

Pelatihan Pengolahan Bakasang Bagi Ibu-ibu Nelayan Kampung Loyang Molas, Kecamatan Bunaken, Sulawesi Utara

Feti Fatimah^{1*}, Audy Denny Wuntu¹, Sanusi Gugule², Chaleb Paul Maanari²

¹Program Studi Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sam Ratulangi,
Jalan Kampus Kleak Manado, Sulawesi Utara 95115

² Program Studi Kimia Matematika, Ilmu Pengetahuan, dan Kebumihan, Universitas Negeri Manado Jalan
Kampus Unima Tondano, Sulawesi Utara 95618

*email: fetifatimah@unsrat.ac.id

ABSTRAK

Penduduk Molas sebagian besar berprofesi sebagai nelayan, sedangkan kaum wanita biasanya berperan dalam menjual ikan di pasar. Sampai saat ini, jeroan ikan belum dimanfaatkan dan hanya dibuang oleh penjual ikan di Molas. Hal tersebut mendorong perlunya dilakukan pelatihan pemanfaatan jeroan ikan menjadi produk bakasang berkualitas tinggi agar dapat bernilai ekonomis yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan para keluarga nelayan. Tujuan kegiatan ini adalah memberi pelatihan kepada para ibu-ibu nelayan dan pedagang ikan di kampung Loyang Molas tentang cara pengolahan bakasang jeroan ikan Cakalang yang berkualitas tinggi. Tahapan kegiatan yang dilakukan meliputi persiapan, sosialisasi, implementasi teknologi, evaluasi dan *follow up*. Pada tahap implementasi teknologi, dilakukan pelatihan pengolahan bakasang dengan teknologi terkontrol. Pelatihan yang dilakukan meliputi: teknik menyiapkan jeroan ikan, penentuan jumlah garam yang ditambahkan, teknik menyiapkan alat pengolahan bakasang, teknik pengolahan bakasang, pengaturan suhu dan waktu fermentasi serta teknik pengambilan produk bakasang. Kegiatan implementasi teknologi pelatihan kepada para ibu-ibu nelayan dan pedagang ikan di kampung Loyang Molas tentang cara pengolahan bakasang jeroan ikan Cakalang telah terlaksana dengan baik. Hasil dari kegiatan ini adalah: adanya peningkatan pada masyarakat mitra meliputi: peningkatan pengetahuan tentang nilai gizi bakasang, peningkatan pengetahuan tentang teknologi pengolahan bakasang, peningkatan nilai ekonomis jeroan ikan serta peningkatan ketrampilan pengolahan bakasang yang baik dan bermutu.

Kata kunci: Bakasang; jeroan ikan Cakalang; Kampung Loyang Molas; Sulawesi Utara.

ABSTRACT

Most Molas residents work as fishermen, while women usually play a role in selling fish at the market. Until now, the fish innards have not been used and are only thrown away by fish sellers in Molas. This encourages the need to carry out training on the use of fish innards into high quality bakasang products so they can have economic value which can improve the welfare of fishing families. The aim of this activity is to provide training to women of fishermen and fish traders in Loyang Molas village on how to process high quality bakasang skipjack tuna innards. The activities' stages include preparation, socialization, technology implementation, evaluation, and follow-up. At the technology implementation stage, training was carried out on processing bakasang with controlled technology. The training carried out includes techniques for preparing fish innards, determining the amount of salt added, techniques for preparing bakasang processing equipment, baking processing techniques, setting temperature and fermentation time, as well as techniques for taking bakasang products. Implementing training technology for women of fishermen and fish traders in Loyang Molas village on how to process skipjack tuna innards has been carried out well. The results of this activity are improvements in partner communities, including increased knowledge about the nutritional value of bakasang, increased knowledge about bakasang processing technology, increased economic value of fish innards, and increased skills in processing good and quality bakasang.

Keywords: Bakasang; skipjack tuna innards; Loyang Molas Village; North Sulawesi.

PENDAHULUAN

Bakasang adalah salah satu bahan makanan yang dibuat dengan teknik fermentasi tradisional dengan bantuan sinar matahari selama beberapa hari. Umumnya proses fermentasi Bakasang adalah fermentasi secara spontan, dimana dalam pembuatannya tidak ditambahkan mikroba dalam bentuk starter, tetapi mikroba yang berperan aktif dalam proses fermentasi berkembang biak secara spontan karena lingkungan hidupnya yang dibuat sesuai untuk pertumbuhannya. Fermentasi ikan secara spontan umumnya menggunakan garam dengan konsentrasi tinggi untuk menyeleksi mikroba tertentu dan menghambat pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kebusukan sehingga hanya mikroba tahan garam yang hidup (Dincer *et al.*, 2010).

Di beberapa negara, terdapat produk saus ikan terfermentasi menyerupai Bakasang mempunyai nilai ekonomis yang cukup besar. Di Thailand saus ikan dikenal dengan "Nam-Pla" atau Plasom, di Vietnam "Nouc-Mam", di Kamboja "Teuktrey", di Malaysia "Budu", di Filipina "Patis", "Shottsuru" atau "Nukazuke" di Jepang, "Aek-jeot" di Korea, "Yu lu" di Cina, "Lanhouin" di Benin dan Togo, "Momoni" di Gana, "Fessekh" di Egypt. Di Indonesia produk terfermentasi ada beberapa dan yang berbentuk cair dikenal dengan sebutan "Bakasang", terutama di wilayah Indonesia bagian timur (Lopetcharat dan Park, 2001; Zarei *et al.*, 2012; Yusra *et al.*, 2013).

Kandungan gizi yang utama pada produk pengolahan ikan adalah protein dan asam-asam lemak esensial yang sangat berguna bagi kesehatan manusia. Ikan merupakan sumber alami asam lemak omega 3 yaitu *eicosa pentaenoic acid* (EPA) dan *decosa hexaenoic acid* (DHA) yang berfungsi untuk mencegah aterosklerosis (Halifudin, 2011).

Umumnya proses fermentasi Bakasang adalah fermentasi secara spontan, dimana dalam pembuatannya tidak ditambahkan mikroba dalam bentuk starter, tetapi mikroba yang berperan aktif dalam proses fermentasi berkembang biak secara spontan karena lingkungan hidupnya yang dibuat sesuai untuk pertumbuhannya. Menurut Dincer *et al.* (2010), fermentasi ikan secara spontan umumnya menggunakan garam dengan konsentrasi tinggi untuk menyeleksi mikroba tertentu dan menghambat pertumbuhan mikroba yang menyebabkan kebusukan sehingga hanya mikroba tahan garam yang hidup. Pengolahan saus ikan di Jepang menggunakan proporsi ikan-air 3:1, dengan kadar garam 15%, penyimpanan pada suhu kamar serta penggunaan ragi *Aspergillus oryzae* 16% (Fukui *et al.*, 2012). Hasil penelitian Bahlawan (2010), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari konsentrasi garam dan lama penyimpanan terhadap kualitas Bakasang.

Sebagian nelayan telah mengenal pengolahan bakasang dari jeroan ikan, namun pengolahan Bakasang di selama ini masih dilakukan dengan cara tradisional, jeroan ikan dimasukkan pada jerigen dan ditambahkan garam secara tidak terukur, selanjutnya, jerigen dijemur sampai jeroan berbentuk cair, selanjutnya, Bakasang dipanaskan dengan penambahan gula dan air kelapa, disaring, lalu dimasukkan pada botol plastik dan dijual.

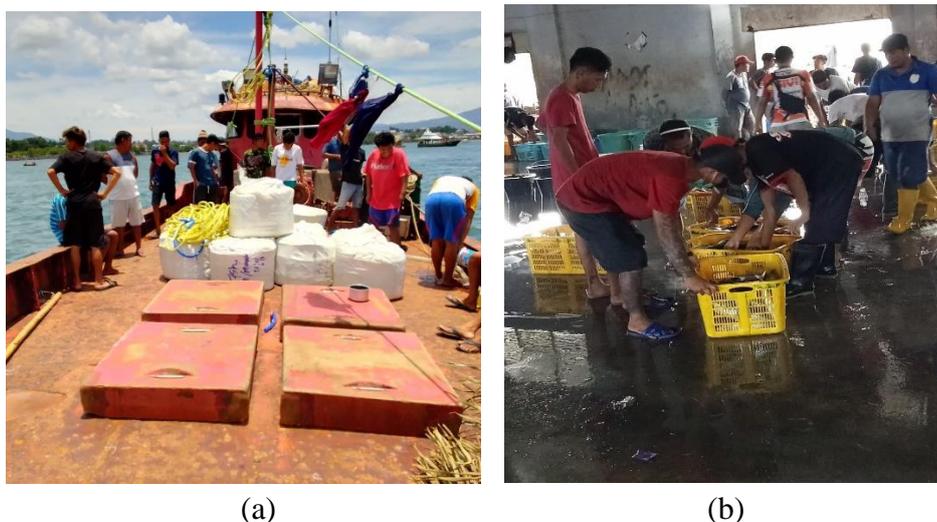
Penduduk Molas Sebagian besar berprofesi sebagai nelayan. Profesi tersebut telah dilakukan secara turun temurun dimana kegiatan melaut dilakukan oleh kaum bapak/pria secara berkelompok menggunakan kapal ikan (Dotulong dan Montolalu, 2019). Satu

kelompok biasanya mencapai 15-20 orang sedangkan kaum wanita biasanya berperan dalam menjual ikan di pasar Tuminting maupun sebagai pedagang keliling secara berkelompok pula, dan hasil penjualan ikan kemudian dibagi dengan sistem bagi hasil. Berdasarkan wawancara dengan masyarakat mitra tersebut, diketahui bahwa meskipun perolehan ikan para nelayan di Kampung yang cukup besar, tetapi hingga saat ini jeroan ikan Cakalang belum dimanfaatkan. Hal tersebut disebabkan ketidaktahuan tentang nilai gizi bakasang serta ketidaktahuan tentang cara pengolahan bakasang yang baik.

Pengolahan bakasang dengan cara tradisional dapat menghasilkan produk yang kurang baik, diantaranya adalah adalah: produk yang kurang higienis, tergantung pada cuaca, membutuhkan pengawasan, tidak konsisten dan bahkan dapat membahayakan kesehatan, tingkat penerimaan konsumen yang rendah, serta harga jual Bakasang yang rendah. Oleh karena itu, sangatlah tepat jika dilakukan kegiatan untuk memberikan transfer teknologi pengolahan jeroan ikan menjadi produk Bakasang menggunakan kondisi optimum.

Fatimah et al. (2017), telah melakukan optimasi pengolahan Bakasang dengan teknologi terkontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Bakasang yang diolah dengan kondisi terkontrol mempunyai kualitas yang baik dari kandungan proksimat, kualitas bakteri TPC (*total plate counts* bakteri yaitu Total LAB, Total Khamir dan kapang), profil lipid, kualitas produk oksidasi (TBA, FFA, bilangan peroksida) serta kadar histamine. Selanjutnya Teknik pengolahan Bakasang tersebut telah dipatenkan (Fatimah dan Gugule, 2017), demikian juga peralatan pengolahan Bakasang menggunakan teknologi kondisi terkontrol juga sudah dirancang dan dipatenkan (Fatimah dan Gugule, 2019).

Adapun fokus sasaran masyarakat yang akan diikutsertakan dalam kegiatan PKM ini adalah Alasan pemilihan lokasi ini adalah merupakan daerah yang paling dekat dengan kampus Universitas Sam Ratulangi. Kegiatan ini merupakan pengembangan dan implementasi hasil penelitian tentang optimasi pengolahan Bakasang. Foto kegiatan para nelayan kampung Loyang Molas dalam mencari ikan dan hasil tangkapannya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan para nelayan kampung loyang Molas dalam mencari ikan
(a) Kapal yang digunakan dalam menangkap ikan (b) Hasil tangkapan ikan

Tujuan kegiatan ini adalah memberi pelatihan kepada para ibu-ibu nelayan dan pedagang ikan di kampung Loyang Molas tentang cara pengolahan bekasang jeroan ikan Cakalang. Target yang ingin dicapai adalah adanya ketrampilan ibu-ibu nelayan dalam memanfaatkan jeroan ikan cakalang menjadi produk Bakasang sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomis jeroan ikan Cakalang.

METODE PELAKSANAAN

Guna mendapatkan solusi tersebut, akan diuraikan tahapan-tahapan yang akan dilakukan, meliputi persiapan dan pelaksanaan. Persiapan yang dilakukan meliputi: Pertemuan awal penetapan waktu dan tempat kegiatan, Persiapan alat dan bahan pembuatan Bakasang. Berdasarkan survey awal, terdapat sekitar 20 ibu-ibu nelayan kampung Loyang Molas yang berprofesi sebagai pedagang ikan, namun belum ada yang memanfaatkan jeroan ikan sebagai bahan dasar pengolahan Bakasang.

Tahap pelaksanaan terdiri dari: Sosialisasi dan Pembelajaran, Implementasi Teknologi, Langkah awal yang akan dilakukan dalam proses pelaksanaan kegiatan adalah sosialisasi dan pembelajaran. Kegiatan sosialisasi dan pembelajaran merupakan salah satu tahapan penting dalam menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan program dan kegiatan PKM. Kegiatan sosialisasi dan pembelajaran lebih ditekankan kepada pemberian pemahaman dan pengertian kepada kelompok mitra tentang pentingnya kegiatan yang akan dilaksanakan, serta pemberian materi yang berkaitan dengan pemanfaatan jeroan ikan sebagai bahan dasar pengolahan Bakasang serta manfaat dan dampak yang dapat diperoleh dari kegiatan ini. Pada tahap implementasi teknologi, akan dilakukan transfer teknologi pengolahan Bakasang. Implementasi dilakukan meliputi: teknik menyiapkan jeroan ikan, Penentuan jumlah garam yang ditambahkan, Teknik menyiapkan alat pengolahan Bakasang, Teknik pengolahan Bakasang, pengaturan suhu dan waktu fermentasi, Teknik pengambilan produk Bakasang. Tahap evaluasi dilakukan guna mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan ini. Evaluasi dilakukan mulai dari tahapan persiapan hingga implementasi; serta menerima umpan balik dari peserta maupun masyarakat sekitar. Untuk tahap selanjutnya, akan dilakukan follow up berupa pemecahan masalah yang jika ada hal yang masih diperlukan masyarakat mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

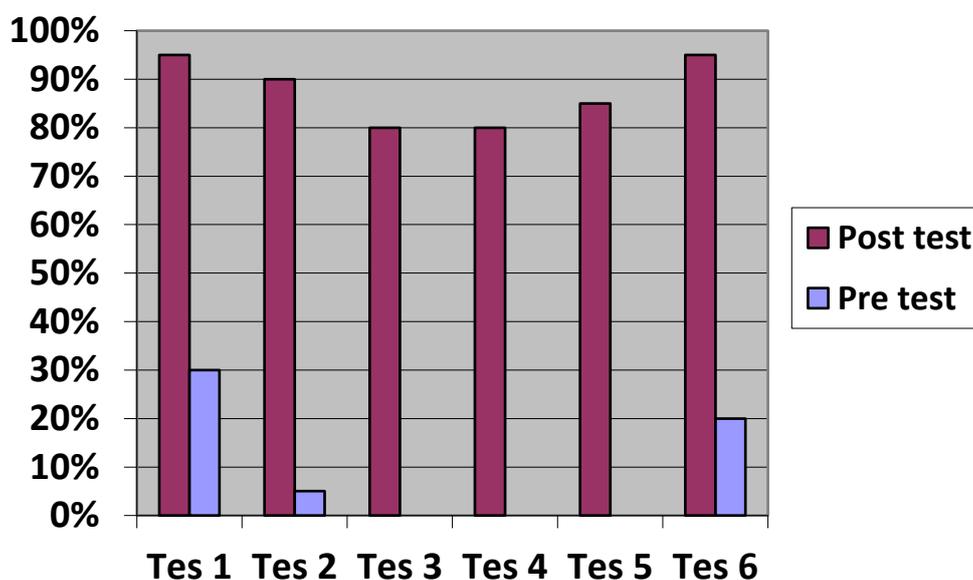
1. Sosialisasi dan Pembelajaran

Sebelum dilakukan sosialisasi dan pembelajaran, maka dilakukan *pretest* dan *posttest*. Pada tahap *pretest* dan *posttest* diberikan pertanyaan yang sama. Pertanyaan terdiri dari 6 soal, yang meliputi:

1. Apakah anda mengetahui nilai gizi bakasang?
2. Apakah anda mengetahui kadar garam yang baik yang digunakan dalam pengolahan bakasang?
3. Apakah anda mengetahui suhu yang baik pada pengolahan bakasang?

4. Apakah anda mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan pada pengolahan Bakasang?
5. Apakah anda mengetahui ada alat pengolahan Bakasang yang dapat menghasilkan bakasang dengan kualitas yang baik?
6. Apakah anda mengetahui perbedaan bakasang yang baik dan tidak baik?

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil yang disajikan dalam bentuk pada Gambar 2. Berdasarkan Gambar 2 diketahui bahwa proses pembelajaran pada kegiatan ini berhasil dengan baik karena mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat mitra $\geq 80\%$.



Gambar 2. Nilai perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* pada kegiatan PKM

Kegiatan sosialisasi dan pembelajaran merupakan salah satu tahapan penting dalam menyampaikan hal-hal yang berkaitan dengan program dan kegiatan PKM. Kegiatan sosialisasi dan pembelajaran lebih ditekankan kepada pemberian pemahaman dan pengertian kepada kelompok mitra tentang pentingnya kegiatan yang akan dilaksanakan, serta pemberian materi yang berkaitan dengan pemanfaatan jeroan ikan sebagai bahan dasar pengolahan Bakasang serta manfaat dan dampak yang dapat diperoleh dari kegiatan ini (Gambar 3).



(a)



(b)

Gambar 3. Penyampaian materi kepada para peserta PKM
(a) Melalui ceramah (b) Melalui peragaan

2. *Implementasi Teknologi*

Pada tahap implementasi teknologi, akan dilakukan transfer teknologi pengolahan Bakasang. Implementasi dilakukan meliputi:

- a. Teknik menyiapkan jeroan ikan
- b. Penentuan jumlah garam yang ditambahkan
- c. Teknik menyiapkan alat pengolahan Bakasang,
- d. Teknik pengolahan Bakasang, pengaturan suhu dan waktu fermentasi
- e. Teknik pengambilan produk Bakasang

Tahap ini akan dilakukan pelatihan kepada seluruh ibu-ibu nelayan kampung Loyang Molas. Tahapan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



(a)



(b)



(c)

Gambar 4. Tahapan praktek pengolahan bakasang oleh peserta mitra
(a) Praktek menyiapkan bahan (b) Praktek penggunaan alat (c) Hasil yang diperoleh

3. Tahap Evaluasi

Tahap selanjutnya adalah evaluasi, pada tahap evaluasi, dilakukan wawancara guna mengetahui keberhasilan dan manfaat program. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, diketahui bahwa kegiatan sangat bermanfaat bagi peserta. Perbedaan produk Bakasang yang dibuat dari kegiatan ini dan Bakasang yang diolah secara tradisional disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Perbedaan Produk Bakasang yang diolah
(a) Secara tradisional (b) Teknologi terkontrol

Perhitungan persen keuntungan secara kasar sebagai berikut: Dari 5 kg jeroan didapatkan Bakasang sebanyak 22 botol (200 mL/botol). Harga Bakasang perbotol Rp. 25.000/200 mL. Jeroan diperoleh gratis karena biasanya jeroan ikan hanya dibuang, listrik yang digunakan oleh fermentor dengan daya 60 watt serta biaya susut dan pajak diduga sebesar Rp.80.000, garam Rp.10.000 dan jasa pengerjaan Rp. 60.000. Jadi total biaya produksi sebesar Rp. 150.000. Dengan hasil jualan seharga Rp.550.000, maka diperoleh % keuntungan yaitu $\frac{\text{keuntungan}}{\text{biaya produksi}} \times 100\% = 400\%$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengolahan Bakasang memberikan manfaat yang signifikan terhadap kenaikan nilai ekonomis jeroan ikan Cakalang yang awalnya hanya dikategorikan sebagai limbah.

Keuntungan yang diperoleh dari pengolahan Bakasang menggunakan teknologi ini yaitu pengolahan Bakasang yang lebih higienis, tidak tergantung pada cuaca, biaya produksi murah, tidak membutuhkan tenaga kerja yang banyak, kualitas Bakasang yang baik dan konsisten, dapat meningkatkan penerimaan konsumen, serta harga jual Bakasang yang lebih tinggi daripada Bakasang yang diolah secara tradisional.

Berdasarkan kegiatan yang dilakukan maka hasil dari kegiatan ini adalah: Adanya peningkatan pada masyarakat mitra meliputi:

- Peningkatan pengetahuan tentang nilai gizi Bakasang
- Peningkatan pengetahuan tentang teknologi pengolahan bakasang
- Peningkatan nilai ekonomis jeroan ikan
- Peningkatan ketrampilan pengolahan bakasang yang baik dan bermutu

KESIMPULAN

Kegiatan implementasi teknologi pelatihan kepada para ibu-ibu nelayan dan pedagang ikan di kampung Loyang Molas tentang cara pengolahan bekasang jeroan ikan Cakalang telah terlaksana dengan baik. Berdasarkan kegiatan yang dilakukan maka hasil dari kegiatan ini adalah: adanya peningkatan pada masyarakat mitra meliputi: peningkatan pengetahuan tentang nilai gizi Bakasang, Peningkatan pengetahuan tentang teknologi pengolahan bekasang, peningkatan nilai ekonomis jeroan ikan, peningkatan ketrampilan pengolahan bekasang yang baik dan bermutu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Ibu Rektor, Ketua LPPM serta Dekan FMIPA Universitas Sam Ratulangi yang telah mendukung terselenggarakannya kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahalwan, F. (2010). Pengaruh Kadar Garam dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Mikrobiologi, Kualitas Biokimia dan Hasil Uji organoleptik Bakasang Sebagai Bahan Modul Penyuluhan Bagi Masyarakat Pengrajin Bakasang. Tesis Program Pascasarjana UM, Malang.
- Dincer, T., Cakli S., Kilinc, B. & Tolasa, S. (2010). Amino Acids and Fatty Acid composition content of fish sauce. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 9(2): 311-315.
- Dotulong, V. & Montolalu, L.A.D.Y. (2019). Pkm Kelompok Pkk (Istri Nelayan) Kelurahan Molas Kecamatan Bunaken Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara Tentang Diversifikasi Produk Olahan Ikan, *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, Vol. 7, No. 1.
- Fatimah, F., Pelalu J.J., Gugule, S., Yempormase, H.V. & Tallei, T.E. (2017). Quality Evaluation of Bakasang Processed with Variation of Salt Concentration, Temperature and Fermentation Time. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 20(1): 543-551
- Fatimah, F. & Gugule, S. (2017). Proses Pengolahan Bakasang Dengan Suhu Terkontrol, Paten ID P000074103, Dirjen Kekayaan Intelektual, KEMENKUMHAM.
- Fatimah, F. & Gugule, S. (2019). Alat Pengolah Bakasang, No.Paten: IDS000002275, Dirjen Kekayaan Intelektual, KEMENKUMHAM.
- Fukui, Y.M., Yoshida, K., Shczen, Y., Funatsu, T., Takano, H., Oikawa, Y., Yano & Satomi, M. (2012). Bacterial communities in fish sauce mash using culture-dependent and -independent methods, *J.Gen Appl. Microbial*, 58, 272-281.
- Hafiludin. (2011). Karakteristik Proksimat Dan Kandungan Senyawa Kimia Daging Putih Dan Daging Merah Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*), *Jurnal KELAUTAN*, Volume 4, No.1.
- Lopetcharat, K. & Park, J.W. (2001). Characteristics of fish sauce made from pacific whiting and surimi by products during fermentation stage, *Food Chemistry and Technology*, Oregon State University, USA.

- Yusra, Azima, F., Novelina, & Periadnadi. (2013). Antimicrobial Activity of Lactic Acid Bacteria Isolated from Budu of West Sumatra to Food Biopreservativates, *Pakistan Journal of Nutrition*, 12 (7): 628-635.
- Zarei,M., Najafzadeh, H., Eskandari, M.H., Pashmforoush, M., Enayati, A., Gharibi, D., & Fazlara, A. (2012). Chemical and microbial properties of mahyaveh, a traditional Iranian fish sauce, *Food Control*, 23: 511-514