

Kajian Implementasi Good Manufacturing Practices Pada Pengolahan Lokan Crispy Di KUB Rizki Sabena, Kabupaten Aceh Singkil

Study On Implementation Of Good Manufacturing Practices In The Processing Of Lokan Crispy At KUB Rizki Sabena, Aceh Singkil District

Indah Maulida^{1*}, Nabila Ukhty¹

¹ Program Studi Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar

***Korespondensi:**

indahmaulida@gmail.com

Riwayat artikel

Diterima: Mei 2022

Dipublikasi: Desember 2022

Keywords:

Kelayakan dasar

Mutu

Lokan crispy

Pangan

Abstrak

Lokan *crispy* merupakan salah satu produk olahan pangan yang di produksi oleh Kelompok Usaha Perikanan (KUB) Rizki Sabena. KUB Rizki Sabena adalah salah satu Unit Pengolahan Ikan (UPI) yang ada di Kabupaten Aceh Singkil. Penelitian ini bertujuan untuk melihat implementasi kelayakan dasar *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada industri rumah tangga produk lokan *crispy* KUB Rizki Sabena Kabupaten Aceh Singkil. Penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan yaitu survey lokasi, persiapan penelitian, pengumpulan data dan analisis data deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer didapat melalui metode wawancara, partisipasi aktif dan observasi langsung, sedangkan data sekunder didapat dari data Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Singkil. KUB Rizki Sabena secara keseluruhan belum Optimal dalam menerapkan kelayakan dasar atau GMP pada usaha tersebut. Dari delapan parameter yang diteliti hanya ada tiga parameter yang diterapkan diantaranya yaitu Lingkungan dan lokasi, Bangunan dan fasilitas unit usaha, Fasilitas sarana dan prasarana dan kegiatan sanitasi. Sedangkan Parameter yang belum diterapkan diantaranya, belum adanya sistem pengendalian hama, kegiatan higienis karyawan, pengendalian pada setiap proses, manajemen pengawasan, serta pencatatan dan dokumentasi

Abstract

Lokan crispy is one of the processed food products produced by the Fisheries Business Group (KUB) Rizki Sabena. KUB Rizki Sabena is one of the Fish Processing Units (UPI) in Aceh Singkil Regency. This study aims to see the implementation of the basic feasibility of Good Manufacturing Practices (GMP) in the home industry of crispy lokan products KUB Rizki Sabena, Aceh Singkil Regency. This research is divided into four stages, namely site survey, research preparation, data collection and qualitative descriptive data analysis. The data collected in this study are primary and secondary data. Primary data were obtained through interviews, active participation and direct observation, while secondary data were obtained from the Aceh Singkil District Fisheries Service. KUB Rizki Sabena as a whole is not yet optimal in applying basic feasibility or GMP to the business. Of the eight parameters studied, only three were applied, namely the environment and location, business unit buildings and facilities, facilities and infrastructure and sanitation activities. Meanwhile, the parameters that have not been implemented include the absence of a pest control system, employee hygiene activities, control over each process, management supervision, as well as recording and documentation.

Cara sitasi :

Maulida, I., & Ukhty, N. (2022). Kajian implementasi good manufacturing practices pada pengolahan lokan crispy di KUB Rizki Sabena, Kabupaten Aceh Singkil. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 3(2), 23-28.

PENDAHULUAN

Kerang merupakan hewan yang mempunyai daging lunak, kaya akan kandungan gizi yang masuk kedalam kelas bivalvia. Bivalvia banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber makanan dan mempunyai nilai gizi yang cukup tinggi (Syech *et al.* 2021). Daging bivalvia merupakan complete protein dikarenakan sumber protein hewani tersebut memiliki kandungan asam amino esensial berkisar antara 85-95%. Selain itu, tiap 100 g daging kerang mengandung glutamat

3,474 mg, aspartat 2,464 mg, lisin 1,909 mg, arginin 1,864 mg, leusin 1,798 mg dan vitamin B12 98,9 mg (Supriyantini *et al.* 2012). Dalam bahasa singkil kerang disebut dengan nama lokan. Lokan *crispy* merupakan salah satu produk olahan yang sedang dikembangkan oleh Kelompok Usaha Bersama (KUB) di Kabupaten Aceh Singkil.

Pemerintah Kabupaten Aceh Singkil saat ini berupaya meningkatkan jumlah unit usaha perikanan.

Unit Pengolahan Ikan (UPI) menjadi target utama, berdasarkan data Diskan Aceh Singkil (2020) Kabupaten Aceh Singkil memiliki jumlah Unit Pengolahan Ikan (UPI) sebanyak 96 UPI termasuk salah satunya adalah KUB Rizki Sabena. KUB Rizki Sabena memproduksi berbagai produk olahan dari hasil laut diantaranya seperti lokan *crispy*, bakso ikan, nugget ikan, saus ikan dan berbagai jenis olahan hasil perikanan lainnya. KUB Rizki Sabena sebagai usaha produksi pangan berskala rumah tangga telah mengantongi izin dari Dinas Kesehatan dan mempunyai PIR-T. Berdasarkan Hal tersebut, tentunya perlu dikaji lebih dalam bagaimana implementasi sistem jaminan mutu pada unit usaha tersebut.

Jaminan mutu merupakan kunci terpenting dalam keberhasilan sebuah usaha. Menurut Mamuja (2016) jaminan mutu merupakan sikap pencegahan terhadap terjadinya kesalahan dengan bertindak tepat sedini mungkin oleh setiap orang yang berada di dalam maupun di luar bidang produksi. Produk yang berkualitas dapat diperoleh apabila menerapkan sistem jaminan mutu dari hulu hingga ke hilir, Kualitas produk akhir sangat ditentukan oleh sistem jaminan mutu seperti penanganan dan teknologi preservasi (pengawetan) (Khairi *et al.* 2021). Oleh karena itu perlunya peranan langsung dari pengelola usaha makanan untuk menerapkan program cara memproduksi makanan yang baik dan benar atau *Good Manufacturing Practices* (GMP).

Good Manufacturing Practices (GMP) adalah suatu pedoman dasar bagi industri pangan dalam memproduksi makanan dengan baik agar menghasilkan produk pangan yang secara konsisten bermutu (layak dikonsumsi) dan aman (Arkeman *et al.* 2015). Program kelayakan dasar untuk industri pengolahan khususnya pengolahan perikanan, seharusnya dilakukan di setiap tempat pengolahan, ini bertujuan untuk meningkatkan mutu produk hasil perikanan. Berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI KEPMEN No.01/MEN/2007 tentang Persyaratan Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan pada Proses Produksi, Pengolahan dan Distribusi menegaskan kembali pentingnya penerapan sistem manajemen mutu dalam menghasilkan produk perikanan dari hulu sampai hilir (Nurani *et al.* 2011). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi implementasi kelayakan dasar *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada industri rumah tangga untuk produk lokan krispy di Desa Ketapang Indah, Kecamatan Singkil Utara, Kabupaten Aceh Singkil.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan Desember tahun 2021 bertempat di Desa Ketapang Indah, Kabupaten Aceh Singkil. Subjek penelitian ini yaitu KUB Rizki Sabena. Penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan yaitu survey lokasi, persiapan penelitian, pengumpulan data dan analisis data deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer didapat melalui metode wawancara, partisipasi aktif dan observasi langsung, sedangkan data sekunder didapat dari data Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Singkil. Pengambilan data primer menggunakan tabel Parameter GMP, meliputi Lingkungan dan lokasi, Bangunan dan fasilitas unit usaha, Fasilitas dan kegiatan sanitasi, Sistem pengendalian hama, Hygiene karyawan, Pengendalian proses, Manajemen pengawasan, serta Pencatatan dan dokumentasi. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

KUB Rizki Sabena telah terdaftar di Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Singkil pada tahun 2020. KUB Rizki Sabena merupakan salah satu industri rumah tangga atau usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM) yang mengolah dan menjual lokan *crispy*. KUB Rizki Sabena terletak di Desa Ketapang Indah Kabupaten Aceh Singkil. KUB Rizki Sabena terletak di depan jalan raya, disamping kanan lokasi unit pengolahan berdekatan dengan semak-semak. KUB Rizki Sabena memiliki pekarangan rumah yang bersih jauh dari pabrik dan limbah. KUB Rizki Sabena memiliki konstruksi bangunan yang permanen yang memiliki dua lantai, dinding beton dan atap dari seng. KUB Rizki Sabena berada dekat dengan bahan baku lokan *crispy*.

Tahapan Pembuatan Lokan Crispy

Pengolahan Lokan *crispy* terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya penerimaan bahan baku, pencucian, penyangraian, pengovenan, pengadonan, penggorengan, dan pengemasan. Prosedur pembuatan lokan *crispy* dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1.

No	Tahapan	Prosedur
1	Penerimaan bahan baku	bahan baku lokan dibeli langsung di pasar, lokan yang dibeli, biasanya langsung dipisah daging dan cangkangnya oleh penjual lokan sehingga pembeli langsung mendapatkan daging lokan tanpa harus memisahkan lagi daging dan cangkangnya.
2	Pencucian	Daging lokan yang sudah dikumpulkan selanjutnya dicuci beberapa kali menggunakan air PDAM.
3	Penyangaian	Lokan yang sudah bersih selanjutnya disangrai selama 10-15 menit dengan api yang sedang bersamaan dengan daun kunyit.
4	Pengovenan	Daging lokan dimasukkan kedalam oven listrik dan di oven selama 1 jam dengan suhu oven 80°C.
5	Pengadonan	Daging lokan dimasukan ke dalam adonan. Adonan lokan <i>crispy</i> terdiri dari adonan basah dan adonan kering. Adapun bahan-bahan adonan basah sebagai berikut: tepung sajiku, tepung sagu, telur ayam, bawang putih (yang sudah di halusakan), bubuk kunyit, bubuk ketumbar, garam, dan gula. Sedangkan untuk bahan adonan kering adalah tepung sajiku dan tepung sagu. Proses pengadonan dilakukan sampai semua daging lokan terbaluti dengan adonan basah dan adonan kering.
6	Penggorengan	Daging lokan digoreng menggunakan minyak goreng yang masih baru dengan api sedang sampai warna daging lokan berubah.
7	Pengemasan	Setelah lokan <i>crispy</i> selesai di goreng lalu ditiriskan beberapa menit agar memudahkan untuk pengemasan. Lokan <i>crispy</i> menggunakan plastik standing pouch sebagai sebagai kemasan. Kemasan lokan <i>crispy</i> berwarna putih terang yang dilengkapi juga dengan label pada depan produknya

Prosedur yang sudah diterapkan oleh KUB Rizki Sabena belum memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), diantaranya adalah penilaian mutu bahan baku dan proses cara pemisahan daging lokan. Menurut SNI tahapan pada penerimaan bahan baku yang baik adalah dengan menilai mutu kerang, yaitu dengan mengecek suhu pusat kerang mencapai 5°C (SNI 3919.2. 2009). Sedangkan cara pemisahan daging lokan dari cangkang yang benar menurut SNI adalah dengan merebus lokan atau kerang menggunakan air mendidih selama 30 menit dengan api sedang, kemudian ditiriskan lalu dicukil menggunakan alat pencukil untuk memisahkan daging dari cangkang lokan (SNI 3919.3. 2009).

Implementasi *Good Manufacturing Practices* (GMP) pada Pengolahan Lokan *Crispy*

Hasil perikanan merupakan bahan pangan yang mudah rusak oleh mikroorganisme pembusuk dan enzim, sehingga perlu penanganan yang baik untuk mempertahankan mutunya. Penerapan keamanan pangan sudah seharusnya dilakukan oleh industri-industri dalam penanganan hasil perikanan untuk memenuhi standar kesehatan atau mengurangi risiko buruk, sehingga dengan terjaminnya mutu dan kualitas dapat mendorong perusahaan untuk bersaing dan meningkatkan pendapatan (income) ataupun devisa negara (Saragih, 2013). Standar keamanan pangan pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) makanan di Indonesia masih tergolong rendah (Thaheer *et al*, 2016).

Langkah yang bisa dilakukan dalam menerapkan program dari kelayakan dasar adalah dengan cara mengendalikan setiap proses pengolahan dengan menerapkan sistem manajemen keamanan pada unit pengolahan. Penerapan yang dilakukan pada unit pengolahan produk lokan *crispy* di KUB Rizki Sabena bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penerapan *GMP*

No	Parameter	Tingkat Penerapan
1	Lingkungan dan lokasi	<ul style="list-style-type: none"> - Lingkungan sarana pengolahan belum terawat dengan baik, bersih dan bebas sampah - Sistem pembuangan dan penanganan limbah belum baik - Sistem saluran pembuangan air belum optimal - Terletak di dekat jalan raya - Tidak menimbulkan pencemaran lingkungan - Bebas dari banjir, namun tidak bebas dari polusi, dan debu - Tidak bebas dari sarang hama, seperti hewan serangga dan sebagainya - Tidak berdekatan dengan pabrik logam maupun kimia, jauh dari pembuangan sampah atau limbah.
2	Bangunan dan fasilitas unit usaha	<ul style="list-style-type: none"> - Desain, kontruksi dan tata ruang sesuai dengan alur proses - Bangunan tidak cukup luas untuk dapat melakukan pembersihan secara intensif - Ruangan terpisah, antara ruangan bersih dan ruangan kotor - Lantai dan dinding terbuat dari bahan yang kedap air, kuat dan mudah di bersihkan - Tidak ada sarana pencucian tangan dan kaki dilengkapi sabun, pengering dan disinfektan

No	Parameter	Tingkat Penerapan
		- Tidak ada gudang penyimpanan
3	Fasilitas dan kegiatan sanitasi	- Sarana penyediaan air tersedia - Sarana pembuangan air dan limbah belum teroptimalkan - Sarana toilet/jamban tersedia namun masih terbatas - Sarana pembersihan/pencucian tersedia namun belum teroptimalkan - Tidak tersedia hygiene karyawan
4	Sistem pengendalian hama	- Tidak ada sistem pengawasan saat barang/bahan yang masuk - Tidak ada penerapan/praktik higienis yang baik, menutup lubang atau saluran-saluran yang memungkinkan masuknya hama - Tidak ada pemasangan kawat kasa pada ventilasi mencegah masuknya hewan yang dapat masuk di lokasi unit usaha
5	Higienis karyawan	- Tidak ada program persyaratan dan pemeriksaan rutin kesehatan karyawan, persyaratan kebersihan karyawan, menjaga kebersihan badan, mengenakan pakaian kerja dan perlengkapannya, menutup luka, selalu mencuci tangan dengan sabun.
6	Pengendalian proses	- Tidak ada proses pengendalian pre produksi (persyaratan bahan baku, komposisi bahan, cara pengolahan bahan baku, persyaratan distribusi/transportasi, penyiapan produk sebelum dikonsumsi) - Tidak ada program pengendalian proses produksi, pengendalian pasca produksi (jenis dan jumlah bahan yang digunakan produksi, bagan alir proses pengolahan, keterangan produk)
7	Manajemen pengawasan	- Tidak ada proses pengawasan terhadap jalannya proses produksi dan perbaikan bila terjadi penyimpangan yang menurunkan mutu dan keamanan produk - Tidak ada proses pengawasan rutin untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses produksi.
8	Pencatatan dan dokumentasi	- Tidak ada program pencatatan yang berisi catatan tentang proses pengolahan, termasuk tanggal produksi dan kadaluarsa, distribusi dan penarikan produk karena kadaluarsa - Tidak ada program dokumentasi yang baik untuk meningkatkan jaminan mutu dan keamanan produk.

Berdasarkan dari tabel 2 yang diteliti, KUB Rizki Sabena belum optimal dalam menerapkan kelayakan dasar atau *GMP*. Menurut Rudiyanto (2016) menyatakan *GMP* merupakan pedoman yang memperhatikan aspek keamanan pangan bagi UMKM untuk memproduksi pangan yang bermutu, aman, layak dikonsumsi, dan dirancang untuk mencegah terjadinya masalah terkait kualitas produk baik yang disebabkan dari faktor biologi, kimia maupun fisik. Cara berproduksi yang baik dan benar memiliki persyaratan umum yang meliputi: persyaratan mutu dan keamanan bahan baku/bahan pembantu, persyaratan penanganan bahan baku/bahan pembantu, persyaratan pengolahan, persyaratan pengemasan produk, persyaratan penyimpanan produk dan persyaratan distribusi produk (Yusra. 2016). Penerimaan bahan baku lokan *crispy* juga tidak menerapkan asas *Quick, Carefull* dan *Clean (QC 3 and COOL)*.

Lokasi KUB yang berdekatan dengan jalan raya dan konstruksi bangunan yang berdekatan dengan semak-semak membuat polusi, debu dan hama bisa dengan mudah masuk kedalam tempat unit pengolahan. Kondisi bangunan harus nyaman bagi pekerja, struktur bangunan pabrik kuat, aman dan dibuat dari bahan yang tidak menjadi sumber kontaminasi (Antasari *et al*, 2014). Sistem pembuangan dan penanganan limbah yang juga belum optimal. Sistem pengendalian hama juga belum diterapkan pada KUB Rizki Sabena, ini dibuktikan dengan ditemukannya hewan di sekitar KUB (kucing, ayam dan hewan pengerat) yang berkeliaran. Kegiatan pengendalian hama dapat dilakukan dengan penggunaan jenis insektisida dan rodentisida atau menggunakan alat perangkat tikus, insect killer, pagar pembatas besi dan jenis pengendalian hama lainnya (Amin. 2018).

Persyaratan bahan baku, komposisi bahan, cara pengolahan bahan baku, yang masuk kedalam aspek pengendalian pada setiap proses juga tidak diterapkan pada KUB Rizki Sabena. Serta tidak diterapkannya pencatatan dan dokumentasi yang meliputi, tanggal produksi dan kadaluarsa, distribusi dan penarikan produk karena kadaluarsa, akan membuat bingung para konsumen dan menimbulkan perasaan khawatir saat mengkonsumsi lokan *crispy*. Label harus bersifat informatif untuk memudahkan konsumen dalam memilih, menangani, menyimpan, mengolah dan mengkonsumsi suatu produk pangan (Devi *et al*, 2013)

Pada unit pengolahan lokan *crispy* juga belum menjalankan program higienis karyawan yang meliputi, pemeriksaan rutin kesehatan karyawan, kebersihan karyawan, mengenakan pakaian kerja dan perlengkapannya, menutup luka, selalu mencuci tangan

denga sabun. Hygiene karyawan perlu diperhatikan sebab karyawan merupakan salah satu sumber kontaminasi (Bimantara, 2018)

KESIMPULAN

Unit pengolahan lokan krispy yang berada di desa ketapang indah, kecamatan singkil utara kabupaten aceh singkil sudah dalam keadaan yang baik, namun belum menerapkan semua program dari kelayakan dasar atau GMP. Berdasarkan dari hasil penelitian yang memiliki delapan parameter GMP, hanya menerapkan tiga parameter yaitu Lingkungan dan lokasi, Bangunan dan fasilitas unit usaha, Fasilitas dan kegiatan sanitasi, sedangkan parameter yang belum diterapkan pada unit pengolahan lokan *crispy* yaitu, sistem pengendalian hama, Hygiene karyawan, Pengendalian proses, Manajemen pengawasan, serta Pencatatan dan dokumentasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin M Z, Nugroho, L P E, dan Nurjanah N. 2018. The Implementation of GMP and SSOP at Semi-Dried Anchovy Fish Processing Units in Tuban. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. 21 (3).
- Anggraini O, Ags DA, Khairi I. dan Nurhayati. 2020. Efektivitas Penambahan Asam Cuka (CH₃COOH) Dengan Dosis yang Berbeda Pada Lokan/ Kijing (*Pilsbryconcha* sp.) Crispy. *Jurnal Tilapia*. Universitas Abulyatama : Aceh Besar.
- Antasari T, Purwono E H dan Sujudwijono N. 2014. Bangunan industri makanan khas brem di Desa Kaiabu Caruban Madiun. *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Arsitektur*. 2 (2).
- Arkeman YT, Herlinawati dan Wibawa DS. 2015. Formulating Strategies to Improve food safety of bakery small/medium enterprises through good manufacturing practice. *J. Of Agroindustrial Technology*. 25 (1) :43-51.
- Bimantara A P, Triastuti R J. 2018. Penerapan Good Manufacturing Practice (Gmp) Pada Pabrik Pembekuan Cumi-Cumi (*Loligo vulgaris*) di PT.Starfood Lamongan, Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science*. 7 (3).
- Data Unit Pengolahan Ikan Skala Mikro dan Kecil. 2021. Dinas Perikanan Kabupaten Aceh Singkil.
- Devi V C, Sartono A, dan Isworo J T. 2013. Praktik pemilihan makanan kemasan berdasarkan tingkat pengetahuan tentang label produk makanan kemasan, jenis kelamin, dan usia konsumen di pasar Swalayan ADA Setiabudi Semarang. *J. Gizi*. 2(2): 1-12.
- Khairi I, Ukhty N, Najmi N, Rahmi MM, Heriansyah, Bahri S, dan Yasrizal .2021. Teknologi Penanganan Dan Pengawetan Di Atas Kapal Pada Nelayan Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Marine Kreatif*. 5(2).
- Mafallah I, Nazalina A V dan Fakhry M. 2019. Evaluasi Sarana Produksi Pangan Industri Tahu di UD Sumber Makmur. *Journal of Science and Technology: Rekayasa*. 12(1), 75–77.
- Mamuaja C F MS. 2016. *Pengawasan Mutu Dan Keamanan Pangan*. Manado: UNSRAT PRESS.
- Nurani T W, Iskandar BH dan Wahyudi GA. 2011. Kelayakan Dasar Penerapan Haccp Di Kapal Fresh Tuna Longline. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. XIV (2) : 115-123.
- Rudiyanto H. 2016. The Study of Good Manufacturing Practices (GMP) and Good Quality Wingko Based on SNI-01-4311-1996. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), 148– 157.
- Sa'adah F L dan Ambarwati R. 2021. Struktur Komunitas dan Potensi Gizi Bivalvia di Pantai Selatan Kecamatan Sreseh, Madura. *Jurnal Unesa : LenteraBio*; 10 (1): 94-105.
- Saragih R J. 2013. “Analisis Bahaya dan Titik Kendali Kritis pada Penanganan Tuna Steak di PT Graha Insan Sejahtera”. Skripsi. Jatinangor: Universitas Padjajaran.
- SNI. 2009. Kerang dalam kaleng- bagian 2: persyaratan bahan baku. No: 3919.2. [Home \(bsn.go.id\)](http://bsn.go.id) diakses pada 25 Desember 2021 pukul 22.12.
- SNI. 2009. Kerang dalam kaleng-bagian 3: pengolahan dan penanganan. No: 3919.3. [Home \(bsn.go.id\)](http://bsn.go.id) diakses pada 25 Desember 2021 pukul 22.25.
- Supriyantini E, Widowati I dan Ambariyanto, 2012. Kandungan Asam Lemak Omega-3 (Asam Linolenat) pada Kerang Totok Polymesoda erosa yang diberi Pakan Tetraselmis chuii dan *Skeletonemacostatum*. Ilmu Kelautan - Indonesian *Journal of Marine Sciences*. 12(2), 97–103.
- Syech Z, dan Manap T. 2021. Jenis-jenis Bivalvia di Perairan Danau Lindu, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*. 6 (1) :74-82.

Thaheer H, Hasibuan S, dan Mumpuni F S. 2016. Model Resiko Keamanan Pangan Produk Pindang Pada Umkm Pengolahan Ikan Rakyat. *Jurnal PASTI*. IX(3), 275 – 285.

Yusra. 2016. Kajian Penerapan Gmp Dan Ssop Pada Pengolahan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Asap Di Kecamatan Tanjung Raya Kabupaten Agam. *Jurnal Katalisator*. 1 (1).