

## FORMULASI DAN KARAKTERISASI "KECAP SAMUD" DI KABUPATEN PULAU MOROTAI

Al Hamdani Marjan<sup>1</sup>, Titien Sofiati<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Universitas Pasifik Morotai, [titien\\_sofiati@yahoo.com](mailto:titien_sofiati@yahoo.com)

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat kecap jeroan ikan tuna dengan penambahan sari buah nanas dan karakterisasi cita rasa kecap yang dihasilkan. Kecap hasil fermentasi jeroan ikan tuna dengan penambahan sari buah nanas ini kemudian diberi nama Kecap Samud. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023 bertempat di Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pasifik Morotai. Alat yang digunakan antara lain: baskom, blender, talenan, pisau, toples, sarung tangan, gelas ukur, spatula, kompor, wajan, penyaring, dan kertas saring. Bahan yang digunakan terdiri dari jeroan ikan tuna (jantung, hati, dan usus), sari buah nanas matang, dan garam. Pembuatan 'Kecap Samud' dilakukan dengan menambahkan sari buah nanas dengan konsentrasi yang berbeda yakni 0% (kontrol), 10%, 15%, dan 20% dengan jeroan ikan tuna, kemudian ditambah dengan garam sebanyak 30 gram. Kecap difermentasi selama 8 hari dalam wadah yang tertutup rapat di suhu ruangan. Setelah 8 hari, sampel direbus dengan suhu 60°C selama 7 menit. Setelah 7 menit Saring hasil rebusan dan diamkan selama 12 jam untuk memastikan tidak ada endapan dalam kecap. Apabila masih terdapat endapan kecap disaring Kembali. Karakterisasi kecap dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih, hasil penilaian dideskripsikan dalam gambar serta studi literatur sebagai pembanding. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kecap jeroan tuna dengan penambahan sari buah nanas berhasil dibuat dan diberi nama Kecap Samud. Karakteristik Kecap Samud dilihat secara hedonik atau tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan kenampakan pada penambahan konsentrasi sari buah nanas 20% lebih tinggi dibandingkan yang lain.

**Kata kunci** : kecap, jeroan tuna, sari buah nanas, morotai

Penerbit : Fakultas Teknik Universitas Pasifik Morotai

## 1 PENDAHULUAN

Pulau Morotai merupakan salah satu kabupaten yang dikenal sebagai penghasil ikan tuna di Indonesia. Potensi tuna di Kabupaten Pulau Morotai pada tahun 2021 sebesar 2.612 ton [1]. Pemanfaatan tuna di Kabupaten Pulau Morotai terdiri dari dijual mentah langsung ke konsumen dan diolah menjadi berbagai produk olahan. Menurut [2], bahwa produk olahan tuna yang ada di Kabupaten Pulau Morotai antara lain tuna asap, abon tuna, bakso tuna, kaki naga tuna, dan tuna loin beku. Produk olahan tuna tersebut telah dijual di pasar lokal dan nasional. Sedangkan, untuk produksi tuna loin beku telah dipasarkan ke luar negeri yakni Jepang, Vietnam dan Amerika [2].

Tuna loin beku menjadi produk unggulan di sektor perikanan kabupaten Pulau Morotai memberikan dampak yang fluktuatif. Produksi tuna loin beku tidak hanya memberi dampak positif, tetapi juga memiliki dampak negatif. Dampak positif yang diperoleh antara lain meningkatkan ekonomi nelayan tuna, sedangkan dampak negatif dari

produksi tuna loin yakni menghasilkan limbah yang dapat merusak lingkungan. Menurut [3], bahwa pada proses produksi loin menghasilkan limbah daging merah (tetelan) sebesar 23,1%, kepala 17,8%, tulang dan sirip 8,5%, kulit 3,7%, isi perut (jeroan) 3,8%, darah 0,9%. Salah satu limbah tuna loin yang memiliki kandungan protein dan lemak tak jenuh yang tinggi yaitu jeroan [4]. Kondisi demikian, memungkinkan untuk memanfaatkan limbah ini menjadi satu produk yang memiliki nilai ekonomis.

Terdapat beberapa olahan yang dimanfaatkan dari jeroan ikan antara lain pakan ikan [5], kecap ikan [6], sebagai bahan substitusi tepung ikan [7], hingga pada pengolahan biodiesel [8]. Dari beberapa olahan tersebut, kecap ikan merupakan produk olahan jeroan ikan yang sederhana cara pembuatannya. Kecap ikan merupakan salah satu produk olahan yang dilakukan dengan cara fermentasi, memiliki rasa dan bau yang khas serta memiliki daya simpan yang lama [9]. Fermentasi merupakan cara pengolahan yang pada prosesnya menguraikan senyawa kompleks menjadi sederhana dengan bantuan enzim yang dihasilkan oleh mikroba [10].

Proses fermentasi untuk menghasilkan kecap ikan dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu proses enzimatis, kimiawi dan fermentasi secara spontan menggunakan garam. Terdapat kelebihan dan kekurangan dari ketiga cara pembuatan tersebut, diantaranya kelebihan fermentasi spontan menggunakan garam yaitu proses pengolahannya mudah dan memiliki harga yang murah. Namun, kelemahan dari fermentasi spontan adalah waktu yang dibutuhkan lebih lama. Menurut [11], mengemukakan bahwa proses fermentasi yang relatif lama dapat dipercepat dengan menambahkan enzim. Enzim yang sering dipakai dalam pembuatan kecap ikan antara lain enzim papayin yang terdapat pada getah pepaya dan enzim bromelin pada buah nanas. Diantara kedua enzim ini, penggunaan sari buah nanas dinilai lebih efektif untuk dipakai sebagai bahan pembuatan kecap jeroan tuna.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah membuat kecap jeroan ikan tuna dengan penambahan sari buah nanas dan karakterisasi cita rasa kecap yang dihasilkan. Kecap hasil fermentasi jeroan ikan tuna dengan penambahan sari buah nanas ini kemudian diberi nama Kecap Samud.

## 2 METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2023 bertempat di Laboratorium Dasar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pasifik Morotai. Alat yang digunakan antara lain: baskom, blender, talenan, pisau, toples, sarung tangan, gelas ukur, spatula, kompor, wajan, penyaring, dan kertas saring. Bahan yang digunakan terdiri dari jeroan ikan tuna (jantung, hati, dan usus), sari buah nanas matang, dan garam. Pembuatan 'Kecap Samud' dilakukan dengan menambahkan sari buah nanas dengan konsentrasi yang berbeda yakni 0% (kontrol), 10%, 15%, dan 20% dengan jeroan ikan tuna, kemudian ditambah dengan garam sebanyak 30 gram. Kecap difermentasi selama 8 hari dalam wadah yang tertutup rapat di suhu ruangan. Setelah 8 hari, sampel direbus dengan suhu 60°C selama 7 menit. Setelah 7 menit Saring hasil rebusan dan diamkan selama 12 jam untuk memastikan tidak ada endapan dalam kecap. Apabila masih terdapat endapan kecap disaring Kembali. Karakterisasi kecap dilakukan pada 30 panelis tidak terlatih, hasil penilaian dideskripsikan dalam gambar serta studi literatus sebagai pembanding.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1) Deskripsi Produk

Kecap Samud merupakan kecap yang berbahan dasar jeroan tuna. Penggunaan bahan dasar jeroan tuna disebabkan oleh pengolahan produk tuna loin beku yang ada di Kabupaten Pulau Morotai menghasilkan limbah yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Pembuatan kecap jeroan ikan tuna ini menggunakan bantuan enzim bromelin dari sari buah nanas, sehingga proses fermentasi tidak membutuhkan waktu yang lama [11]. Waktu fermentasi jeroan ikan dilakukan selama 8 hari. Penggunaan sari buah nanas dibagi menjadi beberapa konsentrasi, yaitu 0% sebagai kontrol, penambahan enzim 10%, 15%, dan 20%. Perbedaan konsentrasi didasarkan pada asumsi bahwa setiap konsentrasi akan menghasilkan warna, rasa, aroma dan kenampakan yang berbeda. Menurut [12], bahwa penggunaan konsentra enzim bromelin memberi perbedaan warna, rasa, aroma dan kenampakan yang berbeda pada kecap ikan tongkol. Diagram alir pembuatan kecap Samut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan Kecap Samut

Terdapat empat jenis kecap yang berhasil dibuat seperti pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa, Kecap Samut memiliki volume dan warna yang berbeda. Pada fermentasi 0% enzim hanya menghasilkan 79 ml dengan warna coklat pekat, fermentasi dengan menggunakan sari buah nanas 10% menghasilkan 100 ml kecap dengan warna kuning kecoklatan dan agak pucat. Pemambahan sari buah nanas 15% menghasilkan kecap 125 ml dengan warna kuning kecoklatan dan agak jernih, selanjutnya dengan 20% sari buah nanas menghasilkan 141 ml kecap dengan warna kuning jernih. Perbedaan warna kecap ikan juga terjadi pada pembuatan kecap ikan tongkol, dimana warna kecap antara coklat hingga kekuningan berdasarkan enzim yang digunakan [12].



Gambar 2. Kecap jeroan ikan tuna

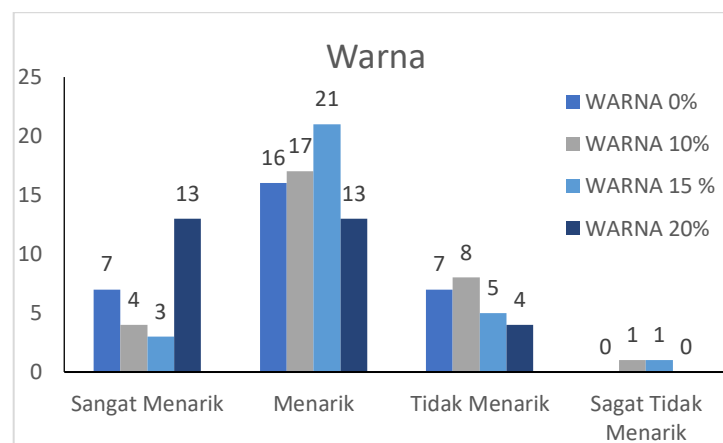
## 2) Hedonik Produk

Uji hedonik yang dilakukan terhadap 30 panelis tidak terlatih. Panelis memberikan penilaian terhadap hasil pembuatan kecap dari jeroan ikan tuna dengan penambahan sari buah nanas dengan konsentrasi yang berbeda. Indikator penilaian dari spesifikasi warna, rasa, aroma dan kenampakan.

### Warna

Perbedaan konsentrasi sari buah nanas yang dipakai pada pembuatan kecap jeroan ikan tuna memberikan variasi warna yang berbeda pula. Konsentrasi sari buah nanas dapat menentukan besarnya derajat hidrolisis yang dihasilkan. Faktor ini merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam menghasilkan hidrolisat protein dengan derajat hidrolisis yang tinggi [13]. Pernyataan [14], bahwa semakin tinggi derajat hidrolisis menunjukkan bahwa semakin efektif proses hidrolisis dalam memecah ikatan peptida.

Perbedaan warna ini berpengaruh pada tingkat penerimaan konsumen. Hasil uji hedonik warna pada konsentrasi 0% secara berturut-turut yaitu sangat menarik sebanyak 7 panelis, menarik 16 panelis, dan tidak menarik 7 panelis. Kecap ikan dengan konsentrasi enzim 10% memperoleh hasil untuk kategori menarik sebanyak 4 panelis, menarik 17 panelis, tidak menarik 8 panelis, dan sangat tidak menarik 1 panelis. Penambahan konsentrasi enzim 15% memperoleh hasil untuk kategori sangat menarik sebanyak 3 panelis, menarik 21 panelis, tidak menarik 5 panelis, dan sangat tidak menarik 1 panelis. Kecap dengan penambahan 20% enzim memperoleh hasil untuk kategori sangat menarik sebanyak 13 panelis, menarik 13 panelis, dan tidak menarik 4 panelis. Hasil uji hedonic warna dapat dilihat pada Gambar 3.

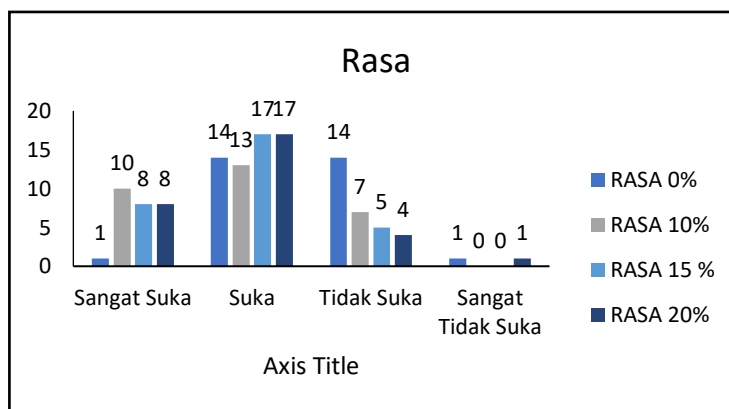


Gambar 3. Hasil uji hedonic warna kecap

### Rasa

Hasil uji hedonik rasa pada konsentrasi 0% secara berturut-turut yaitu sangat suka sebanyak 1 panelis, suka 14 panelis, tidak suka 14 dan sangat tidak suka 1 panelis. Kecap ikan dengan konsentrasi enzim 10% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 10 panelis, suka 13 panelis, tidak suka 7 panelis, Penambahan konsentrasi enzim 15% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 8 panelis, suka 17 panelis, tidak suka 5 panelis, Kecap dengan penambahan 20% enzim memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 8

panelis, suka 17 panelis, tidak suka 4 panelis. Dan sangat tidak suka 1 panelis. Hasil uji hedonic rasa kecap dapat dilihat pada Gambar 4.

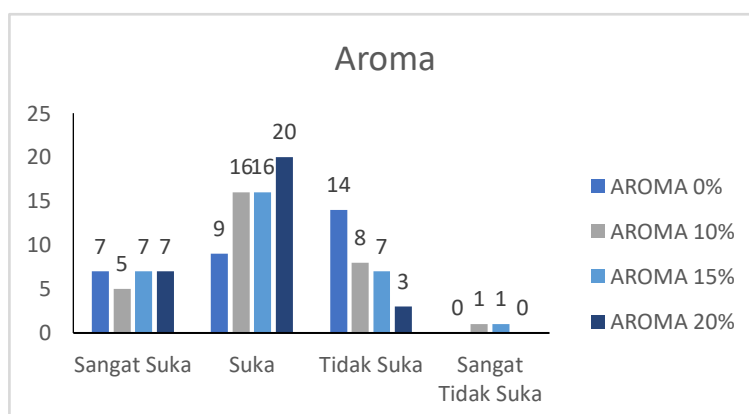


Gambar 4. Hasil uji hedonic rasa

Faktor yang berpengaruh terhadap rasa kecap yaitu senyawa-senyawa terlarut yang terdapat dalam kecap, enzim akan memecah substrat menjadi senyawa terlarut. Kadar senyawa terlarut menentukan rasa kecap [15]. Perbedaan rasa ini berpengaruh pada tingkat penerimaan konsumen.

### Aroma

Hasil uji hedonic terhadap aroma pada konsentrasi 0% secara berturut-turut yaitu sangat suka sebanyak 7 panelis, suka 9 panelis, tidak suka 14 panelis. Kecap ikan dengan konsentrasi enzim 10% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 5 panelis, suka 16 panelis, tidak suka 8 panelis, dan sangat tidak suka 1 panelis, Penambahan konsentrasi enzim 15% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 7 panelis, suka 16 panelis, tidak suka 7 panelis, dan sangat tidak suka 1 panelis, Kecap dengan penambahan 20% enzim memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 7 panelis, suka 20 panelis, tidak suka 3 panelis. Hasil uji hedonic aroma kecap dapat dilihat pada Gambar 5.

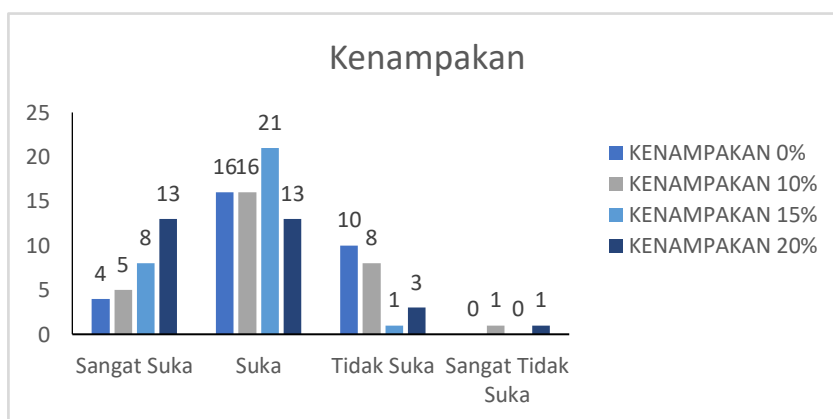


Gambar 5. Hasil uji hedonic aroma

Protein yang telah terhidrolisis menjadi asam-asam amino berperan dalam pembentukan aroma. Menurut [16], selama fermentasi, terjadi hidrolisis protein oleh enzim protease yang memecah protein menjadi asam amino bebas dan peptide-peptida yang akan digunakan sebagai substrat untuk diubah menjadi senyawa-senyawa pembentuk aroma. Perbedaan aroma ini juga berpengaruh pada tingkat penerimaan konsumen

### Kenampakan

Hasil uji hedonik kenampakan pada konsentrasi 0% secara berturut-turut yaitu sangat suka sebanyak 1 panelis, suka 14 panelis, tidak suka 14 dan sangat tidak suka 1 panelis. Kecap ikan dengan konsentrasi enzim 10% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 10 panelis, suka 13 panelis, tidak suka 7 panelis, Penambahan konsentrasi enzim 15% memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 8 panelis, suka 17 panelis, tidak suka 5 panelis, Kecap dengan penambahan 20% enzim memperoleh hasil untuk kategori sangat suka sebanyak 8 panelis, suka 17 panelis, tidak suka 4 panelis. Dan sangat tidak suka 1 panelis. Hasil uji hedonik kenampakan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil uji hedonik kenampakan

Penambahan sari buah nenas berpengaruh terhadap perubahan warna dari kecap ikan selama fermentasi. Menurut [17], semakin tinggi konsentrasi sari buah nenas maka dapat menyebabkan warna semakin coklat.

Berdasarkan hasil uji hedonik kepada panelis konsumen dapat disimpulkan bahwa formula terbaik adalah kecap ikan dengan penambahan enzim bromelin 20%. Hal ini dapat dilihat dari tingginya nilai yang di hasilkan pada aspek warna, rasa, aroma dan kenampakan. Menurut [18], bahwa penambahan enzim memberikan pengaruh terhadap penerimaan konsumen..

### 4 KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah kecap jeroan tuna dengan penambahan sari buah nenas berhasil dibuat dan diberi nama Kecap Samud. Karakteristik Kecap Samud dilihat secara hedonik atau tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, rasa, aroma, dan kenampakan pada penambahan konsentrasi sari buah nenas 20% lebih tinggi dibandingkan yang lain..

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] BPS. (2022). Kabupaten Pulau Morotai Dalam Angka 2022. In *Jurnal Sains dan Seni ITS*. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal><http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055><https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1>
- [2] Sofiati, T., Wahab, I., & Deto, S. N. (2020). Sanitasi Dan Hygiene Pada Pengolahan Tuna Loin Beku Di Pt. Harta Samudra Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*, 5(2), 113–121. <https://doi.org/10.31186/jenggano.5.2.113-121>
- [3] Kantun, W., Mallawa Dan, A., Rapi, N. L., Tinggi, S., Kelautan, T., & Diwa Makassar, B. (2014). Structure Size and Number of Catches According from Yellow fin (Thunnus Albacares) to Time and Depth in Makassar Strait. *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(2), 39–48.
- [4] Bhaskar N., dan Mahendrakar N.S. 2008. Protein Hydrolysate From Visceral Waste Protein Of Catla (*Catla Catla*) Optimization Of Hydrolysis Condition For A Commercial Neutral Protease. *Journal Bioresource Technology* 99:4105-4111.
- [5] Akerina, F. O., Kour, F., Kitong, A. R., Ada, R. R., & Simange, R. (2022). Utilization of tuna innards as raw material for making fish feed based on organoleptic. *Akuatikisile: Jurnal Akuakultur, Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil*, 6(2), 79–82. <https://doi.org/10.29239/j.akuatikisile.6.2.79-82>
- [6] Jannah S.M. dan Sopandi T. (2016). Pemanfaatan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) Ditambah Air Siwalan (*Borassus flabellifer*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kecap. *Stigma Journal Of Science*, 9(September), 19–25.
- [7] La Apu, R. G. (2021). Pemanfaatan Limbah Jeroan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Sebagai Bahan Substitusi Tepung Ikan pada Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 13–24. <https://doi.org/10.55678/jikan.v1i2.528>
- [8] Purwaningrum, S. D., & Sukaryo, S. (2018). Uji Karakteristik Biodiesel Berbahan Dasar Limbah Jeroan Ikan Diproses Menggunakan Mikrogelombang. *Metana*, 14(2), 37. <https://doi.org/10.14710/metana.v14i2.20333>.
- [9] Purwaningsih, S., & Nurjanah. (1995). (*Thunnus sp.*). *Buletin THP*, 1(1), 14–18.
- [10] Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2005). Modern Food Microbiology. In *Modern Food Microbiology* (pp. 163–175). [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4427-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4427-2_9).
- [11] Purnomo. 1997. Studi Tentang Stabilitas Protein Daging Kering Dan Dendeng Selama Penyimpanan. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan universitas Brawijaya, Malang.
- [12] Angela, G. C., Mentang, F., Onibala, H., Montolalu, R., Sumilat, D., & Luasunaung, A. (2021). Profil Asam Amino Kecap Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Yang Difermentasi Dengan Penambahan Nenas. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 9(2), 82. <https://doi.org/10.35800/mthp.9.2.2021.30944>.
- [13] Restiani, R. (2016). Enzymatic Hydrolysis of Protein from Nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) Oilseed Press Cake Using Bromelain. *Biota*, 1(3), 103–110.
- [14] Charoenphun, N., Cheirsilp, B., Sirinupong, N., & Youravong, W. (2013). Calcium-binding peptides derived from tilapia (*Oreochromis niloticus*) protein hydrolysate. *European Food Research and Technology*, 236(1), 57–63. <https://doi.org/10.1007/s00217-012-1860-2>.
- [15] Rahayu, E. S. (2004). *Makanan Fermentasi dan Probiotik* (pp. 10–17).
- [16] Hardoko, Parhusip, A., & Kusuma, I. P. (2003). Mempelajari karakteristik sari buah dari mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn.) yang dihasilkan melalui fermentasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 14(2), 144–153.
- [17] Siahaan, I. C. M., Dien, H. A., & Onibala, H. (2017). Microbiologys Quality of Fish Sauce Tongkol (*Euthynnus affinis*) with Additions Pineapple Juice (*Ananas comosus*) Sulawesi Utara. *JPHPI*, 20(3), 505–514.
- [18] Kristianawati, F., Ibrahim, R., & Rianingsih, L. (2014). Penambahan Enzim yang Berbeda pada Pengolahan Kecap Ikan dari Isi Rongga Perut Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) Terhadap Mutu Produk. *Jurnal Saintek Perikanan*, 9(2), 24–32.