



Proses Pengolahan Fishstick dari Ikan Blue Marlin (*Makairanigricans*) di UMKM Mas Alwi Bandar Lampung

Fishstick Processing Process From Blue Marlin Fish (Makairanigricans) at MSMEs Mas Alwi Bandar Lampung

¹⁾ Kharisma Diah Pratiwi, ²⁾ Adham Prayudi, ³⁾ Risa Ivanasari, ⁴⁾ Febi Ofli Redioska
^{1,2,3,4} Politeknik Ahli Usaha Perikanan, Indonesia

*Email: ¹⁾ kharismadiahpratiwi.auplampung@gmail.com, ²⁾ prayudiadham@gmail.com, ³⁾ risaivanasari.auplampung@gmail.com, ⁴⁾ febiofli.auplampung@gmail.com

*Correspondence: ¹⁾ Kharisma Diah Pratiwi

DOI:

10.59141/comserva.v3i09.1166

ABSTRAK

Produksi perikanan tangkap di Tanggamus mencapai sekitar 10.066 ton per tahun dengan komoditas ikan yang paling terkenal, yakni Ikan Blue Marlin. Ikan Blue Marlin menjadi komoditas unggulan di kabupaten Tanggamus karena memiliki rasa yang nikmat untuk dijadikan sebagai bahan baku olahan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui proses produksi pembuatan Fish Stick, mengetahui perhitungan rendemen produk Fish Stick, mengetahui kualitas bahan baku dan produk Fish Stick, mengetahui penerapan SSOP pada produksi Fish Stick, mengetahui analisa rugi - laba pada produksi Fish Stick dan mengetahui alur pemasaran Fish Stick. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan analisis sistematis akan memberikan informasi yang berguna untuk pengembangan dan peningkatan kualitas produk serta efisiensi operasional UMKM tersebut. Proses produksi Fish Stick Ikan Blue Marlin di UMKM Mas Alwi melibatkan langkah-langkah seperti penerimaan bahan baku, thawing, pencucian, pengilingan, pengadonan, pencetakan, pengorengan, dan pengemas. penelitian ini memberikan gambaran komprehensif tentang proses produksi dan kualitas Fish Stick Ikan Blue Marlin di UMKM Mas Alwi, memberikan dasar untuk perbaikan dan pengembangan berkelanjutan.

Kata Kunci: Ikan Blue Marlin (*Makairanigricans*); Pengolahan Fishstick; UMKM

ABSTRACT

Capture fisheries production in Tanggamus reaches around 10,066 tons per year with the most famous fish commodity, namely Blue Marlin. Blue Marlin fish is a leading commodity in Tanggamus regency because it has a delicious taste to be used as processed raw materials. The purpose of this study is to find out the production process of making Fish Stick, knowing the calculation of the yield of Fish Stick products, knowing the quality of raw materials and Fish Stick products, knowing the application of SSOP in Fish Stick production, knowing the analysis of profit losses in Fish Stick production and knowing the Fish Stick marketing flow. The method used in this study is the case study method. Data obtained through observation, interviews, and systematic analysis will provide useful information for the development and improvement of product quality and operational efficiency of these MSMEs. The production process of Blue Marlin Fish Stick at MSME Mas Alwi involves steps such as receiving raw materials, thawing, washing, grinding, donating, printing, frying, and packaging. This research provides a comprehensive overview of the production process and

quality of Blue Marlin Fish Stick in Mas Alwi MSMEs, providing a basis for continuous improvement and development.

Keywords: *Blue Marlin Fish (Makairanigricans); Fishstick processing; MSMEs*

PENDAHULUAN

Wilayah lautan yang berada di Indonesia memiliki potensi sumberdaya ikan yang sangat tinggi. Provinsi Lampung merupakan wilayah terujung di pulau Sumatera, tepatnya di bagian ujung selatan. Sumberdaya perikanan di Provinsi Lampung terletak di dua wilayah, yaitu pantai timur dan pantai barat. Salah satu kabupaten yang memiliki hasil perikanan di wilayah pantai barat yaitu kabupaten Tanggamus. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2018, produksi perikanan laut di kabupaten Tanggamus mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Produksi perikanan tangkap di Tanggamus mencapai sekitar 10.066 ton per tahun dengan komoditas ikan yang paling terkenal, yakni Ikan Blue Marlin.

Ikan Blue Marlin atau dalam bahasa daerah setempat disebut ikan nibung banyak ditemukan perairan samudera atlantik dan samudera hindia serta perairan hangat lainnya termasuk di Kotaagung kabupaten Tanggamus dan Krui peisisir barat Lampung. Ikan Blue Marlin menjadi komoditas unggulan di kabupaten Tanggamus karena memiliki rasa yang nikmat untuk dijadikan sebagai bahan baku olahan. Ikan Blue Marlin kaya akan yodium, magnesium, dan Omega-3 (DHA dan EPA), selain itu Ikan Blue Marlin mengandung protein yang tinggi, rendah lemak jenuh dan rendah sodium serta kaya akan niasin, vitamin B6, vitamin B12, dan selenium. Sehingga Ikan Blue Marlin dapat dikatakan sebagai bahan baku terbaik untuk diolah menjadi Fish Stick karena rasanya yang lebih enak dengan kandungan protein yang cukup tinggi serta mengandung omega 3 yang bermanfaat bagi kesehatan (Ningrum et al., 2022).

Melihat potensi Ikan Blue Marlin yang tinggi di Provinsi Lampung, khususnya di kabupaten Tanggamus kecamatan Kotaagung, menjadikan minat UMKM daerah Lampung untuk memanfaatkan potensi dari Ikan Blue Marlin untuk dijadikan produk olahan diversifikasi/value added. UMKM yang terletak di daerah Lampung memanfaatkan sumberdaya Ikan Blue Marlin yang terletak di kabupaten Tanggamus kecamatan kotaagung karena sumberdayanya melimpah namun tidak dimanfaatkan dengan baik oleh masyarakat setempat. Oleh karena itu, UMKM Mas Alwi memanfaatkan Ikan Blue Marlin untuk dijadikan bahan baku produk olahan Fish Stick karena memiliki nilai yang ekonomis.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Suhandi et al., (2020) menyatakan bahwa masyarakat khususnya ibu rumah tangga menjadi terampil dalam mengolah produk Hasil Perikanan khususnya pembuatan Fish stick Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian sebelumnya meneliti Fish Stick Ikan Nila penelitian ini menggunakan Ikan Blue Marlin (*Makairanigricans*). Fish Stick merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah (Mardiani & Yahya, 2021).

Fish Stick ikan disebut sebagai makanan kudapan yang kaya akan sumber protein hewani karena dibuat dengan bahan baku daging ikan (Shabrina et al., 2022). Penambahan bahan ikan dalam produk stick dimaksudkan untuk menambah nilai gizi bagi cemilan stick (Siswanti & Agnesia, 2017). Selain itu, karena banyaknya persaingan dalam dunia usaha maka diperlukan sebuah inovasi agar membuat suatu UMKM tetap memiliki nilai penjualan yang menguntungkan. Dalam menghadapi persaingan perlu adanya suatu strategi yang terpadu dan tepat, sehingga dapat mengantisipasi dampak

dari suatu kejadian dan mampu bertindak proaktif dan inovasi untuk mempertahankan dan meningkatkan kemampuan bersaing. Untuk mencapai strategi bisnis yang tepat bukanlah suatu pekerjaan yang mudah bagi UMKM dalam menghadapi para pesaing. Oleh karena itu, UMKM harus dapat membandingkan produk, harga, saluran distribusi dan promosinya dengan pesaing terdekat.

Mutu dalam produk olahan Fish Stick tercantum dalam Standar Mutu Makanan Ringan Ekstrudat yang telah ditetapkan oleh SNI 01-2886-2000. Pada produksi olahan diperlukan penerapan sanitasi dan hygiene yang baik agar menghasilkan produk olahan sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan. *Standard Sanitation Operating Procedure (SSOP)* adalah prosedur pelaksanaan sanitasi yang harus dipenuhi oleh suatu unit pengolahan ikan untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap produk yang diolah (Salaman et al., 2016). Program kelayakan dasar erat kaitannya dengan mutu suatu produk seperti pembekuan ikan. Apabila program kelayakan dasar telah dilaksanakan dengan baik, maka penerapan sistem manajemen mutu berdasarkan HACCP dapat dilaksanakan dengan efektif, sehingga diharapkan dapat menghasilkan produk perikanan yang berkualitas dan mampu bersaing dalam pasar global. Tujuan dari Praktik Lapang (PL) I di UMKM Mas Alwi adalah untuk mengetahui proses produksi pembuatan *Fish Stick*, mengetahui perhitungan rendemen produk *Fish Stick*, mengetahui kualitas bahan baku dan produk *Fish Stick*, mengetahui penerapan SSOP pada produksi *Fish Stick*, mengetahui analisa rugi - laba pada produksi Fish Stick dan mengetahui alur pemasaran *Fish Stick*.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi kasus. Praktik ini dilaksanakan pada Tanggal 13 Februari - 28 Maret 2023 di UMKM Mas Alwi yang terletak di RT.010 Jl. Karya Bakti No.59, Rajabasa Jaya, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia. Alat yang dibutuhkan dalam proses pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin yaitu : alat pencetak, *food processor (silent cutter)*, baskom plastik, loyang persegi empat, serta kompor.

Bahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin terdiri dari bahan baku dan bahan pembantu. Bahan baku yang digunakan yaitu Ikan Blue Marlin dalam bentuk fillet ikan beku sedangkan bahan pembantunya terdiri dari : tepung sagu, tepung terigu, margarin, telur ayam, bumbu penyedap, garam, serta soda kue. Data primer diperoleh secara langsung di UMKM Mas Alwi sesuai objek yang diamati. Penulis melakukan pengamatan secara lansung selama mengikuti praktik dengan melakukan wawancara dan observasi. Pengamatan ini berdasarkan metode kerja yang dilakukan dalam kegiatan yang meliputi penanganan bahan baku, pengolahan Fish Stick mulai dari penerimaan bahan baku hingga penyimpanan akhir, pengujian organoleptik dan sensori pada produk, pengamatan suhu, perhitungan rendemen, pengamatan sanitasi hygiene, serta sistem pemasaran dan analisis usaha (Deni et al., 2023). Dengan menggunakan metode studi kasus, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang proses pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin di UMKM Mas Alwi. Data yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan analisis sistematis akan memberikan informasi yang berguna untuk pengembangan dan peningkatan kualitas produk serta efisiensi operasional UMKM tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan alur proses

Alur proses pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin meliputi penerimaan bahan baku, proses thawing, pencucian, penggilingan, pengadonan, pencetakan, penggorengan, dan pengemasan.

Aspek Finansial

Aspek finansial berkaitan dengan penentuan kebutuhan jumlah dana alokasinya serta mencari sumber dana yang berkaitan secara efisien sehingga memberikan keuntungan maksimal. Pada aspek pengamatan finansial dilakukan dengan cara mewawancarai secara langsung kepada pelaku usaha tersebut. Beberapa aspek yang akan diamati adalah data harga bahan baku, harga jual, biaya produksi dan alur pemasaran. Rumus menghitung laba rugi sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Laba kotor} &= \text{Penjualan bersih} - \text{harga pokok penjualan} \\ \text{Pendapatan operasional} &= \text{laba kotor} - \text{biaya operasional} \\ \text{Penghasilan bersih} &= \text{Penghasilan operasional} + \text{non optional} \end{aligned}$$

Perhitungan Rendemen

Adapun rumus perhitungan randemen :

Uji Organoleptik

Pengujian Organoleptik dilakukan pada tahap penerimaan bahan baku menggunakan SNI Nomor 4110 : 2014 yaitu tentang Ikan Beku. Pengujian organoleptik ini dilakukan oleh enam orang panelis tidak terlatih menggunakan lembar uji organoleptik seperti pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Lembar Scoresheet Uji Organoleptik SNI 4110:2014 untuk Ikan Beku

Spesifikasi	Nilai	Kode Contoh					
		1	2	3	4	5	6
A. Dalam keadaan beku							
1. Kenampakan							
▪ Rata, bening, pada seluruh permukaan dilapisi es	9						
▪ Tidak rata, bening, bagian permukaan produk yang tidak dilapisi es kurang lebih 30 %	7						
▪ Tidak rata, bagian permukaan yang tidak dilapisi es kurang dari 50%	5						
▪ Tidak rata, bagian permukaan yang tidak dilapisi es lebih dari 50%	3						
▪ Tidak terdapat lapisan es pada permukaan produk	1						
2. Pengeringan							
▪ Tidak ada pengeringan pada permukaan produk	9						
▪ Pengeringan pada permukaan produk kurang lebih 30%	7						
▪ Pengeringan pada permukaan produk kurang lebih 50%	5						
▪ Pengeringan pada permukaan produk lebih dari 50%	3						
▪ Seluruh bagian produk luar tampak mengering	1						
3. Perubahan warna							
▪ Belum mengalami perubahan warna pada permukaan Produk	9						
▪ Perubahan warna pada permukaan produk kurang lebih 30%	7						
▪ Perubahan warna pada permukaan produk kurang lebih 50%	5						
▪ Perubahan warna pada permukaan produk lebih dari 50 %	3						

Uji Sensori

Pengujian sensori produk Fish Stick menggunakan metode hedonik dan lembar penilaian score sheet dengan parameter kenampakan, bau, rasa, dan tekstur. Panelis sebanyak 30 orang melakukan dua kali pengamatan, memberikan skor pada skala 1-9 untuk menilai perbedaan kualitas antarproduk dan tingkat kesukaan. Uji hedonik bertujuan mengukur kesukaan konsumen terhadap produk dalam jangka waktu penerimaan atau preferensi tertentu. Prinsip uji hedonik melibatkan tanggapan pribadi panelis dalam bentuk skala hedonik yang kemudian diubah menjadi skala numerik untuk analisis statistik. Aplikasi uji hedonik dalam pangan, seperti pada Fish Stick, digunakan dalam pemasaran untuk mendapatkan pendapat konsumen terhadap produk baru dan menentukan perlu tidaknya perbaikan sebelum dipasarkan. Lembar Uji Hedonik untuk produk Fish Stick dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Lembar Scoresheet Uji Hedonik untuk produk Fish Stick

Spesifikasi	Nilai	Kenampakan	Rasa	Tekstur	Aroma
Amat sangat suka	9				
Sangat suka	8				
Suka	7				
Agak suka	6				
Netral	5				
Agak tidak suka	4				
Tidak suka	3				
Sangat tidak suka	2				
Amat sangat tidak suka	1				

Data sekunder dapat diperoleh secara tidak langsung yang melalui pengumpulan studi pustaka dari berbagai literatur yang berkaitan dengan produk olahan serta informasi pendukung lainnya. Metode penelitian deskriptif kuantitatif merupakan metode penelitian menggunakan pengukuran parametrik dengan data yang diperoleh berupa angka atau data non-angka yang akan dan di interpretasikan dalam rangka menguji hipotesis yang telah disiapkan terlebih dahulu dan bertujuan mencari sebab akibat.

Metode penelitian deskriptif kualitatif merupakan metode penelitian dengan data yang dinyatakan dalam keadaan apa adanya atau dengan kata lain metode yang difokuskan pada aspek kualitas dari entitas yang diteliti. Data dapat diperoleh dari metode pengumpulan data wawancara dan observasi.

Proses Pengolahan Fish Stick Ikan Blue Marlin

Proses pengolahan produk *Fish Stick* di UMKM Mas Alwi melalui beberapa tahapan diantaranya: penerimaan bahan baku, proses thawing, pencucian, penggilingan, pengadonan, pencetakan, penggorengan, dan pengemasan.

1. Penerimaan Bahan Baku

Tahap ini bertujuan untuk mendapatkan bahan baku yang memiliki mutu terbaik serta bebas dari kontaminasi patogen dan memenuhi persyaratan bahan baku. Bahan baku yang digunakan berasal dari TPI Kota Agung dan diterima dalam bentuk *fillet* dengan berat 50 kg per *styrofoam* ukuran 75 x 42 x 32. Dari 50 kg Ikan Blue Marlin yang telah diterima hanya akan digunakan 16 kg untuk pembuatan Fish Stick. Lalu dari 16 kg daging ikan yang telah digiling akan diambil 2 kg setiap pembuatannya.



Gambar 3. Bahan Baku Fillet Ikan Blue Marlin

Bahan baku dikirim dari TPI Kota Agung menggunakan *styrofoam* yang telah diberi es batu agar ikan tetap dalam keadaan beku setelah sampai di tempat produksi. Setelah bahan baku sampai kemudian dibongkar dari *styrofoam* untuk dilakukan uji organoleptik serta untuk mengetahui berat bahan baku telah sesuai pesanan.

2. Proses Thawing

Tahap ini bertujuan untuk melelehkan ikan beku agar memudahkan tahapan proses selanjutnya. Daging fillet ikan yang telah dimasukkan kedalam wadah ditambahkan air sampai semua permukaan daging ikan tenggelam. Proses *thawing* dilakukan selama 30 menit.

Sebelum produk beku digunakan atau diolah lebih lanjut perlu dilakukan pencairan (*thawing*) dengan menggunakan metode yang tepat. Selama proses *thawing*, terdapat kemungkinan air akan diserap kembali oleh jaringan dan sel tergantung pada ukuran kristal es dan lokalisasi pada mikrostruktur jaringan, kecepatan *thawing*, dan *Water-Holding Capacity* (WHC) dalam otot sebelum pembekuan (Vera et al., 2021). Selama proses pencairan, produk akan kehilangan sebagian beratnya dalam bentuk drip (cairan yang keluar dari tubuh ikan setelah proses *thawing*) (Sari, 2019).

3. Pencucian

Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan bahan baku yang bersih sesuai spesifikasi, bahan baku yang dicuci menggunakan air mengalir secara cepat, cermat, saniter. Untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada tubuh ikan seperti lendir dan darah. Pencucian dilakukan dengan cara ikan direndam dengan air mengalir.



Gambar 4. Proses Pencucian Ikan Fillet Blue Marlin

Pencucian ikan dapat membersihkan kotoran yang menempel pada ikan karena sebagian besar kotoran pada tubuh ikan merupakan sumber mikroba dan bakteri.

4. Penggilingan

Daging ikan yang telah bersih kemudian dilumatkan menggunakan alat penggiling sehingga diperoleh daging lumat. Penggilingan dilakukan sampai ikan menjadi halus. Proses penggilingan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses Penggilingan daging Ikan Blue Marlin

Proses penggilingan dilakukan di Toko Daging Sapi Super yang terletak di pasar Way Halim, Bandar Lampung.

5. Pengadonan

Proses pengadonan merupakan proses pencampuran bahan baku dengan bahan tambahan pangan. Berikut tahapan pada proses pengadonan *Fish Stick* yaitu *mixer* 20 butir telur sampai mengembang lalu tambahkan 1 (satu) bungkus margarin, setelah itu campurkan bumbu yang terdiri dari : masako 13 bungkus, 2 sdm soda kue, 1 sdm gula, dan 150 g bawang putih yang telah dihaluskan. Setelah itu di *mixer* kembali. Selanjutnya masukkan daging ikan yang sudah ditambahkan es batu sebanyak 2 gelas ke dalam adonan lalu *mixer* kembali. Selanjutnya masukkan secara perlahan 6 (enam) bungkus tepung tapioka, lalu *mixer* hingga adonan kalis dan menyatu hingga siap dicetak. Proses pengadonan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 6. Proses Pengadonan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin

6. Pencetakan

Pencetakan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin dilakukan dengan menyiapkan mesin pencetak, nampan besar, tepung tapioka, dan nampan kecil. Nampan yang di gunakan harus dilumuri dengan tepung

tapioka agar mempermudah saat pencetakan dilakukan. Setelah semua alat dan bahan sudah siap ambil adonan lalu masukkan adonan ke dalam mesin pencetak dan ratakan adonan yang telah di cetak menggunakan tepung tapioka agar tidak lengket setelah itu potong menjadi persegi atau persegi panjang lalu cetak kembali adonan agar memiliki bentuk memanjang, lalu susun pada nampan kecil agar mempermudah pada saat proses penggorengan. Proses pencetakan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Gambar 7. Proses Pencetakan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin

7. Penggorengan

Penggorengan dilakukan setelah proses pencetakan, penggorengan dapat didefinisikan sebagai proses pemasakan dan pengeringan produk dengan media panas berupa minyak sebagai media pindah panas. Ketika bahan pangan digoreng menggunakan minyak panas maka akan banyak reaksi kompleks terjadi di dalam minyak dan pada saat ini minyak mengalami kerusakan. Konsumsi minyak goreng di Indonesia semakin meningkat tiap tahunnya hampir seluruh masakan sehari-hari menggunakan minyak goreng dalam jumlah cukup banyak. Seiring berkembangnya zaman, manusia dituntut untuk menjadi lebih praktis dan lebih efisien dalam menjalankan kehidupannya. Salah satu akibatnya adalah terjadinya perubahan pola konsumsi pangan. Perubahan gaya konsumsi menjadikan makanan siap masak dan siap makan menjadi alternatif pilihan masyarakat. Selain bahan baku, metode pengolahan dan pemasakan akan mempengaruhi kualitas produk akhir (Pudjihastuti et al., 2019). Untuk mempertahankan kualitas aneka snack dibutuhkan pemilihan metode dan kondisi proses penggorengan yang tepat.

Metode penggorengan ada dua yaitu *pan frying* dan *deep frying*. Berdasarkan kondisi prosesnya, penggorengan dapat dilakukan pada kondisi tekanan atmosfer, bertekanan lebih tinggi dari tekanan atmosfer, dan pada kondisi vakum. Pada penggorengan bertekanan atmosfer terjadi penyerapan minyak pada makanan sekitar 0,2-14% bahkan mencapai 40%. Panas yang cukup tinggi selama penggorengan berlangsung menyebabkan pori-pori produk terbuka dan minyak dapat masuk hingga ke bagian dalam produk. Saat ditiriskan, minyak terhambat oleh adanya gelatinisasi tepung dan ikatan pada jaringan makanan yang solid mengakibatkan minyak tidak tertiris sempurna dan terperangkap di dalam produk. Dalam proses pembuatan *Fish Stick Ikan Blue Marlin* metode penggorengan yang dilakukan yaitu menggunakan metode *deep frying* karena dengan menggunakan metode ini tingkat kematangannya akan merata dan waktu penggorengan lebih cepat. berikut proses penggorengan *Fish Stick* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 8. Proses Penggorengan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin

8. Pengemasan



Gambar 9. Kemasan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin

Pengemasan produk dilakukan dengan menggunakan *standing pouch*. Pada saat memasukan ke dalam plastik *Fish Stick* Ikan Blue Marlin ditata rapi, kemudian ditimbang sesuai ukuran yang terdapat dalam kemasan, terdapat dua ukuran yaitu ukuran 125 g dan 250 g. Kemudian kemasan diselar menggunakan mesin. Proses pengemasan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 10. Proses Pengemasan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin

Menurut Zulfikar, (2016) Tujuan sebagai upaya memperpanjang masa simpan produk, mengurangi resiko kontaminasi dan meningkatkan daya tarik konsumen. Produk yang telah dikemas disimpan disuhu ruang guna mempanjang daya simpan. Cara penanganan dan penyimpanan yang baik dan tepat akan menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan tidak mudah rusak dan aman untuk dikonsumsi.

Perhitungan Rendemen

Perhitungan rendemen dilakukan dengan menghitung berat bahan baku yang akan digunakan hingga menjadi produk akhir. Perhitungan rendemen ini bertujuan untuk mengetahui berat Ikan Blue Marlin yang diolah mulai dari penerimaan bahan baku sampai menjadi Fish Stick Ikan Blue Marlin. Menghitung rendemen dengan cara, berat akhir dibagi berat awal dikali 100%. Menurut Senduk et al., (2020) rendemen adalah perbandingan berat kering produk yang dihasilkan dengan berat bahan adonan. Hasil pengukuran rendemen dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 5. Rendemen Fish Stick Ikan Blue Marlin

Pengamatan	Berat Bahan Baku	Berat Produk akhir	Rendemen (%)
Pengamatan 1	2 kg	7,5 kg	375%
Pengamatan 2	2 kg	7,75 kg	387,5%
Rata-rata			381,2%

Berdasarkan hasil perhitungan rendemen pada tahapan berat awal yaitu daging lumat di peroleh rata-rata 2 kg dengan berat akhir yaitu 7,63 kg . Berat akhir tersebut adalah berat Fish Stick Ikan Blue Marlin yang sudah melalui beberapa tahapan dari 2 kg daging lumat menghasilkan produk Fish Stick sebanyak 7,63 kg. Untuk hasil perhitungan rendemen mendapatkan hasil 381,2% Fish Stick Ikan Blue Marlin. Pada perhitungan rendemen mendapatkan hasil 381,2% dikarenakan proses pembuatan Fish Stick terdapat penambahan bahan campuran seperti bahan pengisi (es batu, garam, bawang putih bubuk, gula, soda kue, masako, margarin) dan juga tepung tapioka yang berfungsi untuk menstabilkan emulsi, meningkatkan daya mengikat air, memperkecil penyusutan, menambah berat produk dan menekan biaya produksi. Tepung tapioka berfungsi sebagai bahan pengikat, tepung tapioka adalah granula pati dari umbi ketela pohon yang kaya akan karbohidrat. Tepung tapioka mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi sehingga mempunyai sifat tidak mudah menggumpal, mempunyai daya lekat yang tinggi, tidak mudah pecah atau rusak. Kandungan gizi tepung tapioka per 100 g sampel adalah 362 kalori, protein 0.59%, lemak 3.39%, air 12.9% dan karbohidrat 6.99%. Penggunaan bahan pengikat bertujuan untuk membantu proses gelatinisasi, sehingga menghasilkan produk dengan nilai sensori yang baik dan dapat mempengaruhi komposisi gizi Fish Stick yang dihasilkan (Lekahena, 2016).

Bahan pengisi merupakan bahan bukan daging yang ditambahkan dalam pembuatan Fish Stick (Krishna et al., 2018). Fungsi penambahan bahan pengisi adalah memperbaiki stabilitas emulsi, mereduksi penyusutan selama pemasakan, memperbaiki sifat irisan, meningkatkan citarasa dan mengurangi biaya produksi, bahan ini dapat mengabsorpsi air dua sampai tiga kali lipat dari berat semula, sehingga adonan Fish Stick menjadi lebih besar (Aulawi & Ninsix, 2009) (Diana et al., 2018).

Hasil Pengujian Mutu

Hasil pengujian mutu produk Fish Stick Ikan Blue Marlin didapat dari pengujian nilai bahan baku melalui uji organoleptik, nilai sesnsori untuk nilai uji kesukaan, nilai uji kimia, dan nilai uji mikrobiologi untuk mutu produk hasil akhir.

1. Mutu Organoleptik Bahan Baku

Uji organoleptik bahan baku Ikan Blue Marlin dilakukan terhadap kenampakan, rasa, tekstur, bau sesuai pedoman score sheet organoleptik ikan beku SNI 4110:2014 (BSN 2020). Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali pengamatan. Hasil organoleptik Ikan Blue Marlin Beku tersaji pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji Organoleptik Ikan Blue Marlin Beku

Pengamatan	Nilai Interval	Nilai Organoleptik	SNI 4110:2014
Pengamatan 1			
Dalam Keadaan Beku	$8,44 \leq \mu \leq 8,86$	8	7
Sesudah Thawing	$7,76 \leq \mu \leq 7,84$	7	
Pengamatan 2			
Dalam Keadaan Beku	$7,13 \leq \mu \leq 8,41$	7	7
Sesudah Thawing	$7,26 \leq \mu \leq 7,56$	7	

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa nilai sensori bahan baku Ikan Blue Marlin Beku telah memenuhi persyaratan mutu sensori dengan nilai minimal 7 yang mengacu pada SNI 4110:2014 tentang ikan beku. Hal ini dikarenakan pada saat proses penanganan dan pengolahannya sesuai dengan SNI 4110:2014.

2. Mutu Hedonik Fish Stick Ikan Blue Marlin

Hasil uji hedonik Fish Stick Ikan Blue Marlin dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Fish Stick Ikan Blue Marlin

Parameter	Pengamatan 1	Pengamatan 2	Nilai sensori	SNI
Kenampakan	7,9	7,8	8	
Rasa	8,2	8,2	8	
Aroma	7,9	7,7	8	7
Tekstur	7,8	7,8	8	

Hasil pengujian Hedonik pada Fish Stick Ikan Blue Marlin berdasarkan Tabel 7 menyatakan bahwa produk ini di gemari serta dapat dikonsumsi oleh setiap kalangan.

a. Kenampakan

Tabel 7 menunjukkan produk *Fish Stick* Ikan Blue Marlin pada parameter kenampakan digemari panelis tidak terlatih dengan hasil uji sensori 8. Kriteria kenampakan merupakan parameter organoleptik yang cukup penting dinilai oleh panelis. Hal ini disebabkan jika kesan kenampakan baik dan disukai, maka panelis akan melihat parameter organoleptik yang lainnya (aroma, tekstur dan rasa). Kenampakan juga mempengaruhi penerimaan konsumen, meskipun kenampakan tidak menentukan tingkat kesukaan konsumen secara mutlak. Keseragaman dan keutuhan suatu produk tentunya akan menarik panelis dan lebih disukai jika dibandingkan dengan produk yang beragam dan tidak utuh (Rochima et al., 2015).

b. Rasa

Tabel 7 menunjukkan parameter rasa pada produk *Fish Stick* Ikan Blue Marlin disukai oleh panelis tidak terlatih dengan hasil uji sensori 8. Rasa merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Rasa lebih banyak dinilai menggunakan indera pengecap atau lidah. Faktor rasa memegang peranan penting dalam pemilihan produk oleh konsumen, karena walaupun kandungan gizinya baik tetapi rasanya tidak dapat diterima oleh konsumen maka target meningkatkan gizi masyarakat tidak dapat tercapai dan produk tidak laku (Purwaningsih et al., 2011).

c. Aroma

Hasil uji sensori aroma pada produk Fish Stick Ikan Blue Marlin gemari oleh panelis tidak terlatih karena aroma yang dihasilkan oleh produk ini tidak menyengat dan memiliki nilai sensori 8.

d. Tekstur

Hasil uji sensori tekstur menyatakan bahwa panelis tidak terlatih menyukai tekstur produk Fish Stick Ikan Blue Marlin karena teksturnya renyah, gurih, dan mudah untuk digigit serta memiliki nilai sensori 8.

Hasil Uji Kimia

Pengujian Kimia Fish Stick Blue Marlin dilakukan dengan acuan pada SNI 2886 : 2015 tentang Syarat Mutu Makanan Ringan Ekstrudat diperoleh hasil yang disajikan dalam Tabel 8 dibawah ini :

Tabel 8. Hasil Uji Kimia Fish Stick Ikan Blue Marlin

No.	Nama Sampel	Air	Abu	Lemak	Protein	Serat kasar	Karbohidrat
		%					
1	<i>Fish Stick</i> U1	2.72	1.63	52.74	5.99	4.06	36.91
2	<i>Fish Stick</i> U2	2.73	1.61	52.70	5.96	4.02	36.99
Rata – rata		2,73± 0,005	1,62± 0,01	52,72± 0,02	5,98± 0,015	4,04± 0,02	36,95± 0,04

a. Kadar Air

Tabel 8 menunjukkan bahwa kadar air yang terendah adalah produk ke-1 adalah 2.7% sedangkan yang paling tertinggi adalah produk ke-2 yaitu 2.73%. Kadar air Fish Stick Ikan Blue Marlin yang dihasilkan berkisar antara 2 - 3%, besaran kadar air pada produk tersebut memenuhi SNI 2886 : 2015 tentang makanan ringan ekstrudat yaitu kadar air maksimal adalah 4%. Kadar air yang rendah pada Fish Stick Ikan Blue Marlin ini memberikan daya awet yang tahan lama tanpa bahan pengawet.

Menurut Agus Triyono, (2010) semakin rendah kadar air bahan, maka akan semakin baik mutu bahan pangan tersebut karena dapat memperkecil media pertumbuhan mikroba yang dapat menurunkan mutu sehingga akan menjadi lebih awet. Hal-hal yang dapat mempengaruhi penurunan kadar air adalah dengan adanya proses penggorengan. Menurut Muchtadi & Ayustaningwarno, (2010), penggorengan dapat menurunkan kadar air yang dapat mengurangi ketersediaan air dalam bahan pangan tersebut digunakan mikroba perusak dan pembusuk sehingga umur simpan produk menjadi lebih panjang.

b. Kadar Abu

Hasil kadar abu tertinggi didapat pada produk ke-1 yaitu 1.63% dan yang terendah pada produk ke-2 yaitu 1.61%. Kandungan kadar abu dipengaruhi oleh penggunaan daging Ikan Blue Marlin yang memiliki kadar lemak tinggi. Kandungan mineral berasosiasi dengan bagian non lemak dan daging tak berlemak biasanya memiliki kandungan mineral atau abu yang tinggi sedangkan daging Ikan Blue Marlin memiliki lemak 1,98% sehingga rendahnya kadar abu yang dimiliki produk Fish Stick ini karena adanya penggunaan daging Ikan Blue Marlin (Edam, 2016).

c. Kadar Lemak

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada Fish Stick Ikan Blue Marlin memiliki kadar lemak tertinggi pada produk ke-1 dengan kandungan lemak 52.74% dan yang terendah pada produk ke-2 yaitu 52.70%. Hasil ini menunjukkan bahwa kadar lemak yang terdapat pada Fish Stick Ikan Blue Marlin belum memenuhi SNI 2886 : 2015 yang memiliki 38% kadar lemak dengan proses penggorengan. Karena

pada pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin ini memakai bahan pendamping yaitu margarin, margarin adalah salah satu sumber lemak karena margarin mengandung minimal 80% lemak (Triana et al., 2014). Selain itu tingginya kadar lemak Fish Stick Ikan Blue Marlin dikarenakan adanya proses penggorengan, metode goreng dapat meningkatkan kadar lemak pada produk pangan karena adanya minyak goreng yang terserap oleh bahan pangan (Sopianti et al., 2017). Menurut (Muchtadi, et al, 2010) kadar air berbanding terbalik dengan kadar lemak, pada produk Fish Stick Ikan Blue Marlin kadar air yang dimiliki produk ini lebih rendah dibandingkan kadar lemaknya.

d. Kadar Protein

Hasil analisis kadar protein dapat dilihat pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pada Fish Stick Ikan Blue Marlin mengandung kadar protein yang paling tinggi adalah pada produk ke-1 dengan kandungan 5.99% dan yang terendah pada produk ke-2 yaitu 5.96%. Kadar protein yang terdapat pada produk tersebut selain berasal dari daging Ikan Blue Marlin juga berasal dari penambahan telur, menurut Wulandari & Arief, (2022) telur mengandung protein bermutu tinggi karena memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap dan memiliki nilai biologi yang tinggi, yaitu 100 % dan kandungan protein yang terdapat pada satu butir telur yaitu 12,9% (Muharlieni 2010). Sedangkan dalam kandungan Fish Stick Ikan Blue Marlin ini memiliki protein yang rendah dikarenakan adanya penurunan protein yang terjadi saat proses penggorengan. Menurut Sundari et al., (2015), proses penggorengan bahan pangan menurunkan kadar protein lebih tinggi dibanding perebusan karena suhu yang digunakan sangat tinggi sehingga protein akan rusak dengan panas yang sangat tinggi.

e. Kadar Serat Kasar

Hasil pengujian pada Tabel 8 kadar serat kasar yang didapat pada produk Fish Stick U1 yaitu 4.06% dan pada produk Fish Stick U2 yaitu 4.02%. Serat memiliki peranan penting dalam sebuah makanan karena dapat mencegah penyerapan zat-zat gizi seperti lemak, protein, dan karbohidrat. Makanan yang memiliki kandungan serat kasar rendah maka zat-zat gizi makanan dalam tubuh hampir semua dapat diserapnya. Bila kandungan serat makanan dalam makanan tersebut tinggi maka orang akan mengunyah lebih lama sehingga serat tersebut dapat mempercepat rasa kenyang. Penyakit yang dapat dicegah oleh serat terdapat beberapa jenis antara lain wasir, sembelit, gangguan usus, diabetes, kegemukan, kadar kolestrol dan jantung koroner, kanker dan daya tahan tubuh.

Banyaknya manfaat pada serat menjadikan serat kasar harus ada pada makanan untuk meningkatkan mutu makanan tersebut (Dahlan, 2020).

f. Kadar Karbohidrat

Hasil analisis kadar karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pada Fish Stick Ikan Blue Marlin nilai kadar karbohidrat yang paling tinggi adalah pada produk ke-2 yaitu 36.99% dan yang terendah pada prpduk ke-1 yaitu 36.91%. Menurut Lekahena, (2016) kandungan karbohidrat per 100 g tepung tapioka adalah 6,99% sedangkan pada pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin menggunakan 3 kg tepung tapioka, Sehingga tingginya kadar karbohidrat pada produk ini dikarenakan adanya penambahan tepung tapioka.

Hasil Pengujian Mikrobiologi

Pengujian Mikrobiologi Fish Stick Ikan Blue Marlin dilakukan dengan acuan pada SNI 2886 : 2015 tentang makanan ringan ekstrudat dapat dilihat pada Tabel di bawah ini :

Tabel 9. Hasil Uji Mikrobiologi Fish Stick Ikan Blue Marlin

Pengujian	Total Koliform (MPN/gr)	SNI	Produk 1	Produk 2
ALT (CFU/ml)	0	Maks. $1,0 \times 10^4$	6.9×10^6	1.2×10^6
E. Coli	0	Negatif	Negatif (-)	Negatif (-)

a. ALT (CFu/ml)

Hasil uji ALT pada Tabel 9 adalah 6.9×10^6 koloni/g pada produk ke-1 dan 1.2×10^6 pada produk ke-2 dengan ambang batas sesuai SNI 2886 : 2015 adalah Maksimal $1,0 \times 10^4$ koloni/ g. Dapat disimpulkan mutu Fish Stick Ikan Blue Marlin berada diatas ambang batas dan memiliki mutu yang kurang baik. Berdasarkan hal tersebut maka Fish Stick Ikan Blue Marlin tidak layak dikonsumsi karena tingginya nilai angka lempeng total yang di dapatkan berdasarkan pengujian.

Berdasarkan hasil praktik lapang 1 yang dilakukan hal tersebut berhubungan dengan prinsip hygiene dan sanitasi makanan dari proses pengolahan yang menyebabkan tingginya angka lempeng total dan tidak ada yang memenuhi syarat. Tingginya angka lempeng total pada Fish Stick Ikan Blue Marlin dipengaruhi dari proses pengolahan yang terdiri dari tempat pengolahan. Tempat pengolahan yang konstruksinya masih belum memenuhi syarat serta sarana sanitasi yang belum memadai sehingga hal ini menyebabkan terjadinya kontaminasi pada wadah yang tidak tertutup. Kondisi peralatan juga merupakan penyebab tingginya angka lempeng total pada Fish Stick , kondisi peralatan yang digunakan pada proses pengolahan mempengaruhi kualitas bakteriologis karena pada proses pengolahan peralatan yang digunakan tidak dicuci dengan benar dan makanan yang telah jadi didinginkan di tempat terbuka hal ini menyebabkan angka lempeng total pada produk ini sangat tinggi. Selain pada kondisi peralatan, sanitasi hygiene pekerja juga mempengaruhi kualitas makanan.

b. E. Coli

Escherchia coli merupakan bakteri gram negatif dan berbentuk batang (basil). Bakteri E. coli memiliki ukuran $1,0- 1,5 \mu\text{m} \times 2,0- 6,0 \mu\text{m}$. E. coli memiliki alat gerak berupa flagella. E.coli dapat motil (bergerak) atau non motil, volume selnya berkisar dari $0,6 - 0,7 \text{ m}^3$. Bakteri E. coli dapat hidup pada suhu $20- 40^\circ\text{C}$ dan suhu optimalnya adalah 37°C serta dapat tumbuh dan berkembangbiak pada kondisi aerobik (ada oksigen) maupun kondisi anaerobik (tanpa oksigen) atau yang lebih dikenal dengan fakultatif anaerobik. Prinsip dari pengujian E.coli ini yaitu menumbuhkan bakteri pada satu media cair dan dilakukan perhitungan berdasarkan jumlah tabung yang positif yang sebelumnya sudah diinkubasi pada suhu dan waktu yang telah ditentukan (Sulistiani & Hafiludin, 2022) .

Pada Tabel 9 dapat dilihat bakteri *Escherichia coli* pada Fish Stick Ikan Blue Marlin adalah negative pada ke dua produk yang telah di uji. Dapat disimpulkan mutu Fish Stick Ikan Blue Marlin tidak memiliki kandungan E. Coli/*E. Aurogenosa* sesuai dengan SNI 2886:2015 tentang makanan ringan ekstrudat. Hal ini menunjukkan tidak adanya kotoran manusia yang terkontaminasi pada produk.

Pengukuran Suhu

Pengukuran suhu merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan pada setiap tahap penanganan dan pengolahan ikan untuk memastikan bahwa suhu ikan dan ruang kerja memenuhi syarat bagi dihasilkannya produk ikan yang baik. Suhu ikan sangat penting selama pembekuan karena rasa dan penampilan produk akhir tergantung pada kecepatan pembusukan pada saat pembekuan.

Suhu merupakan faktor terpenting yang mengendalikan pembusukan ikan. Perbedaan yang kecil saja dalam suhu dapat mengakibatkan kerugian mutu, oleh karena itu pemeriksaan harus dilakukan

untuk mengetahui apakah suatu pendinginan sebelum pembekuan telah mencapai sasaran, dengan secara berkala memeriksa suhu ikan yang dipilih. Dibawah ini merupakan tabel hasil pengukuran suhu:

Tabel 10. Hasil Pengukuran Suhu Ikan Blue Marlin

Pengamatan	Spesifikasi	Suhu
1	Dalam Keadaan beku	- 22°C
2	Setelah Pelelehan	- 0,5°C

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel di atas dapat di simpulkan bahwa UMKM Mas Alwi menerapkan sistem rantai dingin pada bahan baku yang digunakan untuk olahan produknya. Berdasarkan SNI 4110:2014 perlakuan suhu selama proses penanganan dan pengolahan ikan harus tetap dipertahankan maksimum 4,4oC untuk menghambat pembentukan histamin dan mempertahankan kesegaran ikan.

Penerapan Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP)

Penerapan program persyaratan dasar memperhatikan beberapa diantaranya harus terdokumentasi, identifikasi semua langkah, penerapan prosedur control, monitoring, pencatatan dan perbaikan. Prinsip-prinsip Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) terdapat 8 kunci persyaratan menurut Pasal 2 ayat (1) No.17/PERMEN-KP/2019 (Winarno 2011), meliputi:

a. Keamanan Air dan Es

Keamanan air dan es yang terdapat pada UMKM Mas Alwi sesuai dengan persyaratan yaitu untuk air minum dan es tidak terjadi kontaminasi silang antara air bersih dan air yang tidak bersih. Karena untuk air minum serta pembuatan es menggunakan air galon atau air masak.

b. Kondisi dan Kebersihan Permukaan Yang Kontak dengan Bahan Pangan

Sanitasi Higiene dan kesehatan karyawan mempunyai pengaruh besar pada produk akhir, sehingga mesin-mesin dan karyawan tidak boleh diperlakukan dengan cara yang sama. Oleh karena itu, diperlukan standar bagi higiene dan kesehatan karyawan, terutama bagi mereka yang kontak langsung dengan pengolahan makanan. pada UMKM Mas Alwi sebelum melakukan proses pengolahan para karyawan mencuci tangan terlebih dahulu menggunakan sabun di air yang mengalir.

c. Pencegahan Kontaminasi Silang

Pada UMKM Mas Alwi hal yang dilakukan untuk melakukan pencegahan terhadap kontaminasi silang yaitu adanya pemisahan bahan baku serta bahan tambahan pangan yang akan digunakan untuk melakukan proses pengolahan. Serta adanya pembersihan alat sebelum pemakaian.

d. Menjaga Fasilitas Pencuci Tangan, Sanitasi dan Toilet

Hal yang dilakukan pada UMKM Mas Alwi dalam menjaga fasilitas pencuci tangan serta sanitasi toilet yaitu dengan membersihkan tempat pencucian tangan pada saat setelah selesai melakukan pencucian peralatan produksi. Sedangkan pembersihan toilet dibersihkan secara rutin setiap satu minggu sekali.

e. Proteksi dari Bahan-Bahan Kontaminan

Untuk mencegah terjadinya kontaminasi pada bahan olahan produk, UMKM Mas Alwi menerapkan sistem pengecekan tempat penempatan bahan adonan sebelum adonan dibuat.

f. Pelabelan, Penyimpanan, dan Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya

Untuk mencegah tercadinya kontaminasi bahan kimia berbahaya UMKM Mas Alwi melakukan pelabelan dengan cara membuat kemasan langsung dengan labelnya dan jauh dari tempat produksi sehingga saat pengemasan tidak perlu melakukan pelabelan kembali.

g. Pengawasan Kondisi Kesehatan dan Kebersihan Karyawan

Jika terdapat karyawan yang terjangkit penyakit maka karyawan di UMKM Mas Alwi tidak diperbolehkan untuk masuk kerja agar penyakit yang di deritanya tidak mengkontaminasi saat produksi berlangsung.

h. Pengendalian Binatang Pengganggu

Hama (pest) masih terdapat di ruangan produksi seperti lalat walaupun sebelum melakukan proses produksi selalu dilakukan pembersihan ruangan.

Analisa Usaha

Analisis finansial bertujuan untuk menghitung jumlah dana yang diperlukan dalam perencanaan suatu industri melalui perhitungan biaya dan manfaat yang diharapkan dengan membandingkan antara pengeluaran dan penerimaan (Kusuma et al., 2014). Dalam analisis finansial juga ditetapkan mengenai sumber dana yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan dana, serta membahas mengenai kelayakan proyek yang akan dikerjakan dari sisi finansial. Beberapa aspek yang diperhitungkan dalam analisis finansial diantaranya adalah biaya investasi total, sumber dana pembiayaan proyek, biaya produksi total, estimasi aliran kas proyek, serta analisis kelayakan investasi.

Asumsi Perhitungan Finansial

Asumsi-asumsi dasar yang menjadi perhitungan dalam analisis finansial digunakan untuk dapat menentukan kelayakan industri pengolahan Fish Stick Ikan Blue Marlin. Asumsi-asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut dan pada Lampiran 3 :

- a. Analisis finansial ini dilakukan dengan biaya investasi untuk pendirian usaha baru.
- b. Umur ekonomi proyek diasumsikan selama 10 tahun, dengan umur ekonomi mesin dan peralatan sekitar 5 tahun.
- c. Kapasitas produksi adalah 30 bungkus per hari dengan bahan baku fillet Ikan Blue Marlin 2 kg/hari, 48 kg/bulan, 576 kg/tahun.
- d. Jumlah hari kerja per tahun adalah 288 hari dengan asumsi dalam sebulan terdapat 24 hari kerja dan dalam setahun terdapat 12 bulan.
- e. Kapasitas produksi pada tahun pertama adalah 60%, kapasitas produksi pada tahun kedua adalah 80%, sedangkan kapasitas produksi tahun ketiga dan seterusnya adalah 100%.
- f. Proyek dimulai pada tahun ke- 0, sedangkan produksi pertama dimulai pada tahun ke- 1.
- g. Berdasarkan perkiraan biaya, maka penetapan biaya adalah sebagai berikut :
 - 1) Biaya instalasi tercakup dengan harga mesin / peralatan (free instalasi)
 - 2) Biaya pemeliharaan ditetapkan 3% dari harga pembelian mesin dan peralatan
- h. Penyusutan menggunakan straight line method
 - 3) Nilai sisa mesin dan peralatan, instalasi, perlengkapan ditetapkan sebesar 5% dari harga awal pembelian
 - 4) Umur ekonomis peralatan, mesin 5 tahun

Biaya Investasi

Adalah biaya yang masa kegunaannya dapat berlangsung untuk waktu yang relatif lama. Biasanya waktu untuk biaya investasi ditetapkan lebih dari satu tahun. Biaya investasi ini adalah biaya yang diperlukan untuk mendirikan bangunan atau pengembangan infrastruktur fisik dan alat produksi

pengolahan Fish Stick Ikan Blue Marlin. Biaya investasi untuk usaha industri pengolahan Fish Stick Ikan Blue Marlin meliputi biaya investasi tetap dan biaya modal kerja. Biaya investasi tetap merupakan biaya yang dikeluarkan dalam pembiayaan kegiatan pra operasi, serta biaya lain yang berkaitan dengan pembangunan pabrik sampai pabrik siap beroperasi. Modal tetap meliputi biaya pengadaan lahan, pendirian bangunan, pengadaan mesin dan peralatan produksi, biaya kegiatan awal (pra investasi). Rincian Biaya Investasi dapat dilihat pada Lampiran 4.

Biaya Operasional (Biaya Variabel Dan Tetap) dan Total Biaya

Biaya operasional yang dikeluarkan pada industri pengolahan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tidak dipengaruhi oleh naik turunnya produksi yang dihasilkan sedangkan biaya variabel dipengaruhi oleh naik turunnya produksi. Biaya tetap industri ini antara lain biaya tenaga kerja, biaya utilitas, biaya pemeliharaan, biaya pemasaran, dan penyusutan. Biaya variabel industri ini antara lain biaya pembelian bahan baku, biaya bahan penolong, dan biaya utilitas produksi. Rincian biaya operasional dijelaskan pada Lampiran 5.

Total biaya merupakan penjumlahan antara biaya tetap dengan biaya variabel yang dikeluarkan pada industri pengolahan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin selama 1 (satu) tahun. Berikut total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan tersebut selama 1 (satu) tahun yang dapat disajikan pada Tabel di bawah ini :

Tabel 11. Total Biaya Variabel dan Biaya Tetap

No.	Komponen Biaya	Jumlah Biaya
1	Biaya Variabel	109.872.000
2	Biaya Tetap	61.136.075
3	Total	171.008.075

Biaya Penyusutan dan Perawatan

Biaya penyusutan merupakan penyusutan dari nilai bangunan, nilai mesin dan peralatan - peralatan yang digunakan oleh industri pengolahan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin yang disesuaikan dengan nilai ekonomis masing-masing bangunan, mesin dan peralatan yang mengacu pada lampiran 3 (tiga) mengenai perhitungan biaya penyusutan. Sehingga dapat diketahui bahwa besarnya biaya penyusutan yang dikeluarkan industri pengolahan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin yakni sebesar Rp. 24.955.625,- / tahun.

Biaya perawatan adalah biaya yang dibebankan untuk maintenance peralatan besarnya yang ditetapkan adalah 3% dari harga awal. Sehingga biaya total pemeliharaan pada industri pengolahan Fish Stick Ikan Blue Marlin ini adalah seperti pada lampiran 3 (tiga) yakni sebesar Rp. 756.450,- / tahun.

Rekap Produksi dan Proyeksi Penerimaan

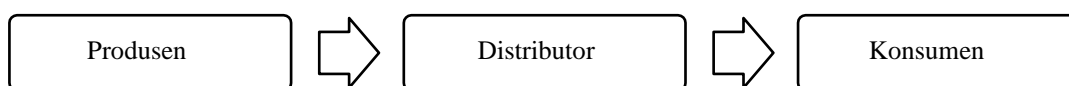
Rekap produksi adalah menghitung jumlah produksi produk *Fish Stick* Ikan Blue Marlin dimulai pada tahun ke 1 sampai tahun ke 10 sesuai usia proyeknya. Sedangkan proyeksi penerimaan adalah menghitung jumlah hasil penjualan sebelum dikurangi pengeluaran produk Fish Stick Ikan Blue Marlin selama 10 tahun. Berikut dijabarkan total produksi dan penerimaan usaha yang diperoleh industri pengolahan *Fish Stick* Ikan Blue Marlin beku pada Tabel 12 di bawah ini :

Tabel 12. Analisa Laba Rugi Produk Fish Stick Ikan Blue Marlin

	Uraian	Tahun ke - 1	Tahun ke - 2	Tahun ke 3 – 10
Penerimaan				
1	Produksi Produk (bungkus)	8.640	8.640	8.640
2	Harga Jual	25.000	25.000	25.000
	Sub Total	216.000.000	216.000.000	216.000.000
	Biaya Variabel			109.872.000
	Biaya Tetap			61.136.075
	total			171.008.05
	Total Biaya Produksi	171.008.075	171.008.075	171.008.075
	Laba Operasi (Rp) / Tahun	44.991.925	44.991.925	44.991.925
	Laba Operasi (Rp) / Bulan	3.749.327	3.749.327	3.749.327

Sistem Pemasaran

Alur pemasaran produk Fish Stick berawal dari produsen, distributor, hingga mencapai konsumen. Distributor pada UMKM Mas Alwi yaitu reseller dan cabang UMKM yang bergabung melalui sosial media. Berikut diagram alur pemasaran produk Fish Stick Ikan Blue Marlin :



Gambar 11. Alur Pemasaran Pemasaran Fish Stick Ikan Blue Marlin

Sistem promosi dilakukan dengan cara personal selling, online marketing, dan direct marketing untuk penjualannya. Pembelian melalui sistem promosi online marketing biasanya dikirim menggunakan bus dan sepeda motor yaitu dengan metode paket atau pemesanan konsumen melalui whatsapp, go-food, serta shopeefood kepada UMKM Mas Alwi. Sedangkan pada sistem promosi personal selling, pembeli dapat berinteraksi dengan penjual secara langsung. Berdasarkan pemasaran serta penjualan yang telah dilakukan presentase pendapatan paling banyak melalui penjualan online. Berikut adalah diagram penjualan produk Fish Stick yang terdapat di UMKM Mas Alwi.



Gambar 12. Presentase Sistem Penjualan Fish Stick Ikan Blue Marlin

Promosi online marketing Fish Stick dilakukan melalui unggahan di media sosial seperti Instagram dan TikTok, dengan merekrut konsumen menjadi reseller UMKM Mas Alwi. Personal selling juga digunakan untuk interaksi langsung antara konsumen dan penjual. Metode pembungkusan produk

melibatkan kemasan sesuai desain yang *di-sealer*, tersedia dalam dua ukuran, yaitu 250g dan 125g. Untuk pengiriman keluar kota, produk dikemas menggunakan master carton untuk mencegah kerusakan selama perjalanan. UMKM Mas Alwi telah berhasil menjual produknya hingga luar kabupaten dan kota.

Menurut Mohamad & Rahim, (2021) Bauran pemasaran atau Marketing Mix merupakan salah satu strategi pemasaran untuk menyampaikan informasi secara luas, memperkenalkan suatu produk barang dan jasa, merangsang konsumen untuk memberi bahkan menciptakan preferensi pribadi terhadap image suatu produk. Oleh karena itu bauran pemasaran dianggap sebagai salah satu unsur strategi yang paling potensial di dalam memasarkan produk. Strategi bauran pemasaran yaitu : produk, harga, promosi dan tempat sangat berperan terutama pada keadaan persaingan yang semakin tajam dan perkembangan akan permintaan barang.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari laporan proses pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin yaitu sebagai berikut: Proses produksi pembuatan Fish Stick Ikan Blue Marlin di UMKM Mas Alwi yaitu, penerimaan bahan baku, proses thawing, pencucian, pengilingan, pengadonan, pencetakan, pengorengan, dan pengemasan, perhitungan rendemen produk Fish Stick meningkat sampai 381,2% dikarenakan adanya penambahan tepung sebesar 3 kg, kualitas bahan baku filet Ikan Blue Marlin masih sangat segar dengan di lihat melalui uji organoleptik telah memenuhi persyaratan mutu sensori dengan nilai minimal 7 yang mengacu pada SNI 4110:2014 tentang ikan beku, kualitas mutu produk Fish Stick Ikan Blue Marlin disukai oleh konsumen berdasarkan uji sensori dengan nilai rata – rata parameter 8, kadar air Fish Stick Ikan Blue Marlin telah sesuai dengan SNI 2886 : 2015 tentang Syarat Mutu Makanan Ringan Ekstrudat yaitu 2 – 3%. Sedangkan untuk kadar lemak belum sesuai SNI 2886 : 2015 tentang Syarat Mutu Makanan Ringan Ekstrudat yaitu 52,72%, pengujian ALT Fish Stick Ikan Blue Marlin melebihi ambang batas SNI karena kurangnya sanitasi hygiene pada proses pengolahannya, sedangkan untuk pengujian E.Coli telah sesuai SNI yaitu negative, penerapan SSOP pada proses pengolahan Fish Stick belum sepenuhnya memenuhi standar karna masih terdapat proses yang mempengaruhi mutu Fish Stick menjadi tidak baik, laba yang didapatkan UMKM Mas Alwi per tahun Rp.44.991.925,- dan per bulan Rp. 3.749.327,-, alur pemasaran produk Fish Stick UMKM mas alwi melalui dua sistem yaitu dengan promosi pada online marketing dan personal selling.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Triyono, T. A. (2010). *Mempelajari Pengaruh Penambahan Beberapa Asam Pada Proses Isolasi Protein Terhadap Tepung Protein Isolat Kacang Hijau (Phaseolus Radiatus L.)*.
- Alsayh, A. D., Darmawati, A., & Sumarsono, S. (2017). *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoy (Brassica Chinensis L.) Akibat Pemberian Berbagai Pupuk Limbah Organik*. Fakultas Peternakan Dan Pertanian Undip.
- Aulawi, T., & Ninsix, R. (2009). Sifat Fisik Bakso Daging Sapi Dengan Bahan Pengenyal Dan Lama Penyimpanan Yang Berbeda. *Jurnal Peternakan*, 6(2).
- Ballard, T. S., & Mallikarjunan, P. (2006). The Effect Of Edible Coatings And Pressure Frying Using Nitrogen Gas On The Quality Of Breaded Fried Chicken Nuggets. *Journal Of Food Science*, 71(3), S259–S264.
- Cicilia, S., Basuki, E., Prarudiyanto, A., Alamsyah, A., & Handito, D. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kentang Hitam (Coleus Tuberosus) Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptikcookies. *Pro Food*, 4(1), 304–310.
- Dahlan, D. N. A. (2020). Analisis Kandungan Serat Kasar Dalam Selai Cempedak Yang Diperam Secara Tradisional Dengan Diperam Menggunakan Karbid. *Jurnal Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Borneo*, 1(2), 63–71.
- Deni, S., Talib, A., & Laitupa, I. W. (2023). Studi Penerapan Haccp Pada Pembekuan Ikan Tuna Madidihang (Thunnus Albacares) Studi Kasus Pada Pt. Harta Samudra Di Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora (Jssh)*, 3(2), 74–88.
- Diana, C., Dihansih, E., & Kardaya, D. (2018). Kualitas Fisik Dan Kimiawi Daging Sapi Beku Pada Berbagai Metode Thawin. *Jurnal Pertanian*.
- Edam, M. (2016). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimia Bakso Ikan. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2), 83–90.
- Krishna, P., Rushinadha, R. K., Sirisha, M., Annapoorna, Y., & Sreeramulu, K. (2018). Studies On Proximate Composition Of Two Marine Bill Fishes (Xiphias Gladius Linnaeus, 1758 And Makaira Indica Cuvier, 1832) Off Visakhapatnam Fishing Harbour, East Coast Of India. *European Journal Of Biomedical*, 5(02), 1079–1085.
- Kusuma, P., Mayasti, N. K. I., & Guna, T. (2014). *Analisa Kelayakan Finansial Pengembangan Usaha Produksi Komoditas Lokal: Mie Berbasis Jagung*. *Agritech*, 34 (2), 194–202.
- Lekahena, V. N. J. (2016). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Tapioka Terhadap Komposisi Gizi Dan Evaluasi Sensori Nugget Daging Merah Ikan Madidihang. *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan*, 9(1), 1–8.
- Mardiani, I. N., & Yahya, A. (2021). Stik Ikan Patin: Wujud Ekonomi Kreatif Ibu Rumah Tangga Desa Jatibaru Cikarang. *Jurnal Pengabdian Pelitabangsa*, 2(02), 1–6.
- Mohamad, R., & Rahim, E. (2021). Strategi Bauran Pemasaran (Marketing Mix) Dalam Perspektif Syariah. *MUTAWAZIN (Jurnal Ekonomi Syariah)*, 2(1), 15–26.

- Muchtadi, T. R., & Ayustaningwarno, F. (2010). Teknologi Proses Pengolahan Pangan. *Alfabeta. Bandung*, 246.
- Natsir, N. A. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah Dan Ikan Kerapu Bebek. *BIOSEL (Biology Science And Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 7(1), 49–55.
- Ningrum, B. A., Rangga, A., Koesoemawardani, D., Herdiana, N., & Nurainy, F. (2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Pahleria Macricarpa*) Pada Abon Ikan Tuhuk (Marlin). *Jurnal Agroindustri Berkelanjutan*, 1(1), 39–52.
- Pakaya, S. T., Yusuf, N., & Mile, L. (2014). Karakteristik Kerupuk Berbahan Dasar Sagu Dengan Substitusi Dan Fortifikasi Rumput Laut. *The Nike Journal*, 2(4)
- Pudjihastuti, I., Sumardiono, S., Nurhayati, O. D., & Yudanto, Y. A. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Penggorengan Terhadap Kualitas Fisik Dan Organoleptik Aneka Camilan Sehat. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 2.
- Purwaningsih, S., Garwan, R., & Santoso, J. (2011). Karakteristik Organoleptik Bakasang Jeroan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*, Lin) Sebagai Pangan Tradisional Maluku Utara. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 6(1), 13–17.
- Rochima, E., Pratama, R. I., & Djunaedi, O. S. (2015). Karakterisasi Kimiawi Dan Organoleptik Pempek Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Mas Asal Waduk Cirata. *Jurnal Akuatika*, 6(1).
- Salaman, Y., Novita, S., Shaliha, N. R., Borneo, S. H., & Borneo, A. S. H. (2016). Pengaruh Proporsi Daging Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Dan Wortel (*Daucus Carota L*) Terhadap Kadar Protein, Kalsium Dan Daya Terima Stik Nugget Ikan. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 5(3).
- Sari, S. F. (2019). Pengaruh Perbedaan Metode Pencairan (Thawing) Terhadap Kualitas Kimia Daging Abalon (*Haliotis Asinina*) Beku (Effect Of Different Thawing Methods On Chemical Quality Of Frozen Abalone (*Haliotis Asinina*)). *Saintek Perikanan: Indonesian Journal Of Fisheries Science And Technology*, 14(2), 106–109.
- Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). The Rendement Of Boiled Water Extract Of Mature Leaves Of Mangrove *Sonneratia Alba*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9–15.
- Shabrina, L., Sumiyanto, W., Mulyani, H., & Sipahutar, Y. H. (2022). Alur Produksi Ikan Layur (*Trichiurus Lepturus*) Beku Di Pt. Lpb Belawan-Sumatera Utara. *Prosiding Simposium Nasional Kelautan Dan Perikanan*, 9, 213–222.
- Siswanti, S., & Agnesia, P. Y. (2017). Pemanfaatan Daging Dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta*) Dalam Pembuatan Camilan Stik. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1), 41–49.
- Sopianti, D. S., Herlina, H., & Saputra, H. T. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas Pada Minyak Goreng. *Jurnal Katalisator*, 2(2), 100–105.
- Suhanda, J., Soetikno, N., & Khotimah, I. K. (2020). Teknis Pengolahan Produk Fish Stick Ikan Nila

(*Oreochromis Niloticus*) Di Desa Pasar Lama Kecamatan Karang Intan. *AQUANA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 7–16.

Sulistiani, A., & Hafiludin, H. (2022). Karakteristik Mikrobiologi (*ALT*, *E. Coli* Dan *Salmonella*) Pada Produk Hasil Perikanan Di BPMHP Semarang. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 3(1), 37–43.

Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, 25(4), 235–242.

Triana, R. N., Andarwulan, N., Affandi, A. R., Wincy, W., & Kemenadykemenady, E. (2014). Aplikasi Mono-Diasilgliserol Dari Fully Hydrogenated Palm Kernel Oil Sebagai Emulsifier Untuk Margarin. *Jurnal Mutu Pangan: Indonesian Journal Of Food Quality*, 1(2), 137–144.

Vera, N., Haris, M., & Wibowo, A. (2021). Efek Penggunaan Metode Thawing Yang Berbeda Terhadap Kualitas Fisik Daging Sapi Beku. *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 4(1), 6–12.

Wulandari, Z., & Arief, I. I. (2022). Tepung Telur Ayam: Nilai Gizi, Sifat Fungsional Dan Manfaat. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(2), 62–68.

Zulfikar, R. (2016). Cara Penanganan Yang Baik Pengolahan Produk Hasil Perikanan Berupa Udang. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(2).



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).