

ANALISIS KANDUNGAN PROTEIN PADA KECAP IKAN SARDIN ASAL KOTA KUPANG

Ni Wayan O.A.C. Dewi, S.Pd., M.Si¹, Gresiani Haan², Hildegardis Malik³

¹Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP UNC

riniwayan87@gmail.com, herlinhaan@gmail.com, hildsosemalik@gmail.com

ABSTRAK

Kota Kupang berada dekat dengan pesisir pantai yang kaya akan sumber daya ikan termasuk ikan sarden. Penelitian kandungan protein terhadap kecap ikan sarden asal Kota Kupang telah dilakukan dengan metode eksperimen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan protein kecap ikan sarden yang berasal dari Kota Kupang. Beberapa metode yang dilakukan yaitu proses fermentasi, pemasakan, dan analisis kandungan protein menggunakan metode Khedjal. Proses fermentasi diketahui dapat menguraikan protein dan lemak pada ikan menjadi senyawa-senyawa yang menghasilkan aroma yang khas dan warna khas kecap ikan. Selanjutnya dilakukan proses pemasakan untuk menghentikan proses fermentasi dan mematikan bakteri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecap ikan yang dihasilkan memiliki nilai gizi yang signifikan yaitu sebesar 47,8%. Penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan industri pengolahan ikan sebagai alternatif bagi masyarakat nelayan untuk meningkatkan pendapatan serta menjadikannya sebagai produk lokal yang berpotensi menjadi komoditas ekspor.

Kata kunci: Kecap Ikan, Fermentasi, Ikan Sardin, Nilai Gizi.

ABSTRACT

Kupang City is located close to the coast, which is rich in fish resources including sardines. Protein content research on sardine soy sauce from Kupang City has been conducted with an experimental method. Kupang has been conducted with experimental method. The purpose of this research is to determine the protein content of sardine soy sauce from Kupang City. Kupang. Several methods were carried out, namely the fermentation process, cooking, and

protein content analysis using the Khedjal method. protein content analysis using the Khedjal method. Fermentation process fermentation process is known to break down protein and fat in fish into compounds that produce a distinctive aroma and color. compounds that produce a distinctive aroma and color of fish sauce. Furthermore, the cooking process to stop the fermentation process and kill the bacteria. The results showed that the fish sauce produced has a significant nutritional value of 47.8%. This research emphasizes the importance of developing a fish processing industry processing industry as an alternative for fishing communities to increase their income as well as make it a local product that has the potential to become an export commodity.

Keywords: *Fish Soy Sauce, Fermentation, Sardine Fish, Nutritional Value.*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki potensi perikanan yang sangat besar, dengan beragam hasil laut yang dihasilkan. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Indonesia. (8 April 2025). Produksi Perikanan Laut Yang Dijual Di TPI, 2022-2023 sebanyak 1.108.643,58 ton ikan. Dari beragam jenis hasil tangkapan ikan, ada yang bernilai ekonomi tinggi dan ada yang tidak bernilai ekonomi tinggi. Ikan yang bernilai ekonomi tinggi merupakan komoditi ekspor, baik dalam bentuk segar, beku maupun sudah diproses antara lain dalam bentuk fillet, seperti ikan cakalang, ikan kakap dan ikan sardin.

Melihat kondisi alam Indonesia yang sebagian besar adalah laut, harus disadari bahwa hasil laut di Indonesia sangat berlimpah. Banyak masyarakat yang menggantungkan hidupnya sebagai pencari ikan, tetapi karena keterbatasan pengetahuan, mereka hanya menjual ikan-ikan tersebut tanpa dapat mengolahnya menjadi makanan yang baik yang memiliki nilai gizi dan nilai jual yang lebih. Salah satu industri pengolahan ikan secara tradisional adalah fermentasi dan salah satu jenis proses fermentasi adalah pembuatan kecap ikan.

Kecap ikan adalah produk yang dihasilkan dari proses hidrolisis ikan yang dicampur dengan garam, dan umumnya digunakan sebagai penambah rasa atau sebagai alternatif garam dalam berbagai jenis masakan. Salah satu bahan yang dikembangkan dalam pembuatan kecap ikan adalah ikan sardin (*Stolephorus comersonii*).

Kecap ikan paling banyak digunakan oleh negara-negara di Asia seperti Jepang, Korea, Cina, Thailand, Vietnam, dan Filipina. Nama kecap ikan di negara-negara ASEAN juga berbeda (Indonesia: petis; Thailand: nam-pla; Vietnam: nước mắm; Filipina: patis; Jepang: shottsuru) [1]. Namun di Indonesia kecap ikan tidak sepopuler kecap kedelai, padahal Indonesia memiliki sumber bahan baku yang melimpah untuk pengolahan kecap ikan, salah satunya yaitu ikan sardin (*Stolephorus comersonii*).

Dilihat dari dua hal tersebut penulis tertarik untuk membahas tentang pemanfaatan pengolahan ikan dengan proses fermentasi. Maka dari itu penulis akan mengambil judul pembuatan kecap dari ikan sardin (*Stolephorus comersonii*).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 di Laboratorium Pendidikan Kimia. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen. Bahan pada penelitian ini adalah ikan sardin segar, gula, dan garam. Cara pembuatan kecap ikan di Indonesia secara tradisional adalah dengan dicampur dengan garam, dan difermentasi selama 10 hari dalam sebuah wadah yang ditutup dengan plastik wrap. Kemudian dilakukan penyaringan dan dimasak. Proses pembuatan kecap ikan secara umum adalah bahan ikan yang akan difermentasi dicampur dengan garam. Bahan ikan yang dipakai masih dalam keadaan segar dicampur dengan garam 1,5 ons dan gula 2 ons kemudian diaudk hingga rata dan ditutup menggunakan plastik wrap. Proses fermentasi kecap ikan didiamkan selama 10 hari, setelah 10 hari pendiaman ikan yang difermentasi dicampur dengan sedikit air dan dimasak selama 1 jam kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas ikan dan air hasil penyaringan. Air hasil penyaringan dimasak lagi selama 2 jam setelah itu lakukan proses penyaringan lagi untuk mendapatkan hasil berupa kecap ikan.

Untuk analisis kandungan protein kecap ikan sardin digunakan rumus perhitungan :

$$\%N = \frac{mL\ NaOH\ blanko - mL\ NaOH\ sampel}{gram\ sampel \times 10} \times N\ NaOH \times 14,008$$

$$\%Protein = \%N \times \text{faktor konversi}$$

HASIL

1. Proses fermentasi

Proses fermentasi ikan sardin dilakukan selama 10 hari, Prinsip fermentasi adalah pengoptimalan kondisi yang disesuaikan dengan bahan dan mikroorganisme yang diinginkan selama proses fermentasi berlangsung sehingga dapat mengoptimalkan laju pertumbuhan mikroorganisme untuk melakukan pemecahan suatu substrat. Tujuan dari fermentasi adalah untuk mendapatkan suatu produk yang sifatnya jauh lebih baik daripada sifat aslinya dalam segi tekstur, rasa, aroma, nutrisi, kesehatan, efektivitas, dan lain sebagainya. fermentasi dilakukan dengan penambahan garam untuk mengontrol mikroba dan mempercepat proses fermentasi, proses fermentasi dilakukan secara anaerob pada suhu ruang. Proses fermentasi menghasilkan suatu reaksi osmosis yang dimana proses ini membantu mengeluarkan asam amino dari ikan yang di fermentasi.

Pemberian garam pada Konsentrasi garam yang digunakan dalam proses fermentasi mempengaruhi jenis mikroba yang berperan dalam fermentasi, sehingga konsentrasi garam sangat berpengaruh untuk menentukan mutu ikan tersebut [2].

Konsentrasi garam yang digunakan dalam pembuatan kecap ikan menurut SNI 01-4271-1996 berkisar antara 19-25%. Garam yang digunakan dalam pembuatan kecap ikan ini adalah garam dapur. Garam dapur menurut SNI 01-3556-2000, garam dapur mengandung natrium klorida sebesar 94,7% sisanya adalah air 5% serta mineral dan logam. Kandungan garam dapat mempengaruhi kerja enzim dalam mendegradasi protein. Enzim dapat terdenaturasi saat kandungan ion terlalu tinggi. Berubahnya konsentrasi garam, maka akan mengubah aktivitas mikroorganisme dan enzim didalamnya sehingga akan mengubah juga aroma kecap ikan. Konsentrasi garam tergantung pada jenis ikan yang digunakan, semakin tinggi kadar garam yang digunakan, maka akan memperlambat pertumbuhan bakteri asam laktat dan mengalami penurunan, sehingga kemampuan menghasilkan asam laktat menjadi tidak optimal [3].

Garam bersifat hidrofilik saat dilarutkan dalam larutan yang bersifat polar. Efek dari penambahan garam dapat menumbuhkan mikroorganisme seperti *Halobacterium* sp., *Halococcus* sp., dan *Serratia salinaria*. Garam dapat memberikan efek osmotik yang dapat menjadikan sel bakteri terplasmolisis. Kandungan NaCl pada garam dapat memotong proses transfer acyl grup

pada beberapa bakteri. Senyawa NaCl akan terdisosiasi menjadi ion-ion penyusunnya, yaitu Na^+ dan Cl^- , ketika larut dalam air. Ion Na^+ sangat penting bagi pertumbuhan bakteri asam laktat. Di sisi lain, ion Cl^- berikatan dengan air bebas dalam bahan, yang mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan oleh mikroba untuk pertumbuhannya. Hal ini menyebabkan lingkungan menjadi lebih asam karena terbentuknya senyawa HCl [2]. Aktivitas air yang rendah dapat mencegah pertumbuhan bakteri patogen. Ada beberapa bakteri yang sensitif terhadap kandungan karbon dioksida yang lebih tinggi daripada kandungan oksigen saat konsentrasi garam yang tinggi. Oksigen yang rendah atau kondisi yang anaerob di hasil akhir fermentasi ditunjukkan dengan adanya garam yang mengapung dibagian atas permukaan ikan dengan tebal. Hal ini dibantu juga dengan penambahan gula pada saat fermentasi.

Pemberian gula pada ikan yang akan difermentasi berfungsi sebagai sumber karbon bagi bakteri asam laktat dalam proses fermentasi lebih tinggi, sehingga pembentukan asam-asam organik terutama asam laktat dari hasil pemecahan karbohidrat oleh bakteri juga lebih banyak [4]

Mikroba pada proses fermentasi membutuhkan karbohidrat, protein, lemak, mineral dan beberapa bahan lain, penambahan gula memberikan peningkatan yang cukup signifikan untuk meningkatkan kandungan protein pada proses fermentasi karena akan memacu pertumbuhan mikroba untuk menghasilkan enzim-enzim oleh *Saccharomyces cereviceae* dengan lebih cepat. *Saccharomyces cereviceae* dapat mensekresikan beberapa jenis enzim ekstraseluler seperti protein selama proses fermentasi.

2. Kualitas kecap ikan sardin

Untuk mendapatkan kualitas kecap ikan dilakukan analisis data mengenai kadar protein dari ikan

- Protein kecap ikan sardin

Dilakukan pula analisis untuk menguji kadar protein pada kecap ikan sardin dengan menggunakan metode Khedjal.

Tabel 1. Perhitungan Analisis Kadar Protein

No.	Nama sampel	Berat sampel (gr)	Volume NaOH blanko yang terpakai (mL)	Volume NaOH sampel yang terpakai (mL)	% N	%P
1	Kecap	0,5	44,2	16,9	7,648368	47,80

$$\%N = \frac{mL NaOH blanko - mL NaOH sampel}{gram sampel \times 10} \times N NaOH \times 14,008 \dots\dots\dots (1.1)$$

$$\text{Kecap} = \frac{44,2 - 16,9}{0,5 \times 10} \times 0,1 \times 14,008 = 7,648368\%$$

$$\%Protein = \%N \times \text{faktor konversi} \dots\dots\dots (1.2)$$

$$\text{Kecap} = 7,648368 \times 6,25 = 47,80\%$$

Berdasarkan data di atas diperoleh Kandungan protein kecap ikan sardin dalam penelitian ini sebesar 47,80 %. Hasil persentase yang didapat cukup besar karena diketahui bahwa dalam 100 gram ikan sardin mengandung 16 gram protein [5].

SIMPULAN

Proses fermentasi memainkan peranan penting dalam menentukan kualitas kecap ikan yang dihasilkan. Fermentasi yang berlangsung selama 10 hari menunjukkan hasil yang optimal dalam hal rasa, aroma, dan kekentalan kecap. Ikan sardin terbukti menjadi bahan dasar yang efektif untuk pembuatan kecap, memberikan cita rasa yang khas dan menambah nilai gizi pada produk akhir. Kecap yang dihasilkan memiliki kandungan protein dan mineral yang sangat baik, yang berperan dalam kesehatan nutrisi konsumennya.

Kecap ikan dapat dibuat dengan bantuan alat dan bahan seperti wadah, dandang, saringan, serbet serta plastic wrab untuk proses fermentai sedangkan untuk bahan yang digunakan ialah ikan sardin segar dan garam serta gula.

Kecap ikan yang terbuat dari ikan sardin memiliki kadar protein mencapai 47,80%

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Kecap *et al.*, “Jurnal Teknologi Hasil Perikanan ENZIM DAN YOGHURT UTILIZATION OF TUNA (*Thunnus* sp .) TRIMMING ON MAKING FISH SAUCE WITH THE ADDITION OF ENZYMES AND YOGHURT,” vol. 04, no. 01, pp. 269–278, 2024.
- [2] S. Yuktika, E. Sutyanti, E. S. Dhewi, S. D. Martika, and R. Damas, “Pengaruh Variasi Konsentrasi Garam terhadap Kualitas Fermentasi Udang The Influence of Salt Concentration on the Fermentation of Shrimp,” *Bioedukasi*, vol. 10, no. 2, pp. 18–23, 2017.
- [3] N. Ahillah *et al.*, “Pengaruh Konsentrasi Garam pada Fermentasi Ikan Wader (*Rasbora lateristriata*) The Influence of Salt Concentration on the Fermentation of the Wader Fish (*Rasbora lateristriata*) Rita puspa lestari Mail,” *Bioedukasi*, vol. 10, no. 2, pp. 12–17, 2017.
- [4] F. Perikanan, U. Kristen, and P. Raya, “Pengaruh Kombinasi Gula Aren dan Samu dalam Proses Fermentasi Daging Ikan Mas (*Cyprinus carpio*),” *J. Ilmu Hewani Trop.*, vol. 6, no. 2, pp. 78–81, 2017.
- [5] M. N. Faroj, “Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Teri (*Stolephorus commersonii*) Dan Tepung Kacang Merah (*Vigna angularis*) Terhadap Daya Terima Dan Kandungan Protein Pie Mini,” *Media Gizi Indones.*, vol. 14, no. 1, pp. 56–65, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.204736/mgi.v14i1.56-65>

<https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NDk2IzI=/produksi-perikanan-laut-yang-dijual-di-tpi-ton-.html>