listrik/motor dan bisa dikontrol.
- 4) Fungsi pengemasan
 1. Pengawetan, melindungi dari kerusakan produk pangan.
 2. Perlindungan dari kontaminasi luar.
 3. Mudah dalam pendistribusian produk.
 4. Memfasilitasi pengenalan kepada konsumen.

2.4 Pengemasan Vakum

Teknik pengemasan vakum merupakan suatu metode yang digunakan dalam industri pengemasan pangan yang bertujuan untuk mempertahankan kualitas produk dengan mengeliminasi oksigen dari dalam kemasan. Dalam proses ini, udara di dalam kemasan ditarik keluar sehingga menciptakan lingkungan hampa udara atau vakum yang mencegah terjadinya reaksi oksidasi yang dapat merusak produk pangan (BPOM, 2021).

Pengemasan vakum, sebuah teknik yang telah terbukti efektif, menjadi pilihan utama dalam industri pangan untuk meningkatkan masa simpan serta memelihara kualitas sensori produk. Dengan menghilangkan udara dari kemasan, pengemasan vakum mencegah oksidasi dan pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menyebabkan kerusakan pada produk. Dengan demikian, produk pangan dapat tetap segar dan bermutu tinggi dalam jangka waktu yang lebih lama, memberikan manfaat bagi produsen, distributor, dan konsumen. (Astawan *et al*, 2015). Contoh mesin pengemas dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Mesin vakum

Sumber: Maherawati (2023)

Sementara itu, contoh produk yang telah dikemas vakum dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3. Produk kemasan vakum

Sumber: <https://cahayabaharicorporation.com>

2.5 Ikan Tongkol

Ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah golongan dari jenis ikan tuna kecil. Bentuk badannya memanjang, tidak memiliki sisik, kecuali pada garis rusuk. Sirip punggung pertama berjari-jari keras 15, sedangkan yang kedua berjari-jari lemah 13, diikuti 8 – 10 jari - jari sirip tambahan. Ukuran asli ikan tongkol cukup besar, bisa mencapai 1 meter dengan berat 13,6 kg. Rata-rata, ikan ini berukuran sepanjang 50-60 cm. Ikan tongkol memiliki kulit yang licin berwarna abu-abu, dagingnya tebal, dan warna dagingnya merah tua (Dami, 2014).

Menurut dinas ketahanan pangan dan perikanan, Pemerintah Kabupaten Buleleng (2018), jenis ikan tongkol di pasaran Indonesia biasa disebut dengan ikan tuna dan juga ikan cakalang, yang ekspor terbesarnya berasal dari Negara Jepang. Di Indonesia sendiri ikan tongkol memiliki dua jenis ikan yang dijual, yaitu ikan tongkol segar dan ikan tongkol pindang (Main *et al.*, 2014). Ikan tongkol pindang, biasanya merupakan jenis ikan tongkol yang sudah dipotong-potong terlebih dahulu, lalu dimasak dengan menggunakan cara dipindang. Jenis ikan tongkol pindang ini adalah hasil olahan tongkol yang umum dijual di pasar tradisional, dan merupakan bahan utama dari tongkol balado (PINTO & Anggraeni, 2021).

Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Violentina *et al.* (2015) di pasar Ikan Kedonganan, Bali, berhasil mengidentifikasi 14 spesies bakteri yang terdapat pada ikan tongkol. Spesies-spesies tersebut antara lain *Photobacterium leiognathi*, *Uruburuella testudinis*, *Aeromonas molluscorum*, *Psychrobacter celer*, *Psychrobacter faecalis*, *Acinetobacter johnsonii*, *Vibrio gallicus*, *Bacillus megaterium*, *Vagococcus fessus*, *Shewanella baltica*, *Shewanella algae*, *Rothia nasimurium*, *Myroides phaeus*, dan *Yersinia ruckeri*. Identifikasi dilakukan melalui analisis gen 16S rRNA dengan metode PCR dan *sequencing*.

Penelitian lain oleh Sauqi *et al.* (2021) menggunakan analisis metagenomik untuk mengidentifikasi bakteri pada ikan tongkol yang dijual di pasar tradisional dan modern. Hasil penelitian menunjukkan bahwa filum bakteri yang mendominasi pada kedua sampel adalah *Fusobacteriota*, *Bacteroidota*, dan *Patescibacteria*. Pada ikan tongkol dari pasar tradisional, genus *Myroides* memiliki populasi relatif tertinggi sebesar 42,3%, sedangkan pada ikan dari pasar modern, genus *Cetobacterium* mendominasi dengan populasi relatif 80,2%.

Selain itu, penelitian oleh Alaina dan Oktaviani (2022) meneliti keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada ikan tongkol asap yang dijual di Pasar Induk Kabupaten Batang. Dari empat sampel yang diuji, tiga sampel tidak memenuhi syarat kadar maksimum *E. coli* dalam makanan, yaitu kurang dari 3/g sampel, menunjukkan adanya kontaminasi bakteri.

2.6 Pengertian Uji Organoleptik/Sensori

Menurut SNI 01-2346-2006, Pengujian organoleptik atau sensori merupakan metode evaluasi mutu produk yang menggunakan indera manusia sebagai instrumen utama untuk menilai aspek-aspek seperti kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur, serta faktor-faktor lain yang relevan untuk mengukur kualitas produk tersebut. Peran pengujian organoleptik ini sangat penting sebagai langkah awal dalam mendeteksi perubahan atau ketidaksesuaian dalam produk, dan dapat dilakukan dengan cepat serta memberikan hasil penilaian yang cermat. Bahkan, dalam beberapa kasus, penilaian secara organoleptik dapat lebih sensitif daripada instrumen analitik yang paling canggih. Namun, karena sifatnya yang subjektif, diperlukan standar yang jelas dalam melakukan pengujian organoleptik untuk memastikan konsistensi dan objektivitas dalam penilaian.

Organoleptik merupakan jenis uji bahan makanan yang berdasarkan pada kesukaan dan keinginan panelis pada suatu produk (Gusnadi *et al.*, 2021). Lebih lanjut, Gusnadi *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa uji organoleptik atau yang juga biasa disebut uji indera atau uji sensori merupakan pendekatan ilmiah yang melibatkan penggunaan indera manusia sebagai instrumen primer dalam proses pengukuran dan evaluasi terhadap daya penerimaan atau respon terhadap suatu produk. Dalam konteks ini, pengujian sensori mencakup penggunaan berbagai stimulus sensorik, seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan visual, untuk mengevaluasi aspek-aspek organoleptik dari produk. Proses ini melibatkan partisipasi langsung individu sebagai panelis atau penilai sensori yang dilatih, yang kemudian memberikan tanggapan subjektif mereka terhadap produk yang diuji. Pada uji organoleptik, indera yang digunakan meliputi penglihatan, penciuman, pengecap, dan peraba. Evaluasi produk dilakukan berdasarkan persepsi sensori yang diterima oleh indera tersebut, yang kemudian menjadi dasar penilaian terhadap kualitas produk yang diuji.

Metode pengujian organoleptik, yang merupakan landasan utama dalam penilaian sensori produk, dapat dikategorikan secara beragam sesuai dengan tujuan dan pendekatan analisis yang digunakan. Klasifikasi metode ini mencakup uji pembedaan, uji penerimaan, uji skala, dan uji hedonik. Uji pembedaan, yang juga dikenal sebagai Different Test, bertujuan untuk membedakan antara produk-produk

yang memiliki perbedaan signifikan dalam karakteristik organoleptiknya. Sementara itu, uji penerimaan, atau Preference Test, dirancang untuk mengevaluasi tingkat preferensi atau penerimaan konsumen terhadap produk, memungkinkan identifikasi terhadap produk yang lebih disukai oleh pasar. Di sisi lain, uji skala mempergunakan skala penilaian untuk mengukur intensitas atau tingkat suatu atribut organoleptik dalam produk, sedangkan uji hedonik bertujuan untuk memberikan deskripsi rinci dan terperinci mengenai karakteristik sensori dari suatu produk. Dengan demikian, pengelompokan metode pengujian organoleptik ini memberikan kerangka kerja yang komprehensif untuk mengeksplorasi berbagai aspek sensori dari produk dengan lebih terinci dan obyektif. (Permadi *et al.*, 2018).

Pengujian organoleptik, yang melibatkan penggunaan indera manusia sebagai alat evaluasi utama, merujuk pada metode pengukuran yang mengeksplorasi daya penerimaan manusia terhadap atribut-atribut sensorik suatu produk. Pendekatan ini, yang juga dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, memainkan peran integral dalam upaya penerapan dan pemeliharaan mutu produk. Dengan memperhatikan respons subjektif manusia terhadap karakteristik sensorik seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan visual, pengujian organoleptik memungkinkan identifikasi potensial kebusukan, penurunan kualitas, serta kerusakan lainnya pada produk. Oleh karena itu, penggunaan indera manusia dalam pengujian organoleptik bukan hanya menyediakan wawasan tentang penerimaan produk oleh konsumen, tetapi juga mengungkap informasi vital mengenai kondisi dan kesesuaian produk dengan standar mutu yang ditetapkan (Hanugrah, 2016). Lebih lanjut, Hanugrah (2016) menjelaskan tujuan dari uji organoleptik adalah yang pertama, untuk memeriksa kualitas bahan mentah, produk, atau barang dagangan. Ini membantu memastikan bahwa apa yang kita beli atau gunakan memiliki kualitas yang baik. Kedua, uji ini juga membantu pengembangan produk baru dan mencari cara untuk menjualnya lebih luas. Misalnya, jika kita ingin membuat makanan baru, kita bisa menggunakan uji organoleptik untuk memastikan rasanya enak dan teksturnya bagus.

Selain itu, uji organoleptik juga membantu kita membandingkan produk kita dengan produk dari pesaing. Ini penting karena kita ingin tahu apakah produk kita lebih baik atau mungkin ada yang harus diperbaiki. Terakhir, uji ini juga

berguna untuk mengevaluasi bahan baru atau cara baru dalam proses pembuatan. Misalnya, jika kita ingin menggunakan bahan baru dalam memasak, kita bisa melakukan uji organoleptik untuk melihat apakah itu membuat makanan lebih enak atau tidak. Jadi, uji organoleptik membantu kita memastikan bahwa produk kita berkualitas tinggi dan disukai oleh konsumen.

2.7 Pengertian Uji pH

Pengujian pH adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kebasaaan yang terdapat dalam sampel. Uji pH ini dilakukan dengan cara menghancurkan sampel dengan homogenizer didalam larutan aquades dan diuji menggunakan pH meter (Loly, 2020). Uji pH juga merupakan salah satu cara pengukuran tingkat kesegaran ikan sebagai bahan baku olahan produk perikanan dapat dilakukan dengan cara mengukur tingkat pH ikan segar tersebut (Botutihe, 2016).

2.8 Pengertian Uji Kadar Air

Menurut Daud *et al.*, (2019), pengukuran kadar air merupakan aspek krusial dalam industri pangan guna menilai kualitas dan ketahanan pangan terhadap potensi kerusakan. Metode analisis yang umum digunakan meliputi pengeringan, destilasi, serta pendekatan fisis dan kimia seperti Metode Karl Fischer. Penentuan kadar air dalam bahan pangan sering kali dilakukan dengan metode pengeringan pada suhu tertentu, misalnya 105-110°C, selama periode waktu yang cukup untuk mencapai berat konstan.

Metode tersebut dikenal sebagai metode pengeringan atau thermogravimetri, yang secara spesifik mengacu pada standar SNI 01-2354.2-2006. Beberapa faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air dalam metode Thermogravimetri mencakup kondisi suhu dan kelembaban ruang kerja atau laboratorium, suhu serta tekanan udara dalam ruang oven, karakteristik ukuran dan struktur partikel sampel, serta proporsi antara diameter dan tinggi wadah atau botol timbang (Daud, 2019).

2.9 Pengertian Uji Mikroba

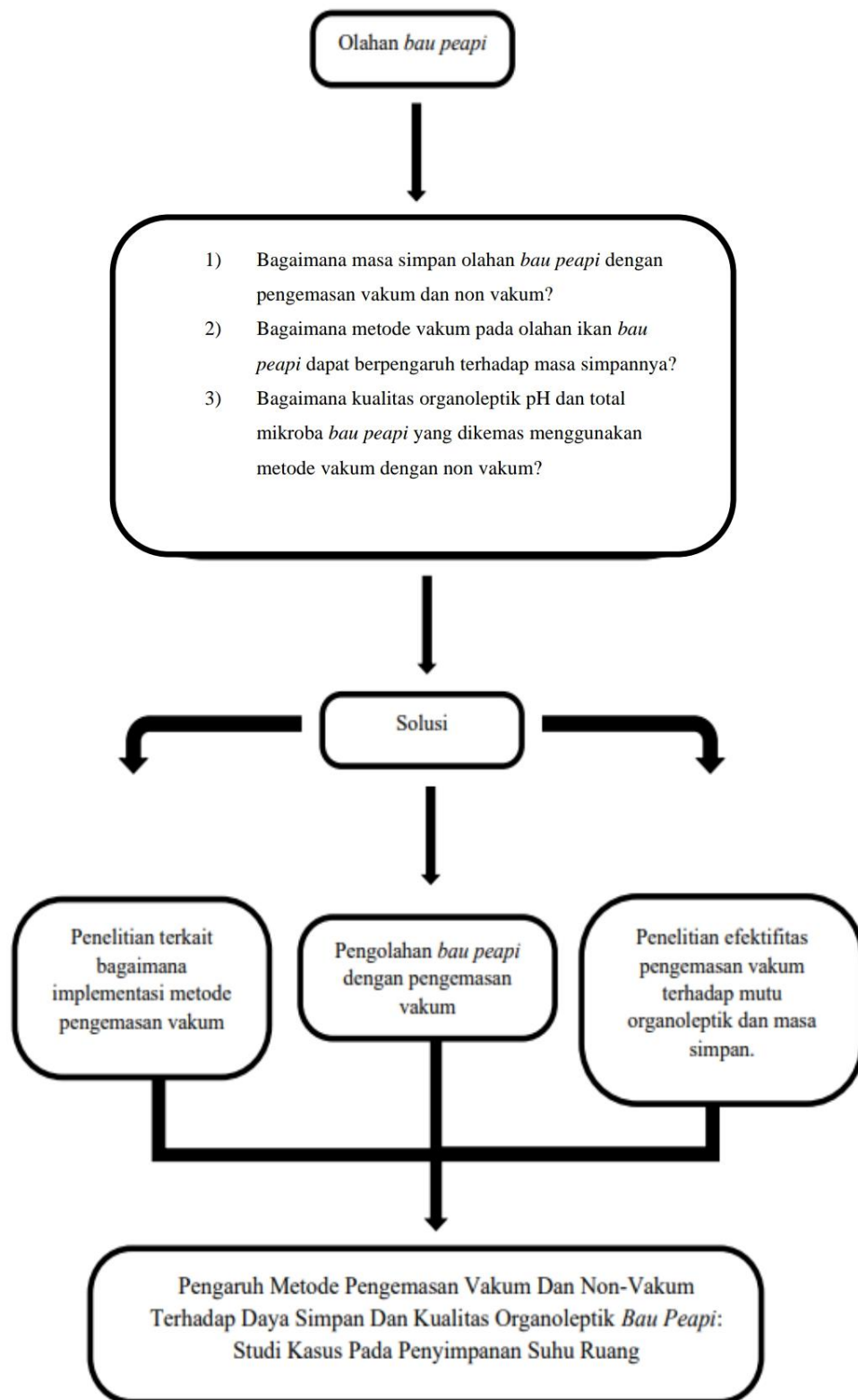
Pengujian mutu mikrobiologi pangan merupakan suatu pengujian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis mikroorganisme yang terdapat dalam suatu produk pangan. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk

memperoleh pemahaman yang mendalam terkait dengan mutu produk tersebut, sehingga memungkinkan untuk mengambil langkah-langkah yang tepat dalam memastikan keamanan serta kesesuaian produk dengan standar kesehatan dan keamanan pangan yang berlaku (Nursetianingsih, 2021).

Lebih lanjut, Nursetianingsih, (2021) menjelaskan bahwa Pengujian mutu mikrobiologi pada produk pangan merupakan aspek yang krusial dalam memastikan keselamatan dan keamanan konsumen. Hal ini tidak hanya memberikan kontribusi signifikan terhadap upaya industri pangan dalam meningkatkan standar kualitas produk mereka dari tahap produksi hingga distribusi akhir, tetapi juga memfasilitasi kontrol yang efektif terhadap produk pangan yang sudah beredar di pasar.

2.8 Kerangka Pemikiran

Penelitian dimulai dengan meninjau masalah-masalah terkait dengan bagaimana implementasi kemasan vakum pada olahan ikan *bau peapi* dalam upaya meningkatkan kualitas organoleptiknya dan bagaimana perbandingan kualitas organoleptik antara olahan ikan *bau peapi* yang dikemas menggunakan metode vakum dengan non vakum. Penelitian ini berjudul “pengaruh metode pengemasan vakum dan non-vakum terhadap daya simpan dan kualitas organoleptik *bau peapi*: studi kasus pada penyimpanan suhu ruang”, diharapkan dapat memberikan informasi dan pemecahan masalah terkait masalah-masalah yang diuraikan diatas. Kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran

2.10 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu dalam sebuah skripsi merujuk pada kajian-kajian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian terdahulu ini biasanya dijadikan sebagai landasan teoritis atau pembanding dalam menganalisis temuan dan hasil penelitian yang baru. Ini membantu peneliti untuk memahami konteks dan perkembangan terkini dalam bidang studi yang dipilih serta memastikan kontribusi dari penelitian yang dilakukan.

Penelitian ini didasari dari beberapa penelitian terdahulu, baik dari jenis penelitian maupun teori yang digunakan. Uraianya penelitian terdahulu dapat dilihat ditabel 2.1. Penelitian terdahulu.

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis, Tahun, Judul penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil
1.	Yunus M, Isamu KT, Suwarjoyowirayatno. 2021. Pengaruh Penggunaan Kemasan Vakum Terhadap Daya Simpan Ikan Tongkol (<i>Euthynnus Affinis</i>) Asap Yang Diproduksi Di Kelurahan Poasia Kota Kendari.	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui masa simpan ikan tongkol asap yang dihasilkan di Kelurahan Poasia, Kota Kendari, dengan membandingkan efektivitas penggunaan kemasan vakum dan non-vakum dalam kondisi penyimpanan suhu ruang.	Penelitian menunjukkan bahwa teknik kemasan vakum memberikan hasil yang lebih baik pada penilaian organoleptik dan uji kimia dibandingkan dengan kemasan non-vakum pada ikan tongkol asap. Pada kemasan vakum (VT0), nilai kenampakan adalah 6,73, bau 7,07, tekstur 7,43, dan lendir 7,53. Sedangkan pada kemasan non-vakum (NT0), nilai kenampakan adalah 5,93, bau 6,30, tekstur 6,17, dan lendir 8,60. Uji kimia menunjukkan bahwa pada kemasan vakum (VT0), kadar air adalah 59,05%, kadar lemak 5,32%, kadar fenol 636,571 mg/100g, dan jumlah total bakteri (TPC) $1,64 \times 10^4$ CFU/ml. Sementara itu, pada kemasan non-vakum (NT1), kadar air adalah 60,47%, kadar lemak 5,08%, kadar fenol 388,570 mg/100g, dan jumlah total bakteri (TPC) $2,10 \times 10^4$ CFU/ml.

No	Penulis, Tahun, Judul penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil
			Hasil ini menunjukkan bahwa kemasan vakum lebih efektif dalam mempertahankan kualitas ikan tongkol asap selama penyimpanan.
2.	Astawan, M. (2015). Kombinasi Kemasan Vakum dan Penyimpanan Dingin untuk Memperpanjang Umur Simpan Tempe Bacem (Combination of Vacuum Packaging and Cold Storage to Prolong the Shelf Life of Tempe Bacem).	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi efektivitas kombinasi pengemasan vakum dan penyimpanan dingin pada suhu 10°C dalam memperpanjang umur simpan tempe bacem secara signifikan.	Penambahan asam jawa pada tempe bacem dengan teknik perebusan bumbu efektif memperpanjang umur simpan hingga 18 hari dengan kombinasi pengemasan vakum dan penyimpanan pada suhu dingin sekitar 10°C, berbeda dengan penyimpanan pada suhu ruang selama dua hari.
3.	Handayani, B. R., Dipokusumo, B., Werdiningsih, W., & Siska, A. I. (2019). Pengaruh Teknik Pengemasan Dan Daya Simpan Ikan Pindang Bumbu Kuning.	Tujuan penelitian ini adalah untuk menginvestigasi dan menetapkan dampak teknik pengemasan serta variasi jenis kemasan terhadap kualitas dan masa simpan ikan pindang	Teknik pengemasan vakum dengan kemasan PP menghasilkan ikan pindang bumbu kuning sesuai dengan standar SNI. Parameter mutunya meliputi pH 5,35,

No	Penulis, Tahun, Judul penelitian	Tujuan Penelitian	Hasil
		yang disajikan dengan bumbu kuning, dengan pendekatan ilmiah yang cermat dan akademis.	kadar air 61,76%, tingkat kecerahan 52,47, kekuatan lepas 79,95, dan jumlah total mikroba kurang dari $1,0 \times 10^5$ CFU/g dengan kapang tidak terdeteksi. Perlakuan ini mempertahankan kualitas ikan pindang hingga penyimpanan hari ke-7.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. (2007). Pengolahan dan pengawetan ikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Alaina, F., & Oktaviani, N. (2022). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Ikan Tongkol Asap yang Dijual di Pasar Induk Kabupaten Batang. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Kesehatan*, 2(1).
- Amirullah. (2018). Potensi perikanan Majene 18 ton per tahun. Diakses pada Januari 31, 2024, dari <https://makassar.antaraneews.com/berita/105081/potensi-perikanan-majene-18000-ton-per-tahun>.
- Arini, & Subekti, S. (2019). Proses pengalengan ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) di CV. Pasific Harvest Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur. *Marine and Coastal Science*, 8(2), 56–65.
- Ambarini, N. S. B., Sofyan, T., & Satmaidi, E. (2018). Hubungan Hukum Pedagang Perantara Dan Pelaku Usaha Dalam Bisnis Perikanan Nasional. *Jurnal Hukum & Pembangunan*, 48(4), 743.
- Astawan, M. (2015). Kombinasi kemasan vakum dan penyimpanan dingin untuk memperpanjang umur simpan tempe bacem. *Jurnal Pangan*, 24(2), 125-134.
- Botutihe, F. (2016). Penilaian mutu organoleptik dan pH ikan roa (*Hemirhamphus* sp.) sebagai bahan baku ikan asap (Studi Kasus UKM Ikan Roa Asap Desa Bangga, Kecamatan Paguyaman Pantai). *Agropolitan*, 3(3), 27-32.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). SNI 01-2346-2006: Cara uji organoleptik dan/atau sensor. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (1994). SNI 01-3668-1994: Cara uji mutu produk perikanan secara organoleptik. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2021). Pedoman cara pengolahan dan penanganan pangan olahan beku yang baik. Jakarta: BPOM.
- Daud, A., Suriati, S., & Nuzulyanti, N. (2019). Kajian penerapan faktor yang mempengaruhi akurasi penentuan kadar air metode thermogravimetri. *Lutjanus*, 24(2), 11-16.

- Dian, S. (2023). Efisiensi penggunaan kaleng terhadap pengemasan nanas potong dan penggunaan net foam sebagai pelindung buah mangga dari bahaya fisik di Japan Agricultural Okinawa (Doctoral dissertation, Universitas Mataram).
- Dinas Kelautan dan Perikanan Pemerintah Kota Bima. (2022). Kegiatan bimbingan/pelatihan pengolahan hasil kelautan dan perikanan. Diakses pada Februari 1, 2024, dari <https://kanlut.bimakota.go.id/web/detail-berita/135/kegiatan-bimbinganpelatihan-pengolahan-hasil-kelautan-dan-perikanan>.
- Dinas Ketahanan Pangan dan Perikanan Pemerintah Kabupaten Buleleng. (2018). Cara pengawetan ikan dan pengolahan ikan yang baik. Diakses pada Februari 2, 2024, dari <https://dkpp.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/cara-pengawetan-ikan-dan-pengolahan-ikan-yang-baik-14>
- Fachri, A. I. (2016). Studi pengawasan mutu pada unit pengolahan pengalengan ikan tuna (*Thunnus albacore*) kaleng (S1). Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, Pangkep.
- Fonda Nursetianingsih, A. (2021). Pengujian mutu mikrobiologi pada pempek dan sirup di Balai Besar POM Palembang. Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. 2021. Uji Organoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883-2888.
- Handayani, B. R., Dipokusumo, B., Werdiningsih, W., & Siska, A. I. (2019). Pengaruh teknik pengemasan dan daya simpan ikan pindang bumbu kuning. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(3), 464-475.
- Hanugrah, N. (2016). Pengujian organoleptik. Diakses pada Februari 4, 2024, dari <https://sumbarprov.go.id/home/news/8972-pengujian-organoleptik>
- Haryanto, E. (2019). The effects of drying method and salting method on the chemical and microbiological characteristics of salted lizard fish (*Saurida tumbil*) (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata Semarang).
- Hatta, M., Syuhada, A., & Fuadi, Z. (2019). Sistem pengeringan ikan dengan metode hybrid. *Jurnal Polimesin*, 17(1), 9-18.
- Indraswati, D. (2017). Pengemasan makanan. Forum Ilmiah Kesehatan (FORIKES-S). Ponorogo.

- Ismail, A. M., & Putra, D. E. (2017). Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 19(1), 45-54.
- Kresnasari, D. (2021). Pengaruh pengawetan dengan metode penggaraman dan pembekuan terhadap kualitas ikan bandeng (*Chanos chanos*). *Scientific Timeline*, 1(1), 1-8.
- Kufung, M. (2023). Paling mantap menu makan siang dengan bau peapi khas Mandar. Diakses pada Februari 2, 2024, dari <https://www.jalurinfosulbar.id/kuliner-resep/9797650208/paling-mantap-menu-makan-siang-dengan-bau-peapi-khas-mandar>.
- Koswara, S. (2006). Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan. *Ebook Pangan*.
- Loly, E. H. (2020). Akumulasi total protein sayap ayam broiler dengan penambahan kromanon deamina buah maja (*Aegle marmelos* L. Corr) (Doctoral dissertation, Unika Soegijapranata Semarang).
- Maryati, M., Rahmawati, A., & Rumatoras, M. F. K. (2024). Kadar Air dan Organoleptik Ikan Tongkol Komo Asap (*Euthynnus affinis*) yang Disimpan Menggunakan Kemasan Vakum dan Non Vakum pada Suhu Ruang. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 38-47.
- Mayasari, L. D. (2013). Pengaruh hasil tangkapan ikan lemuru terhadap produksi pengalengan ikan PT Maya Muncar di Kecamatan Muncar Banyuwangi. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 1(3).
- Muhaeminan, M., Haryati, S., & Sudjatinah, M. (2018). Berbagai konsentrasi ekstrak kunyit terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik fillet ikan Bandeng selama penyimpanan 24 Jam. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 13(2), 47-57.
- Ma'in, M. I., Anggoro, S., & Sasongko, S. B. (2013). Kajian dampak lingkungan penerapan teknologi bioflok pada kegiatan budidaya udang vaname dengan metode life cycle assessment. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 11(2), 110-119.
- Maherawati, M., Rahayuni, T., & Hartanti, L. (2023). Aplikasi Teknik Pengemasan Vakum Untuk Meningkatkan Masa Simpan Produk Hasil Perairan Dan Peternakan. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 7(3), 2089-2098.

- Nirmala, D. (2019). Bagaimanakah cara pembekuan ikan yang baik? Diakses pada Maret 20, 2024, dari <https://fpk.unair.ac.id/bagaimanakah-cara-pembekuan-ikan-yang-baik>.
- Nur, M., Tenriware, T., Husniah, H., Nasyrach, A. F. A., & Said, M. (2023). Pelatihan pengolahan ikan sori menjadi produk bakso ikan di Desa Tallu Banua, Majene, Sulawesi Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 10(3), 1388-1396.
- Nofreeana, A., Masi, A., & Deviarni, I. M. (2017). Pengaruh pengemasan vakum terhadap perubahan mikrobiologi, aktifitas air dan pH pada ikan pari asap. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 66-73.
- Palupi, E. K. (2015). Bau peapi, kuliner nomor wahid suku Mandar. Diakses pada Januari 31, 2024, dari <https://budaya-indonesia.org/Bau-Peapi-1>
- Paputungan, T. S., Wonggo, D., & Damongilala, L. J. (2015). Kajian mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) asap utuh yang dikemas vakum dan non vakaum selama proses penyimpanan pada suhu ruang. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2).
- Patimang, A., & Saraswaty, A. (2022). PENGOLAHAN DAN PEMASARAN NUGGET IKAN PADA KELOMPOK JAYA NELAYAN. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4), 2842-2854.
- Pinto, N., & Anggraeni, A. A. (2021, March). Development of semoer jengki kamaboko from skipjack tuna fish for entrepreneurial products. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1833, No. 1, p. 012059). IOP Publishing.
- Permadi, M. R., Oktafa, H., & Agustianto, K. (2018). Perancangan sistem uji sensoris makanan dengan pengujian preference test (hedonik dan mutu hedonik), studi kasus roti tawar, menggunakan algoritma radial basis function network. *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 29-42.
- Pandit, I. G. S., & Permatananda, P. A. N. K. (2022). Pengaruh Pengemasan Vakum Terhadap Mutu Dan Daya Simpan Pindang Tongkol (Auxis Tharzad, Lac.). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi (Journal of Food Technology and Nutrition)*, 21(1), 19-31.

- Prasada, D., Oktavianti, N., & Kristianti, L. S. (2020). Pengaruh Pemberian Reward dan Motivasi Terhadap Produktivitas Karyawan Pada PT. Sinar Kencana Jaya di Surabaya. *Jurnal Ekonomi Efektif*, 3(1), 69-76.
- Razi, F. (2015). Pendinginan ikan. Diakses pada Maret 20, 2024, dari <https://komunitaspenyuluhperikanan.blogspot.com/2015/02/pendinginan-ikan.html>
- Resnawati, L. (2019). Pengemasan produk hasil perikanan. Diakses pada Februari 2, 2024, dari <https://prezi.com/pengemasan-produk-hasil-perikanan>.
- Rianto, B., Sulestiani, A., & Wahyudi, A. (2021). Pemberdayaan ekonomi masyarakat pemindang ikan tradisional melalui transformasi industri pengalengan ikan skala rumah tangga di Sentra Industri Pengolahan Ikan Bengkorok Prigi, Kabupaten Trenggalek. *Prosiding SNAPP*, 250-260.
- Sari, I. G. A. A. H., & Sudiarta, G. M. (2019). Pengendalian Kualitas Proses Produksi Kopi Arabika Pada Ud. Cipta Lestari Di Desa Pujungan (Doctoral dissertation, Udayana University).
- Salman, L. M. (2014). Buku teks bahan ajar siswa paket keahlian: dasar proses pengolahan hasil pertanian dan dan perikanan kelas X semester 1.
- Sauqi, S. D. A., Abdullah, A., Nurilmala, M., & Pratama, R. (2021). Identifikasi Komunitas Bakteri pada Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) dari Pasar Tradisional dan Modern dengan Analisis Metagenomik. *IPB University Repository*.
- Subandar, S. (2023). Bau peapi, sajian ikan kuah khas Mandar yang dibuat dengan bumbu khusus. Diakses pada Februari 2, 2024, dari <https://www.liputan6.com/regional/read/5304411/bau-peapi-sajian-ikan-kuah-khas-mandar-yang-dibuat-dengan-bumbu-khusus>
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kencana, P. K. D. (2017). Pengemasan pangan: Kajian pengemasan yang aman, nyaman, efektif dan efisien. Udayana University Press.
- Sugita DL. (2017). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Kunyit dan Asam Jawa terhadap Beberapa Komponen Mutu Ikan Pindang Bumbu Kuning. [Skripsi]. Mataram: Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram.

- Sugiharti, S. (2009). Pengaruh Perebusan dalam Pengawet Asam Organik Terhadap Mutu Sensori dan Umur Simpan Bakso (Doctoral dissertation, IPB (Bogor Agricultural University)).
- Suryati. (2014) "Pengaruh Penambahan Minyak Kelapa terhadap Aktivitas Antimikroba dan Stabilitas Oksidasi Lemak pada Sosis Daging Sapi Fermentasi." *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, Vol. 25, No. 1.
- Swastawati, F., Syakur, A., Wijayanti, I., & Riyadi, P. H. (2019). Teknologi pengeringan ikan modern.
- Syarief, R., & Halid, H. (1993). *Teknologi penyimpanan pangan*. Penerbit Arcan.
- Tuyu, A., Onibala, H., & Makapedua, D. M. (2014). Studi lama pengeringan ikan selar (*Selaroides* sp) asin dihubungkan dengan kadar air dan nilai organoleptik. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 2(1).
- Violentina, G. A. D., Ramona, Y., & Mahardika, I. G. N. K. (2015). Identifikasi Bakteri dari Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) yang Diperdagangkan di Pasar Ikan Kedonganan Bali. *Jurnal Biologi Udayana*, 19(2).
- Wardani, A. K. (2016). Pengaruh lama pengasapan dan lama fermentasi terhadap sosis fermentasi ikan lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1).
- Warisan Budaya Takbenda Indonesia. (2014). Bau peapi. Diakses pada Februari 2, 2024. <https://warisanbudaya.kemdikbud.go.id>.
- Wahyuni, N. N., Rianingsih, L., & Romadhon, R. (2021). Pengaruh Pengemasan Vakum Dan Non Vakum Terhadap Kualitas Bekasam Instan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*) Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 3(1), 26-33.
- Yunus, M., Isamu, K. T., & Suwarjoyowirayatno. (2021). Pengaruh penggunaan kemasan vakum terhadap daya simpan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap yang diproduksi di Kelurahan Poasia Kota Kendari. *Jurnal Fish Protech*, 4(1), 33-43.
- Yunus, M., Isamu, K. T., & Suwarjoyowirayatno. (2021). Pengaruh penggunaan kemasan vakum terhadap daya simpan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) asap yang diproduksi di Kelurahan Poasia Kota Kendari. *Jurnal Fish Protech*, 4(1), 33-43.