

TESIS

**OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI
BERBAHAN DASAR IKAN PADA KELOMPOK
PENGOLAH DAN PEMASARAN (POKLAHSAR)
SERANA HIDUP DI KECAMATAN BENGKALIS
KABUPATEN BENGKALIS PROVINSI RIAU**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Magister Studi Magister Manajemen Agribisnis (MMA)



OLEH:

NAMA : ARAFTU HARAMAIN
NOMOR MAHASISWA : 194221016

**PROGRAM MAGISTER (S2) MANAJEMEN AGRIBISNIS
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2023**

**OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI
BERBAHAN DASAR IKAN PADA KELOMPOK PENGOLAH
DAN PEMASARAN (POKLAHSAR) SERANA HIDUP DI
KECAMATAN BENGKALIS KABUPATEN BENGKALIS
PROVINSI RIAU**

TESIS

Oleh:

ARAFTU HARAMAIN

Nomor Mahasiswa : 194221016
Program Studi : MANAJEMEN AGRIBISNIS

TIM PENGUJI

Ketua,



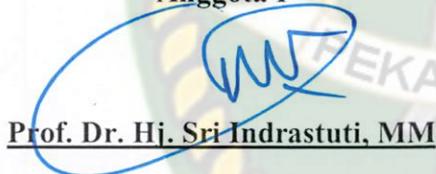
Prof. Dr. H. Detri Karva, SE, M.A

Sekretaris,



Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec

Anggota I



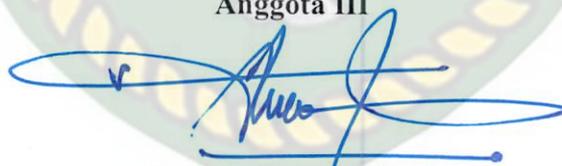
Prof. Dr. Hj. Sri Indrastuti, MM

Anggota II



Dr. Fahrial, SP., SE., ME.

Anggota III



Dr. Ir. Marliati, M. Si

Mengetahui
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Islam Riau



Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M. Hum

TESIS

OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI
BERBAHAN DASAR IKAN PADA KELOMPOK PENGOLAH
DAN PEMASARAN (POKLAHSAR) SERANA HIDUP DI
KECAMATAN BENGKALIS KABUPATEN BENGKALIS
PROVINSI RIAU

Oleh:

Nama : ARAFTU HARAMAIN
Nomor Mahasiswa : 194221016

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing:

Pembimbing I



Prof. Dr. H. Detri Karva, SE, M.A

Tanggal..... 4 Juli 2023.

Pembimbing II



Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec

Tanggal..... 5 Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Program Studi Magister Manajemen Agribisnis
Universitas Islam Riau



Dr. Ir. Marliati, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ARAFTU HARAMAIN
No. Mahasiswa : 194221016
Program Studi : Manajemen Agribisnis
Judul : Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (Poklhasar) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 30 Juni 2023
Yang Membuat Pernyataan



ARAFTU HARAMAIN



KEPUTUSAN DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU
NOMOR : 462/KPTS/PPs-UIR/2023
TENTANG PERUBAHAN JUDUL PENULISAN TESIS MAHASISWA
PROGRAM MAGISTER (S2) MANAJEMEN AGRIBISNIS

BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM

DIREKTUR PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU,

- Menimbang : 1. bahwa penulisan tesis merupakan tugas akhir dan salah satu syarat mahasiswa dalam menyelesaikan studinya pada Program Magister (S2) Manajemen Agribisnis PPS - UIR.
2. bahwa berdasarkan dari hasil ujian seminar proposal yang telah dilaksanakan, Tim Penguji Ujian Seminar Proposal menyarankan perlu adanya perubahan dari judul tesis.
3. bahwa nama - nama dosen yang ditetapkan sebagai pembimbing dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan mempunyai kewenangan akademik dalam melakukan pembimbingan yang ditetapkan dengan Surat keputusan Direktur Program Pascasarjana Universitas Islam Riau.
- Mengingat : 1. Undang – Undang Nomor : 12 Tahun 2012 Tentang : Pendidikan Tinggi
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
9. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 37 Tahun 2009 Tentang Dosen
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor : 66 Tahun 2010 Tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor : 63 Tahun 2009 Tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan.
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor : 49 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
7. Statuta Universitas Islam Riau Tahun 2018
8. Peraturan Universitas Islam Riau Nomor : 001 Tahun 2018 Tentang Ketentuan Akademik Bidang Pendidikan Universitas Islam Riau
- Memperhatikan : Surat Permohonan Perubahan Judul tesis dari **Sdr/I Susy Syahrul** tanggal 12 Juni 2023.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan : 1. Menunjuk :

No	Nama	Jabatan Fungsional	Bertugas Sebagai
1	Prof. Dr. H. Detri Karya, SE., MA.	Guru Besar	Pembimbing I
2	Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec.	Lektor Kepala	Pembimbing II

Untuk Penulisan Tesis Mahasiswa :

Nama : **ARAFTU HARAMAIN**
 N P M : **194221016**
 Program Studi : **MAGISTER MANAJEMEN AGRIBISNIS**
 Judul Tesis : **OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI BERBAHAN DASAR IKAN PADA KELOMPOK PENGOLAH DAN PEMASARAN (POKLAHSAR) SARANA HIDUP DI KECAMATAN BENGKALIS KABUPATEN BENGKALIS PROVINSI RIAU.**

17. Tugas – tugas pembimbing adalah memberikan bimbingan kepada mahasiswa Program Magister (S2) Manajemen Agribisnis dalam penulisan tesis.
18. Dalam pelaksanaan bimbingan supaya diperhatikan usul dan saran dari forum seminar proposal dan ketentuan penulisan tesis sesuai dengan Buku Pedoman Program Magister (S2) Manajemen Agribisnis.
19. Kepada yang bersangkutan diberikan honorarium, sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Riau.
20. Dengan diterbitnya Surat Keputusan ini maka segala sesuatu yang berhubungan dengan ketentuan di atas dinyatakan tidak berlaku lagi.
21. Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan dengan ketentuan bila terdapat kekeliruan segera ditinjau kembali.
- KUTIPAN** : Disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dapat diketahui dan diindahkan.

DITETAPKAN DI : PEKANBARU
 PADA TANGGAL : 03 Juli 2023 M
 15 Dzulhijjah 1444 H



Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M.Hum.
 NIP. 195408081987011002



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ISLAM RIAU**

Jalan KH. Nasution No. 113 Gedung B Pascasarjana Universitas Islam Riau
Marpoyan Damai, Pekanbaru, Riau

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

Nomor: 143/A-UIR/5-PPS/2023

Program Pascasarjana Universitas Islam Riau menerangkan:

Nama : **ARAFTU HARAMAIN**
NPM : **194221016**
Program Studi : **Magister Manajemen Agribisnis**

Telah melalui proses pemeriksaan kemiripan karya ilmiah (tesis) menggunakan aplikasi *Turnitin* pada tanggal 17 Juni 2023 dan dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal tingkat kemiripan tidak melebihi 30 % (tiga puluh persen).

Demikian surat keterangan bebas plagiat ini dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Ketua Prodi. Magister Manajemen
Agribisnis

Pekanbaru, 19 Juni 2023
Staf Pemeriksa




Dr. Ir. Maqliati, M.Si.


Meini Giva Putri, S.Pd.

Lampiran :

- Turnitin Originality Report
- Arsip *meinigiva*

Turnitin Originality Report

Processed on: 17-Jun-2023 13:37 WIB
ID: 2117695071
Word Count: 28174
Submitted: 1

OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI
BERBAHAN DASAR IKAN DI KECAMATAN
BENGKALIS KABUPATEN BENGKALIS
PROVINSI RIAU By Araftu Haramain

Similarity Index
13%

Similarity by Source	
Internet Sources:	13%
Publications:	2%
Student Papers:	N/A

5% match (Internet from 25-Nov-2022)
http://repository.ub.ac.id/id/eprint/129361/4/BAB_II.pdf

2% match ()
[Akbar, M. Zulfikar. "Sistem Agribisnis Padi Sawah di Desa Pematang Sikek Kecamatan Rimba Melintang Kabupaten Rokan Hilir Provinsi Riau", 2021](#)

2% match (Internet from 18-Apr-2020)
<https://www.scribd.com/document/378052888/Aplikasi-Program-Linier-Menggunakan-Lindo-Pada-Optimalisasi-Biaya-Bahan-Baku-Pembuatan-Rokok-Pt-Djarum-Kudus>

2% match ()
[MENTARI, ANGGUN MEGA. "OPTIMASI KEUNTUNGAN MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING METODE SIMPLEKS BERBANTUAN SOFTWARE LINDO PADA HOME INDUSTRY BINTANG BAKERY DI SUKARAME BANDAR LAMPUNG", 2019](#)

1% match (Internet from 19-Oct-2022)
<https://repository.uir.ac.id/8569/1/174210347.pdf>

1% match (Internet from 19-Oct-2022)
<https://repository.uir.ac.id/9910/1/134210204.pdf>

1% match (Internet from 20-Aug-2022)
https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/719-Full_Text.pdf

1% match (Internet from 26-Feb-2022)
https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/14212-Full_Text.pdf

1% match (Internet from 26-Mar-2023)
<https://123dok.com/document/zpn136w4-strategi-pengembangan-usaha-agroindustri-ikan-asin.html>

1% match (Internet from 18-Aug-2022)
http://digilib.uinsgd.ac.id/37510/5/5_bab2.pdf

OPTIMALISASI USAHA AGROINDUSTRI BERBAHAN DASAR IKAN DI KECAMATAN BENGKALIS KABUPATEN BENGKALIS PROVINSI RIAU TESIS Studi Magister Manajemen Agribisnis (M.MA) OLEH: NAMA : ARAFTU HARAMAIN NOMOR MAHASISWA : 194221016 BIDANG KAJIAN UTAMA : MANAJEMEN AGRIBISNIS PROGRAM MAGISTER (S2) MANAJEMEN AGRIBISNIS PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS ISLAM RIAU PEKANBARU 2023 BAB I PENDAHULUAN 1.1. Latar Belakang Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbesar di dunia, dan secara nasional sumberdaya perikanan potensi lestari (maximum sustainable yield) diperkirakan mencapai 6,4 juta ton per tahun. Sub sektor perikanan mempunyai peranan strategis dalam pembangunan nasional. Potensi Indoensia sebagai negara maritim terbesar menyebabkan kekayaan sumber daya perikanan yang relatif besar yang mampu memberikan manfaat dan keuntungan bagi masyarakat sehingga pendapatan dan tingkat kesejahteraannya meningkat. Pembangunan wilayah pesisir dan lautan di Indonesia secara umum bertujuan untuk: (1) meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui perluasan lapangan kerja dan kesempatan usaha, (2) mengembangkan program dan kegiatan yang mengarah kepada peningkatan dan pemanfaatan secara optimal dan lestari sumberdaya di wilayah pesisir dan lautan, (3) meningkatkan kemampuan peran serta masyarakat pantai dalam pelestarian lingkungan, (4) meningkatkan pendidikan, latihan, riset dan pengembangan. Sub sektor perikanan dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar mulai dari kegiatan penangkapan ikan, budidaya ikan, pengolahan, pendistribusian hingga perdagangan ikan. Sumberdaya ikan di wilayah Indonesia yang melimpah tersebut membuka lebar kesempatan kerja bagi masyarakat. Nelayan merupakan suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung pada hasil laut, baik dengan melakukan penangkapan ataupun budidaya. Imron (2003) menyebutkan bahwa nelayan pada umumnya tinggal dipinggiran pantai, sebuah lingkungan pemukiman yang dekat dengan lokasi kegiatan. Pekerjaan sebagai nelayan secara mendasar mengandung resiko dan ketidakpastian. Tentunya disarankan bagi nelayan untuk dapat mengembangkan pola-pola adaptasi dan strategi yang akan mempengaruhi pendapatan masyarakat nelayan. Produk perikanan sangat digemari masyarakat untuk pemenuhan konsumsi pangan masyarakat. Ikan merupakan bahan pangan yang merupakan sumber protein yang diperlukan manusia untuk pertumbuhan dan memperbaiki sel-sel yang rusak. Dwayah (2014) menyebutkan bahwa ikan memiliki beberapa kekurangan yaitu kandungan air yang tinggi (80%), pH tubuh ikan yang mendekati netral dan daging ikan yang sangat mudah dicerna oleh enzim autolysis menyebabkan daging ikan sangat lunak, sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Kandungan asam lemak tak jenuh mengakibatkan daging ikan mudah mengalami proses oksidasi sehingga menyebabkan bau tengik. Kekurangan yang terdapat pada ikan dapat menghambat usaha pemasaran hasil perikanan, tidak jarang menimbulkan kerugian besar terutama disaat produksi ikan melimpah. Permintaan produk ikan meningkat pesat. Kemernterian kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat bahwa angka konsumsi ikan nasional mencapai 55,37 kg/kapita/tahun pada tahun 2022 yang meningkat 1,48% dibanding tahun 2021 yang sebesar 54,56 kg/kapita/tahun. Pemerintah melalui KKP menargetkan konsumsi ikan tahun 2023 sebesar 59,53 kg/kapita/tahun. Untuk mencapai target ini, pemerintah

ABSTRAK

Araftu Haramain (194221016). Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (Poklahsar) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Penelitian ini dibimbing oleh Prof. Dr. H. Detri Karya, SE, M.A dan Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec

Poklahsar Serana Hidup merupakan salah satu kelompok pengolah dan pemasaran yang bergerak dalam agroindustri berbahan dasar ikan. Poklahsar Serana Hidup memiliki beberapa masalah atau kendala dalam perencanaan produksi. Masalah-masalah tersebut adalah keterbatasan modal, bahan baku serta jam tenaga kerja. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis: 1) karakteristik anggota kelompok dan profil usaha agroindustri berbahan dasar ikan, 2) analisis usaha agroindustri, 3) optimalisasi produksi dan 4) upaya peningkatan usaha agroindustri. Penelitian menggunakan metode survei dengan sampel pelaku usaha agroindustri berbahan dasar ikan dengan metode sensus. Analisis data menggunakan statistik deskriptif dan linier programming. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik anggota kelompok, umur anggota sebagian besar berada pada usia produktif. Tingkat pendidikan anggota didominasi SMP dengan jumlah anggota keluarga sebagian besar berjumlah lebih dari 4 orang dengan pengalaman usaha lebih dari 11 tahun. Poklahsar Serana Hidup merupakan usaha kelompok dengan skala kecil dengan produk olahan berupa kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap. Produksi terbesar adalah terasi yaitu 195 kg dan produksi terendah adalah udang kering yaitu 140 kg. Nilai efisiensi usaha terbesar adalah udang kering yaitu dengan RCR sebesar 2,99 dan terendah adalah kerupuk ikan yaitu 1,61. Rasio nilai tambah terbesar adalah kerupuk ikan (58,93%) dan terendah adalah ikan asin (30,69). Keuntungan yang dihasilkan dari hasil optimalisasi adalah sebesar Rp 56.153.760,- Selisih keuntungan optimal dengan aktual adalah sebesar 8,59%. Poklahsar Serana Hidup diharapkan dapat memberi pelatihan usaha, sanitasi hygiene, menggunakan label pangan dan kemasan yang aman, mengatur stok bahan baku dan bahan penunjang selain itu memanfaatkan tenaga IT dan mencatat administrasi keuangan dengan lebih rapi serta meregenerasi anggota yang sudah tidak produktif.

Kata Kunci: Agroindustri, Olahan Berbahan Dasar Ikan, Optimalisasi Produksi

ABSTRACT

Araftu Haramain (194221016). Optimisation of Fish-based Agroindustry Business in Bengkalis District, Bengkalis Regency, Riau Province. This research was supervised by Prof. Dr. H. Detri Karya, SE, M.A and Dr. Ir. Saipul Bahri, M. Ec.

Poklahsar Serana Hidup is one of the processing and marketing groups engaged in fish-based agro-industry. Poklahsar Serana Hidup has several problems or constraints in production planning. These problems are limited capital, raw materials and labour hours. The purpose of this study is to analyse: 1) characteristics of group members and profiles of fish-based agro-industry businesses, 2) analysis of agro-industry businesses, 3) optimisation of production and 4) efforts to improve agro-industry businesses. The study used a survey method with a sample of fish-based agro-industrial businesses using the census method. Data analysis using descriptive statistics and linear programming. The results showed that based on the characteristics of group members, the age of most members was at productive age. The education level of members is dominated by junior high school with the number of family members mostly numbering more than 4 people with more than 11 years of business experience. Poklahsar Serana Hidup is a small-scale group business with processed products such as fish crackers, shrimp paste, dried shrimp, salted fish and smoked fish. The largest production is shrimp paste at 195kg and the lowest production is dried shrimp at 140kg. The largest business efficiency value is dried shrimp with an RCR of 2.99 and the lowest is fish crackers at 1.61. The largest value-added ratio is fish crackers (58.93%) and the lowest is salted fish (30.69). The profit generated from the optimisation results is IDR 56,153,760, - The difference between optimal and actual profit is 8.59%. Poklahsar Serana Hidup is expected to provide business training, sanitation hygiene, use food labels and safe packaging, manage stocks of raw materials and supporting materials in addition to utilising IT personnel and recording financial administration more neatly and regenerating members who are no longer productive.

Keywords: Agro-industry, Fish-based Processes, Production Optimisation

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, yang telah memberikan anugerah dan kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan tesis ini dengan baik yang berjudul **“Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (Poklahsar) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau”**. Atas segala bantuan dan dorongan yang telah diberikan dalam penyelesaian tesis ini, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Detri Karya, SE, M.A sebagai Pembimbing I yang telah memberi saran, dukungan dan semangat serta mengingatkan penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Saipul Bahri, M.Ec, sebagai pembimbing II, yang telah memberikan arahan dan bimbingan dan meluangkan waktu serta memotivasi penulis dalam menyusun tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. H. Yusri Munaf, S.H., M. Hum selaku Direktur Pascasarjana Universitas Islam Riau.
5. Ibu Dr. Ir. Marliati, M.Si. selaku ketua Program Studi Magister Manajemen Agribisnis Pascasarjana Universitas Islam Riau yang telah memberi kesempatan kepada penulis mengikuti Program Magister Manajemen Agribisnis
6. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan tesis ini.
7. Semua pihak yang tak mungkin penulis sebut satu per satu, yang telah memberikan bantuan berkaitan dengan tesis ini.

Akhir kata, penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi peneliti sebagai pedoman dalam melakukan penelitian.

Pekanbaru, Juni 2023

ARAFU HARAMAIN



Dokumen ini adalah Arsip Milik :
Perpustakaan Universitas Islam Riau

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
SURAT PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	10
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	11
1.3.1. Tujuan Penelitian.....	11
1.3.2. Manfaat Penelitian.....	12
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1. Optimalisasi Agroindustri Ikan dalam Perspektif islam.....	14
2.2. Karakteristik Anggota Kelompok.....	16
2.2.1. Umur.....	16
2.2.2. Tingkat Pendidikan.....	16

2.2.3. Jumlah Tanggungan Keluarga.....	17
2.2.4. Pengalaman Usaha.....	17
2.3. Profil Usaha... ..	18
2.3.1. Skala Usaha.....	18
2.3.2. Bentuk Usaha.....	20
2.3.3. Tujuan Usaha	21
2.3.4. Deskripsi Produk.....	22
2.4. Konsep Agroindustri	23
2.4.1. Pengertian Agroindustri.....	23
2.4.2. Bahan Baku Agroindustri.....	26
2.4.3. Bahan Penunjang Agroindustri.....	28
2.5. Analisis Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	29
2.5.1. Teknologi Produksi Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	29
2.5.2. Penggunaan Faktor Produksi.....	35
2.5.3. Produksi.....	36
2.5.4. Biaya Produksi.....	37
2.5.5. Pendapatan Usaha.....	41
2.5.6. Efisiensi Usaha.....	44
2.5.7. Nilai Tambah Usaha.....	45
2.6. Optimalisasi Produksi.....	47
2.6.1. Pengertian Optimalisasi Produksi.....	47
2.6.2. Kombinasi Produk.....	50
2.7. Program Linier.....	51
2.7.1. Pengertian Program Linier.....	51

2.7.2. Asumsi-asumsi Dasar Program Linier.....	55
2.7.3. Metode Linier Programming.....	58
2.7.4. Analisis Dual.....	60
2.7.5. Analisis Primal.....	60
2.7.6. Analisis Sensivitas.....	61
2.8. LINDO.....	63
2.8.1. Pengertian LINDO.....	63
2.8.2. Tahapan LINDO.....	63
2.9. Penelitian Terdahulu.....	66
2.10. Kerangka Berpikir Penelitian.....	72
III. METODE PENELITIAN.....	74
3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian.....	74
3.2. Teknik Pengambilan Sampel.....	74
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	75
3.4. Konsep Operasional.....	76
3.5. Analisa Data.....	80
3.5.1. Analisis Karakteristik Anggota, Profil Usaha dan Deskripsi Produk Agroindustri Berbahan Dasar Ikan	80
3.5.2. Analisis Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan	80
3.5.3. Analisis Optimalisasi Produksi.....	84
3.5.4. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	89
IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	91
4.1. Kabupaten Bengkalis.....	91

4.2. Kecamatan Bengkalis.....	93
4.2.1. Letak Geografis dan Topografi.....	93
4.2.2. Demografi.....	93
4.2.3. Pendidikan.....	94
4.2.4. Kesehatan.....	95
4.2.5. Pertanian, Kehutanan dan Perikanan.....	96
4.3. Sejarah Poklhasr Serana Hidup.....	98
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	101
5.1. Karakteristik Anggota, Profil Usaha dan Deskripsi Produk Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	101
5.1.1. Karakteristik Anggota.....	101
5.1.2. Profil Usaha.....	103
5.2. Analisis Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	109
5.2.1. Teknologi Produksi.....	108
5.2.2. Penggunaan Faktor Produksi.....	118
5.2.3. Analisis Usaha	119
5.2.4. Analisis Nilai Tambah.....	128
5.3. Analisis Optimalisasi Produksi.....	133
5.3.1. Perumusan Model Usaha Agroindustri.....	133
5.3.2. Hasil Produksi Optimal.....	138
5.4. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	142
5.4.1. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri berdasarkan Karakteristik, Profil Usaha dan Deskripsi Produk.....	142
5.4.2. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri berdasarkan Analisis Usaha	143

5.4.3. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri berdasarkan Optimasi Produksi.....	145
VI. KESIMPULAN.....	147
6.1. Kesimpulan.....	147
6.2. Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA.....	151
LAMPIRAN.....	155



DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Perkembangan Produksi Perikanan Tangkap Provinsi Riau Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2017-2020.....	3
2	Perkembangan Produksi Perikanan Kabupaten Bengkalis Menurut Kecamatan Tahun 2015-2019 (Ton).....	4
3	Perkembangan Hasil Pengolahan Produksi Pasca Panen Berbahan Dasar Ikan Kabupaten Bengkalis Tahun 2021-2022 (Ton).....	5
4	Variabel Perhitungan Nilai Tambah Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan.....	83
5	Sarana Pendidikan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022.....	94
6	Sarana Kesehatan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022.....	95
7	Luas Areal dan Produksi Tanaman Perkebunan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022.....	96
8	Produksi Perikanan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022.....	97
9	Luas Panen dan Produksi Tanaman Sayuran di Kecamatan Bengkalis tahun 2022.....	97
10	Luas Panen dan Produksi Tanaman Buah di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022.....	98
11	Karakteristik Anggota Poklhasar Serana Hidup.....	101
12	Penggunaan Bahan Baku Utama dan Penunjang Agroindustri Berbahan Baku Ikan Poklhasar Serana Hidup per Siklus Produksi.....	118
13	Penggunaan Tenaga Kerja Agroindustri Berbahan Baku Ikan Poklhasar Serana Hidup per Siklus Produksi.....	119
14	Produksi, Biaya Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Kerupuk Ikan.....	121
15	Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Terasi..	122
16	Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Udang Kering.....	124

17	Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ikan Asin.....	126
18	Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ikan Asap.....	127
19	Perhitungan Analisis Nilai Tambah Usaha Pangan Olahan Berbahan Baku Ikan.....	129
20	Biaya Produksi dan Harga Jual Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan....	130
21	Kombinasi Produksi Aktual dan Optimal Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Poklamsar Serana Hidup.....	137
22	Keuntungan Optimal dan Aktual Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Poklamsar Serana Hidup.....	138
23	Analisis Dual Price dan Penggunaan Input Produksi Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklamsar Serana Hidup.....	139
24	Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan Pada Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklamsar Serana Hidup.....	140
25	Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan Batasan.....	141
26	Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklamsar Serana Hidup berdasarkan Karakteristik Anggota Kelompok, Profil Usaha dan Deskripsi Produk.....	143
27	Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklamsar Serana Hidup berdasarkan Analisis Usaha	144
28	Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklamsar Serana Hidup berdasarkan Analisis Optimalisasi Produksi....	145

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Bagan Tahapan Proses Produksi Kerupuk Ikan.....	30
2	Bagan Tahapan Proses Produksi Terasi.....	31
3	Bagan Tahapan Proses Produksi Udang Kering (<i>dried shrimp</i>).....	32
4	Bagan Tahapan Proses produksi Ikan Asin.....	33
5	Bagan Tahapan Proses Produksi Ikan Asap.....	34
6	Kerangka Berpikir Penelitian.....	73
7	Lokasi Poklajsar Serana Hidup.....	99
8	Struktur Organisasi Poklajsar Serana Hidup.....	100
9	Kerupuk Ikan	105
10	Terasi Udang	106
11	Udang Kering.....	107
12	Ikan Asin.....	108
13	Ikan Asap.....	109
14	Tahapan Produksi Kerupuk Ikan.....	111
15	Tahapan Produksi Terasi.....	113
16	Tahapan Produksi Udang Kering.....	114
17	Tahapan Produksi Ikan Asin.....	116
18	Tahapan Produksi Ikan Asap.....	117

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1	Karakteristik Anggota Poklamsar Serana Hidup	155
2	Biaya Bahan Baku dan Bahan Pendukung Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan.....	156
3	Biaya Penggunaan Tenaga Kerja	158
4	Biaya Penyusutan Alat.....	160
5	Analisis Kelayakan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan.....	163
6	Output Hasil Optimalisasi Produksi dengan Program Lindo 6.1....	164
7	Dokumentasi Observasi Penelitian.....	165

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terbesar di dunia, dan secara nasional sumberdaya perikanan potensi lestari (*maximum sustainable yield*) diperkirakan mencapai 6,4 juta ton per tahun. Sub sektor perikanan mempunyai peranan strategis dalam pembangunan nasional. Potensi Indonesia sebagai negara maritim terbesar menyebabkan kekayaan sumber daya perikanan yang relatif besar yang mampu memberikan manfaat dan keuntungan bagi masyarakat sehingga pendapatan dan tingkat kesejahteraannya meningkat. Pembangunan wilayah pesisir dan lautan di Indonesia secara umum bertujuan untuk: (1) meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui perluasan lapangan kerja dan kesempatan usaha, (2) mengembangkan program dan kegiatan yang mengarah kepada peningkatan dan pemanfaatan secara optimal dan lestari sumberdaya di wilayah pesisir dan lautan, (3) meningkatkan kemampuan peran serta masyarakat pantai dalam pelestarian lingkungan, (4) meningkatkan pendidikan, latihan, riset dan pengembangan.

Sub sektor perikanan dapat menyerap tenaga kerja dalam jumlah besar mulai dari kegiatan penangkapan ikan, budidaya ikan, pengolahan, pendistribusian hingga perdagangan ikan. Sumberdaya ikan di wilayah Indonesia yang melimpah tersebut membuka lebar kesempatan kerja bagi masyarakat. Nelayan merupakan suatu kelompok masyarakat yang kehidupannya tergantung pada hasil laut, baik dengan melakukan penangkapan ataupun budidaya. Imron (2003) menyebutkan bahwa nelayan pada umumnya tinggal dipinggiran pantai, sebuah lingkungan pemukiman yang dekat dengan lokasi kegiatan. Pekerjaan sebagai nelayan secara mendasar

mengandung resiko dan ketidakpastian. Tentunya disarankan bagi nelayan untuk dapat mengembangkan pola-pola adaptasi dan strategi yang akan mempengaruhi pendapatan masyarakat nelayan.

Produk perikanan sangat digemari masyarakat untuk pemenuhan konsumsi pangan masyarakat. Ikan merupakan bahan pangan yang merupakan sumber protein yang diperlukan manusia untuk pertumbuhan dan memperbaiki sel-sel yang rusak. Dwayah (2014) menyebutkan bahwa ikan memiliki beberapa kekurangan yaitu kandungan air yang tinggi (80%), pH tubuh ikan yang mendekati netral dan daging ikan yang sangat mudah dicerna oleh enzim *autolysis* menyebabkan daging ikan sangat lunak, sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Kandungan asam lemak tak jenuh mengakibatkan daging ikan mudah mengalami proses oksidasi sehingga menyebabkan bau tengik. Kekurangan yang terdapat pada ikan dapat menghambat usaha pemasaran hasil perikanan, tidak jarang menimbulkan kerugian besar terutama disaat produksi ikan melimpah.

Permintaan produk ikan meningkat pesat. Kementerian kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat bahwa angka konsumsi ikan nasional mencapai 55,37 kg/kapita/tahun pada tahun 2022 yang meningkat 1,48% dibanding tahun 2021 yang sebesar 54,56 kg/kapita/tahun. Pemerintah melalui KKP menargetkan konsumsi ikan tahun 2023 sebesar 59,53 kg/kapita/tahun. Untuk mencapai target ini, pemerintah terus berupaya menggiatkan kampanye gemar ikan dengan target sasaran wilayah rawan gizi dan *stunting*.

Perkembangan usaha perikanan terus didorong untuk peningkatan produksi dan kualitas produk ikan yang dihasilkan. Provinsi Riau merupakan salah satu wilayah yang mempunyai potensi perikanan sdengan luas perairan 417,594 km,

yang meliputi Selat Malaka, dengan panjang garis pantai 2.367,6 km. Perkembangan Produksi Perikanan Tangkap di Provinsi Riau dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perkembangan Produksi Perikanan Tangkap Provinsi Riau Menurut Kabupaten/Kota Tahun 2017-2020

No	Kabupaten/Kota	Produksi Perikanan Tangkap*(Ton)			
		2017	2018	2019	2020
1	Indragiri Hilir	51,908.30	58,347.56	54,276.19	54,295.38
2	Rokan Hilir	48,089.80	55,248.28	54,739.20	53,266.13
3	Bengkalis	6,634.60	6,397.67	6,262.44	5,947.94
4	Siak	2,146.50	2,203.81	2,270.43	1,783.93
5	Kepulauan Meranti	1,544.80	2,695.63	2,088.51	2,311.52
6	Dumai	945.20	1,832.65	1,426.74	978.52
7	Pelalawan	6,362.30	6,472.74	6,521.01	5,245.62
8	Kampar	3,772.20	2,025.47	2,147.02	2,792.35
9	Indragiri Hulu	6,169.48	6,170.74	6,256.89	5,894.56
10	Rokan Hulu	1,885.70	1,962.44	1,976.10	1,944.22
11	Kuantan Singingi	401.80	464.78	467.04	418.65
12	Pekanbaru	99.20	99.63	99.75	94.01
Total		129,959.88	143,921.40	138,531.32	134,972.83

*) Hasil Tangkapan Laut, Pelabuhan dan Perairan Umum Daratan
Sumber: BPS, 2022.

Pada Tabel 1 terlihat bahwa perkembangan produksi perikanan di Provinsi Riau dalam periode 2017-2020 mengalami peningkatan rata-rata 1,48 persen pertahun. Pada tahun 2020 total produksi perikanan 134.972,83 ton atau naik sebesar 3,86 persen dibandingkan total produksi tahun 2017 yang sebesar 129.959,88 ton. 5 Kabupaten penyumbang produksi perikanan di Provinsi Riau adalah Kabupaten Indragiri Hulu, Rokan Hilir, Bengkalis, Pelalawan dan Indragiri Hulu.

Produksi perikanan di Kabupaten Bengkalis selama Tahun 2017-2022 menghasilkan lebih dari 5.000 ton pertahun. Perkembangan produksi perikanan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2017-2022 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perkembangan Produksi Perikanan Kabupaten Bengkalis Tahun 2017-2022 (Ton)

No	Kecamatan	Produksi Perikanan Tangkap		
		Laut (ton)	Perairan Umum Daratan (ton)	Total
1	Bengkalis	783.43	-	783.43
2	Bantan	1,847.62	-	1,847.62
3	Bukit Batu	122	-	121.50
4	Mandau	-	-	-
5	Rupat	1,192.91	-	1,192.91
6	Rupat Utara	1,635.60	-	1,635.60
7	Siak Kecil	78.06	69.32	147.38
8	Pinggir	-	45	44.55
9	Bandar Laksamana	108.12	23.16	131.28
10	Talang Muandau	-	72.3	72.35
11	Bathin Solapan	-	93	92.89
Jumlah (2022)		5,767.24	302.27	6,069.51
2021		5,649.19	246.97	5,896.15
2020		5,789.87	158.10	5,947.97
2019		6,126.11	136.32	6,262.43
2018		6,268.40	129.27	6,397.67
2017		6,567.30	67.29	6,634.59

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Bengkalis, 2023.

Berdasarkan Tabel 2, pencapaian produksi perikanan di Kabupaten Bengkalis pada umumnya didominasi oleh penangkapan dilaut (lebih dari 90%). Meskipun hampir setiap tahunnya mengalami penurunan selama periode 2017-2022, namun produksi setiap tahunnya lebih dari 5.000 ton. Pada tahun 2022 total produksi

perikanan tangkap Kabupaten Bengkalis mencapai 5.727,24 ton meningkat dibanding tahun 2021 yang hanya sebesar 5.649,19 ton.

Produksi perikanan di suatu wilayah yang melimpah tidak menutup kemungkinan akan terdapatnya stok ikan yang tidak terjual di pasaran. Pemanfaatan ikan segar dapat dilakukan melalui penggunaan ikan sebagai bahan baku utama maupun bahan pelengkap dalam pembuatan produk olahan berbahan dasar ikan. Hasil perikanan dalam bentuk pangan olahan maupun segar semakin diminati pasar baik domestik maupun luar negeri. Salah satu masalah ikan dalam bentuk segar ialah cepat membusuk. Sehingga perlu strategi dalam mempertahankan mutunya. Salah satu strateginya adalah dengan cara mengawetkan dan mengolahnya akan mendapatkan nilai ekonomis maupun nilai tambah bagi olahan ikan tersebut.

Hampir seluruh komoditas hasil perikanan dapat diolah. Kebutuhan akan industri olahan yang berbahan baku ikan terus meningkat dari tahun ke tahun. Data hasil olahan/ pasca panen berbahan baku ikan segar di Kabupaten Bengkalis dapat dilihat di Tabel 3.

Tabel 3. Perkembangan Hasil Pengolahan Produksi Pasca Panen Berbahan Dasar Ikan Kabupaten Bengkalis Tahun 2021-2022 (Ton)

No	Jenis dan Hasil Olahan Ikan		2021		2022	
			Semester		Semester	
			I	II	I	II
1	Fermentasi	Terasi Udang	5.838	15.181	10.058	9.875
2	Pengasapan	Salai	4.865	9.901	10.525	7.893
3	Penggaraman	Udang Pukul, Ikan Asin	9.468	12.257	11.407	10.234
4	Pelumatan Daging	Kerupuk Ikan	29.241	16.877	18.712	19.245
Total			49.412	54.216	31.990	47.247

Sumber: Dinas Perikanan Kabupaten Bengkalis, 2023.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa pengolahan hasil (agroindustri) perikanan yang berbahan dasar ikan selama dua tahun terakhir menghasilkan lebih

dari 30.000 ton per tahun. Jenis pengolahan produksi berbahan dasar dalam bentuk fermentasi, pengasapan, penggaraman dan pelumatan daging di Kabupaten Bengkalis menunjukkan potensi yang cukup besar untuk di manfaatkan oleh masyarakat untuk meningkatkan nilai tambah dari hasil tangkapan nelayan. Nilai tambah inilah yang nantinya akan menambahkan pendapatan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam (ikan) yang ada.

Savitri (2020) menyebutkan bahwa industri pengolahan hasil laut merupakan salah satu aktivitas ekonomi yang dapat mendominasi perekonomian desa-desa nelayan. Industri pengolahan hasil tangkap, diantaranya mencakup kegiatan pemindangan ikan, pengeringan, pembuatan abon ikan, pembuatan kerupuk ikan, petis ikan/udang dan pembuatan terasi. Salah satu produk dari industri pengolahan yang berpotensi dikembangkan sebagai sumber pendapatan baru yang berkelanjutan bagi rumah tangga masyarakat pesisir adalah terasi. Sebagai salah satu produk industri pengolahan, terasi memiliki karakteristik ekonomi sebagai berikut : (a) produk yang unik (khas) karena dibuat dengan bahan baku yang spesifik, yakni udang khas (udang rebon) yang ada di suatu wilayah perairan dengan masa musim yang tertentu (b) terasi merupakan kebutuhan pangan yang spesifik untuk penentu nilai rasa suatu masakan, sehingga terasi menjadi kebutuhan yang terus-menerus bagi rumah tangga (c) mutu kelezatan suatu kuliner di rumah/warung makan sangat ditentukan oleh kualitas terasi, sehingga penggunaan terasi yang berkualitas berpotensi membuat rumah/warung makan dikunjungi oleh banyak konsumen. Atas dasar ketiga hal tersebut, terasi yang berkualitas merupakan produk unik yang bernilai ekonomis tinggi.

Agroindustri pengolahan ikan di Kabupaten Bengkalis saat ini didominasi oleh usaha kecil dan menengah dengan produksi yang tergolong masih rendah. Hal ini disebabkan bahan baku melimpah pada saat musim tertentu sehingga produksinya tidak tetap. Pada umumnya pelaku usaha pengolahan hasil perikanan memiliki daya saing rendah serta pendapatan yang tidak stabil. UKM yang mempunyai kegiatan pengolahan berbahan dasar ikan salah satunya yaitu “POKLAHSAR (Kelompok Pengolah dan Pemasaran) Serana Hidup” yang berada di Desa Prapat Tunggal Kecamatan Bengkalis dengan hasil produksi 1.054 kuintal pada tahun 2021 dan mengalami kenaikan pada Tahun 2022 yaitu sebesar 1.756 kuintal.

Industri pengolahan ikan di Poklahsar Sarana Hidup Desa Prapat Tunggal Kecamatan Bengkalis ini cukup potensial untuk dikembangkan mengingat ketersediaan bahan baku yaitu ikan dan udang yang cukup banyak terutama pada musim-musim tertentu. Pada umumnya di daerah tersebut ikan atau udang masih banyak dijual dalam keadaan segar sehingga jangkauan pasarnya sempit dan terbatas. Untuk memperluas pasar maka industri pengolahan perlu dikembangkan dan produksinya perlu dioptimalkan agar memperoleh keuntungan yang maksimal. Keberadaan Poklahsar Serana hidup ini merupakan salah satu solusi dalam mengembangkan produk perikanan, walaupun usaha ini sudah dilakukan secara kontinyu namun belum diketahui berapa nilai tambah yang didapat dari pengolahan tersebut.

Agroindustri berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklahsar Serana Hidup memerlukan perencanaan produksi secara keseluruhan meliputi aspek antara lain: 1) modal (keuangan), merupakan aspek terpenting sebelum membangun suatu

agroindustri, 2) ketersediaan bahan baku, untuk memnuhi permintaan dan kebutuhan pelanggan, 3) operasi (proses produksi), meliputi ketersediaan alat mesin pengolahan, 4) tenaga kerja, berkaitan dengan keahlian tenaga kerja yang terlibat di dalam agroindustri, dan aspek 5) pemasaran, untuk dapat mengetahui kekuatan dan kelemahan pesaing sehingga agroindustri dapat berkembang sesuai dengan yang diharapkan. Agar mencapai hasil produksi optimum dapat dilakukan dengan cara menekan penggunaan input produksi yang berupa modal, bahan baku dan tenaga kerja.

Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Sarana Hidup di Desa Prapat Tunggal merupakan kelompok yang mempunyai usaha agroindustri olahan berbahan dasar ikan yang berupa kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan salai. Usaha tersebut sampai saat ini masih tetap bertahan namun terdapat beberapa kendala dalam berproduksi atau permasalahan dalam berproduksi, yaitu:

1. Keterbatasan modal.

Modal sangat berpengaruh terhadap produksi. Modal dapat berupa uang atau dana untuk menjalankan kegiatan ekonomi suatu usaha. Chairunnisa (2013) menyebutkan bahwa semakin tinggi modal maka akan semakin meningkat produksi, dan sebaliknya semakin sedikit modal yang dimiliki oleh perusahaan maka semakin rendah produksi yang dihasilkan. Secara umum permasalahan Poklahsar Serana Hidup adalah terbatasnya akses modal ketika akan meningkatkan jumlah produksi.

2. Keterbatasan ketersediaan bahan baku.

Produksi olahan berbahan dasar ikan sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku utama berupa : (1) Ikan merupakan salah satu bahan baku utama yang

sangat dibutuhkan tetapi dalam ketersediaannya yang dibutuhkan sangat terbatas, karena yang berkualitas susah untuk didapati, (2) Udang pepai merupakan salah satu bahan baku utama untuk membuat terasi, begtu juga dengan halnya ikan ketersediaan udang pepai sangat terbatas dan yang berkualitas susah untuk didapati. (3) Udang kering, kendala yang dihadapi adalah keterbatasan karena udang ini hasil tangkapan musiman. Ketersediaan bahan baku tersebut merupakan salah satu kunci terpenting dalam operasional agroindustri berbahan dasar ikan. Juga kedala yang dihadapi adalah dengan terbatasnya persediaan. Ketersediaan ikan dan udang di Desa Prapat Tunggal sangat bergantung pada musim. Ketersedian bahan baku diharapkan agroindustri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan dan permintaan konsumen. Dalam hal ini Poklhasar Serana Hidup harus melakukan penghitungan bahan baku untuk meminimalisir keterlambatan proses produksi.

3. Keterbatasan bahan penunjang

Agroindustri berbahan dasar ikan memerlukan beberapa bahan penunjang. Bahan penunjang kerupuk ikan berupa garam, tepung tapioka, bumbu serta bahan bakar untuk pengolahan. Demikian juga untuk produk terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap memerlukan bahan penunjang berupa garam dan bahan bakar. Keterbatasan bahan penunjang tersebut sangat mempengaruhi produksi olahan berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup, dalam hal ini di samping kebutuhan bahan baku, kelompok juga harus menghitung kebutuhan bahan penunjang untuk meminimalisir keterlambatan proses produksi.

4. Keterbatasan tenaga kerja dan jam kerja

Jumlah jam kerja digunakan oleh suatu usaha juga akan berpengaruh dengan jumlah produksi yang dihasilkan. Tenaga kerja mempunyai fungsi penggerak suatu kegiatan produksi yang mengolah bahan baku menjadi barang maupun jasa. Tingkat pendidikan tenaga kerja sangat mempengaruhi tingkat pengetahuan dan ketrampilannya. Tenaga kerja yang dimiliki oleh Poklachsar Serana Hidup sebagian besar adalah wanita serta kebanyakan merupakan tenaga kerja dalam keluarga sehingga jumlah produksi yang dihasilkan tidak stabil. Selain itu terdapat kendala jumlah jam kerja wanita yang digunakan dalam proses produksi karena sebagian waktunya digunakan untuk mengurus rumahtangga.

Tujuan produksi Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup secara ekonomi adalah untuk mendapatkan pendapatan yang maksimum sehingga dapat digunakan untuk membayar semua korbanan produksi dan sejumlah keuntungan usaha. Untuk mencapai tujuan tersebut kelompok ini dihadapkan kepada berbagai kendala sebagaimana disebutkan sebelumnya. Oleh karena itu kelompok usaha ini perlu berproduksi secara optimal dengan memilih kombinasi produk yang mendatangkan keuntungan maksimum. Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan kajian, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (Poklachsar) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau”**

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik anggota kelompok dan profil usaha agroindustri berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau?
2. Bagaimana analisis usaha produk olahan ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau ?
3. Bagaimana kombinasi produksi agroindustri yang optimal di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau?
4. Bagaimana upaya peningkatan usaha agroindustri di Kecamatan Bengkalis Provinsi Riau?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai optimalisasi agroindustri berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau adalah untuk menganalisis:

1. Karakteristik Anggota kelompok dan Profil usaha Agroindustri berbahan dasar ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.
2. Analisis usaha Agroindustri berbahan dasar ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.
3. Menentukan Kombinasi produksi agroindustri berbahan baku dasar ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup yang optimal di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.

4. Upaya peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup Kecamatan Bengkalis Provinsi Riau

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian Produk Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Yang Optimal Di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau adalah:

1. Bagi nelayan atau pengusaha perikanan Agroindustri dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan usahanya.
2. Bagi pemerintah dapat memberikan informasi alternatif dalam pengambilan kebijakan Usaha Agroindustri di Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.
3. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan dapat memberikan referensi tambahan atau rujukan bagi peneliti selanjutnya dan menambah pengetahuan dari metode *Linear Programming* dalam suatu usaha.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian dilakukan di Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Pengusaha Agroindustri merupakan pengusaha yang bergerak dibidang pengolahan hasil produksi perikanan. Jenis produk olahan berbahan dasar ikan yang diteliti adalah kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap. Ruang lingkup penelitian terdiri dari :

1. Karakteristik Anggota kelompok meliputi: umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga, dan pengalaman usaha.
2. Profil usaha meliputi: skala usaha, bentuk usaha, tujuan usaha dan deskripsi produk olahan berbahan dasar ikan.

3. Analisis usaha produk olahan berbahan dasar ikan terdiri dari proses produksi, penggunaan faktor produksi, produksi, biaya produksi, pendapatan kotor, pendapatan bersih, efisiensi usaha dan nilai tambah produk olahan berbahan dasar kan
4. Optimalisasi dalam proses produksi meliputi kombinasi produk olahan berbahan dasar ikan yang menghasilkan keuntungan yang paling optimal.
5. Upaya peningkatan usaha agroindustri meliputi upaya peningkatan berdasarkan hasil analisis karakteristik dan profil usaha agroindustri, hasil analisis usaha agroindustri dan hasil optimalisasi produksi.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Optimalisasi Agroindustri Ikan dalam Perspektif Islam

Agroindustri adalah perusahaan (*enterprise*) yang mengolah hasil tanaman dan hewan. Pengolahan mencakup transformasi dan pengawetan produk melalui perubahan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi. Pengembangan Agroindustri berkelanjutan adalah pengembangan Agroindustri yang memperhatikan aspek manajemen dan konservasi sumber daya alam dengan menggunakan teknologi dan kelembagaan yang sesuai dengan daya dukung lingkungan, tidak menimbulkan degradasi atau kerusakan, secara ekonomi menguntungkan dan secara sosial dapat diterima oleh masyarakat. (Soekartawi, 2000).

Ikan merupakan komoditi subsektor perikanan yang kaya protein, mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan oleh tubuh, di samping itu memiliki nilai biologis 90% dengan jaringan pengikat sedikit sehingga mudah dicerna. Hal paling penting adalah harganya jauh lebih murah dibandingkan dengan sumber protein lain (Marpaung, 2008).

Ikan memiliki karakteristik mudah rusak dan mudah membusuk sehingga perlu dilakukan pengawetan. Prinsip pengawetan adalah untuk mempertahankan ikan selama mungkin dengan menghambat atau menghentikan aktivitas mikroorganisme pembusuk. Pengawetan ikan akan menyebabkan berubahnya sifat-sifat ikan segar, baik bau, rasa, bentuk, maupun tekstur dagingnya. Pengawetan ikan dapat dilakukan dua cara yaitu pengawetan ikan secara tradisional maupun modern (Rahardi dkk, 2001).

Salah satu produk olahan ikan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah ikan asin. Ikan asin memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan ikan segar. Kandungan protein ikan segar per 100 gram sebesar 17% sedangkan kandungan protein ikan asin per 100 gram sebesar 42%. Kandungan lemak ikan asin sebesar 1,5% lebih rendah daripada ikan segar yaitu sebesar 4,50%. Hal ini menjadikan ikan asin lebih menguntungkan dalam hal kesehatan (Sari, 2011).

Al-Qur'an telah menjelaskan mengenai adab berbisnis yang baik dan benar yaitu dengan tidak diperkenankan untuk melakukan segala kecurangan, hal tersebut diungkapkan dalam Surah Al-A'raaf ayat 85:

وَإِلَىٰ مَدْيَنَ أَخَاهُمْ شُعَيْبًا ۖ قَالَ يَا قَوْمِ اعْبُدُوا اللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَٰهٍ غَيْرُهُ ۖ قَدْ جَاءَتْكُم بَيِّنَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ ۖ فَأَوْفُوا الْكَيْلَ وَالْمِيزَانَ وَلَا تَبْخَسُوا النَّاسَ أَشْيَاءَهُمْ وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا ۚ ذَٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِن كُنْتُمْ مُّؤْمِنِينَ

“dan (kami telah mengutus) kepada penduduk Mad-yan (552) saudara mereka, Syu'aib. ia berkata:”Hai kaumku, sembahlah Allah, sekali-kali tidak ada Tuhan bagimu selain-Nya. Sesungguhnya telah datang kepadamu bukti yang nyata dari Tuhanmu. Maka sempurnakanlah takaran dan timbangan dan janganlah kamu kurangkan bagi manusia barang-barang takaran dan timbangannya, dan janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi sesudah Tuhan memperbaikinya. yang demikian itu lebih baik bagimu jika betul-betul kamu orang-orang yang beriman”.

Al-Qur'an menekankan untuk membangun suatu usaha yang berjalan dengan cara halal dan baik. Hal tersebut jauh lebih baik dibandingkan dengan usaha yang

berjalan dengan cara haram dan buruk. Usaha industri merupakan usaha yang dilakukan disuatu bangunan atau lokasi yang bertujuan untuk melakukan kegiatan ekonomi. Usaha industri mempunyai catatan administrasi tersendiri dan struktur biaya mengenai produksi, juga terdapat seseorang atau lebih yang bertanggung jawab atas usaha tersebut dan bertujuan untuk menghasilkan suatu barang atau jasa.

2.2. Karakteristik Anggota Kelompok

Manyamsari dan Mujibarrahad (2014) menyatakan bahwa karakteristik merupakan bagian dasar kepribadian seseorang bersifat relatif menetap dan dapat memprediksi perilaku dalam berbagai kondisi, berbagai tugas serta jabatan.

2.2.1. Umur

Halim (2002) menyatakan bahwa Umur merupakan suatu indikator umum tentang kapan suatu perubahan harus terjadi. Umur menggambarkan pengalaman dalam diri seseorang sehingga terdapat keragaman tindakannya berdasarkan usia. Kelompok orangtua melahirkan pola tindakan yang pasti berbeda dengan anak-anak muda. Kemampuan mental tumbuh lebih cepat pada masa anak-anak sampai dengan pubertas, dan agak lambat sampai awal dua puluhan, dan merosot perlahan-lahan sampai tahun-tahun terakhir.

2.2.2. Tingkat Pendidikan

Pendidikan menunjukkan tingkat intelegensi yang berhubungan dengan daya pikir seseorang. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin luas pengetahuannya. Pendidikan merupakan proses pembentukan watak seseorang sehingga memperoleh pengetahuan, pemahaman dan cara bertingkah laku. Pendidikan merupakan suatu faktor yang menentukan dalam mendapatkan pengetahuan. Pendidikan menggambarkan tingkat kemampuan kognitif dan derajat

ilmu pengetahuan yang dimiliki seseorang. Tingkat pendidikan seseorang mempunyai pengaruh pada partisipasi ditingkat perencanaan. Oleh karena itu semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka dapat diharapkan semakin baik pula cara berpikir dan cara bertindak (Muhadjir, 2005)

2.2.3. Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah anggota keluarga sangat menentukan jumlah kebutuhan keluarga. Semakin banyak anggota keluarga berarti semakin pula jumlah kebutuhan yang harus dipenuhi. Begitu pula sebaliknya. Semakin sedikit anggota keluarga berarti semakin sedikit pula jumlah kebutuhan yang harus dipenuhi. Jumlah anggota keluarga adalah jumlah anggota keluarga rumah tangga yang tinggal dan makan dari satu dapur dengan kelompok penduduk yang sudah termasuk dalam kelompok tenaga kerja. Kelompok yang dimaksud makan dari satu dapur yaitu bila pengurus kebutuhan sehari – hari dikelola bersama – sama menjadi satu. Jadi disimpulkan dalam hal ini jumlah anggota keluarga merupakan yang belum bisa memenuhi kebutuhan sehari – hari karena belum bekerja (umur dalam non produktif) sehingga membutuhkan bantuan orang lain (Nababan, 2013).

2.2.4. Pengalaman Usaha

Pengalaman dapat mempengaruhi pengamatan seorang produsen dalam bertindak laku. Pengalaman dapat diperoleh dari semua perbuatan seseorang di waktu yang lalu dan atau dapat dipelajari, sebab dengan belajar dari masa lalu seseorang dapat memperoleh pengalaman. Penafsiran dari pengalaman proses belajar produsen merupakan kunci untuk mengetahui perilaku seseorang konsumen. Lama usaha merupakan lamanya pedagang berkarya pada usaha perdagangan yang sedang dijalani saat ini (Asmi, 2008 dalam Firdausi, 2012). Lama pembukaan

usaha dapat mempengaruhi tingkat pendapatan, lama seorang pelaku bisnis menekuni bidang usahanya akan mempengaruhi produktivitasnya (kemampuan profesionalnya atau keahliannya), sehingga dapat menambah efisiensi dan mampu menekan biaya produksi lebih kecil daripada hasil penjualan.

2.3. Profil Usaha

Susiani (2009) menyebutkan bahwa profil merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu. Sehingga profil usaha merupakan gambaran usaha yang dilakukan oleh seseorang.

2.3.1. Skala Usaha

UMKM diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Definisi menurut UU No. 20 Tahun 2008 tersebut adalah:

1. Usaha Mikro adalah usaha produktif milik orang perorangan dan/ atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-undang ini.
2. Usaha Kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar.
3. Usaha Menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perseorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi

bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih.

Widiyanti (2013) menemukan bahwa skala usaha merupakan faktor yang sulit dipisahkan dengan lingkungan pegusaha UMKM. UMKM diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah. Kriteria Usaha menurut UU No. 20 Tahun 2008 tersebut adalah:

1. Kriteria Usaha Mikro adalah sebagai berikut:
 - a. Memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
 - b. Memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).
2. Kriteria Usaha Kecil adalah sebagai berikut:
 - a. Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
 - b. Memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

3. Kriteria Usaha Menengah adalah sebagai berikut:

Memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta

rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah).

2.3.2. Bentuk Usaha

Menurut Shinta (2011), bentuk usahatani di bedakan atas penguasaan faktor produksi oleh petani yaitu:

1) Perorangan

Faktor produksi dimiliki atau dikuasai oleh seseorang, maka hasilnya juga akan ditentukan oleh seseorang.

2) Kooperatif

Faktor produksi dimiliki secara bersama, maka hasilnya digunakan dibagi berdasar kontribusi dari pencurahan faktor yang lain. Dari hasil usahatani kooperatif tersebut pembagian hasil dan program usahatani selanjutnya atas dasar musyawarah setiap anggotanya seperti halnya keperluan pemeliharaan dan pengembangan kegiatan sosial dari kelompok kegiatan itu. Antara lain: pemilikan bersama alat pertanian, pemasaran hasil dan lain-lain.

Secara umum, dikenal tiga bentuk hukum bisnis yaitu: Usaha pribadi, persekutuan (firma dan komanditer/CV) dan perseroan terbatas (PT).

- a. Usaha pribadi adalah bentuk bisnis yang dimiliki dan dioperasikan oleh hanya satu orang. Orang ini bertanggung jawab atas keseluruhan harta kekayaan perusahaan tersebut dan mempunyai hak atas keseluruhan untung dari hasil usaha.
- b. Persekutuan (firma dan komanditer) merupakan bentuk organisasi bisnis dimana dua orang atau lebih bertindak sebagai pemilik dari perusahaan sehingga bertanggung jawab dan hak yang ada akan ditanggung oleh mereka. Firma

adalah perseroan yang didirikan untuk menjalankan suatu perusahaan dibawah satu nama bersama dimana peserta-pesertanya langsung dan sendiri-sendiri bertanggung jawab sepenuhnya pada pihak ke tiga.

- c. Persekutuan Komanditer (CV) adalah perseroan yang didirikan untuk menjalankan suatu perusahaan yang dibentuk oleh satu orang atau lebih sebagai pihak yang bertanggung jawab renteng dan satu orang atau lebih sebagai pihak lain yang mempercayakan uangnya.
- d. Perseroan Terbatas (PT) merupakan badan hukum yang didirikan berdasarkan perjanjian, melakukan kegiatan usaha dengan modal dasar yang seluruhnya terbagi dalam saham, dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam undang-undang serta peraturan pelaksanaannya (Kementerian Pendidikan Nasional, 2010).

2.3.3. Tujuan Usaha

Menurut Haidar (2017) terdapat beberapa tujuan usaha diantaranya :

- a. Untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Islam menyuruh umatnya agar dapat memenuhi kebutuhan hidup, kebutuhan primer maupun sekunder, dan dalam usaha yang dilakukan harus elegan, dan tidak melawan hukum. Ending dalam memenuhi kebutuhan hidup bagi setiap musim itu ibadah. Seorang yang berusaha dan bekerja dalam Islam salah satunya mencari agar bisa membeli pakaian, makanan, dan lain sebagainya. Karena, didalam diri manusia ada dua unsur, unsur fisik dan unsur psikis. Unsur fisik yaitu seperti membutuhkan makanan yang cukup sedangkan unsur psikis yaitu seperti kebutuhan dalam pengakuan, dan kesempatan untuk berekspresi, memiliki rasa aman dan tenang.

- b. Untuk berusaha dan bekerja hakikatnya setiap manusia harus berusaha dan bekerja agar hasilnya dapat dimanfaatkan, berusaha dan bekerja juga sebagai salah satu cara untuk mendekatkan diri kepada Allah. Islam mensyariatkan manusia untuk berusaha dan bekerja dalam bidang masing-masing.
- c. Untuk memenuhi kebutuhan sosial dalam bekerja dan berusaha pasti akan saling berinteraksi satu sama lain, dalam kehidupan tidak terlepas dari hubungan antara manusia, karena manusia merupakan makhluk sosialisme, bukan individualisme. Saling timbal balik guna untuk memenuhi kebutuhan hidup. Selain sebagai makhluk sosial manusia merupakan makhluk ekonomi yaitu, makhluk yang bermoral, yang selalu mencari kebutuhan hidupnya dengan bijaksana dan memenuhi kebutuhan hidupnya dengan motif ekonomi dan prinsip ekonomi. Motif ekonomi merupakan dorongan untuk memanfaatkan sumber daya alam. Prinsip ekonomi merupakan pertimbangan yang disertai pengorbanan untuk mencapai hasil.
- d. Untuk memakmurkan bumi lebih dari pada itu, kita menemukan bahwa bekerja dan berusaha sangat diharapkan dalam Islam untuk memakmurkan bumi. Memakmurkan bumi adalah tujuan dari muqasidus syari'ah yang ditanamkan oleh Islam, disinggung oleh Al-Quran serta diperhatikan oleh para ulama.

2.3.4. Deskripsi Produk

Wijayanti (2017) menyebutkan bahwa produk adalah sesuatu yang diperjualbelikan dengan tujuan untuk mendapatkan keuntungan dari sesuatu hasil kreativitas seseorang, tim marketing atau perusahaan. Di dalam sebuah produk terdapat unsur-unsur yang harus ada yaitu nama, brand atau merk, formulasi, komposisi, rasa, kemasan dan pelabelan.

Lebih lanjut Wijayanti (2017) menyatakan bahwa produk membutuhkan komposisi dalam pembuatannya, sehingga komposisi juga merupakan salahsatu bagian penting dari produk. Pelabelan merupakan unsur penting juga dalam produk, pelabelan berfungsi untuk memberikan informasi mengenai produk ayang akan dijual. Varian produk merupakan jenis produk bermerk yang sama dengan ukuran, warna, atau rasa produk yang berbeda. Kemasan merupakan unsur utama dari suatu 9 produk. Tanpa kemasan produk akan mudah rusak dan tidak punya informasi untuk konsumen. *Unique selling point* atau USP merupakan keunikan-keunikan dari produk yang kita tawarkan kepada konsumen agar produk tersebut mempunyai nilai lebih dari produk lain. Manfaat, produk yang kita jual harus bermanfaat bagi konsumen, apabila tidak, maka produk tersebut tidak akan diminati. Pelayanan konsumen sangat diperlukan bagi suatu produk. Pelayanan yang maksimal dan baik menunjukkan seberapa besar kualitas dan mutu produk yang ditawarkan.

2.4. Konsep Agroindustri

2.4.1. Pengertian Agroindustri

Soekartawi (2000) mendefinisikan Agroindustri dalam dua hal, pertama Agroindustri sebagai industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian dan yang kedua Agroindustri sebagai kelanjutan dari pembangunan pertanian sebelum mencapai pembangunan industri. Agroindustri dapat diartikan sebagai berikut: (1) Agroindustri adalah industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian dengan menekan pada manajemen pengolahan makanan dalam suatu perusahaan dalam produk olahan, dimana minimal 20% dari jumlah bahan baku yang pembangunan pertanian; (2) Agroindustri adalah suatu tahapan pembangunan

pertanian, tetapi sebelum tahapan pembangunan tersebut mencapai tahapan pembangunan industri.

Soekartawi (1999), ada banyak manfaat dari sebuah proses pengolahan komoditi perikanan, dan hal tersebut menjadi penting karena pertimbangan sebagai berikut:

1. Meningkatkan nilai tambah Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengolahan yang baik oleh produsen dapat meningkatkan nilai tambah dari hasil perikanan yang diproses. Tetapi kebanyakan nelayan langsung menjual hasil tangkapannya karena ingin mendapat uang kontan yang cepat. Karena itu penanganan pasca panen tidak diperhatikan sehingga tidak diperoleh nilai tambah oleh nelayan.
2. Kualitas Hasil Salah satu tujuan dari hasil perikanan adalah meningkatkan kualitas. Dengan kualitas yang lebih baik, maka nilai barang menjadi lebih tinggi dan kebutuhan konsumen menjadi terpenuhi. Perbedaan kualitas bukan saja menyebabkan adanya perbedaan segmentasi pasar tetapi juga mempengaruhi harga barang itu sendiri.
3. Penyerapan Tenaga Kerja Bila pengolahan hasil dilakukan, maka banyak tenaga kerja yang diserap. Komoditas perikanan tentu kadang-kadang menuntut jumlah tenaga kerja yang relatif besar pada kegiatan pengolahan.
4. Meningkatkan Keterampilan Dengan keterampilan mengolah hasil, maka akan terjadi peningkatan keterampilan secara kumulatif sehingga pada akhirnya juga akan memperoleh hasil penerimaan usaha tani yang lebih besar.
5. Peningkatan Pendapatan Konsekuensi logis dari proses pengolahan yang lebih baik akan menyebabkan total penerimaan yang lebih tinggi. Bila keadaan

memungkinkan, makan sebaiknya nelayan mengolah sendiri hasil ikannya untuk mendapatkan hasil penerimaan atau total keuntungan yang lebih besar. Nilai tambah akan dihasilkan dari proses pengolahan. Pengertian nilai tambah (value added) adalah pertambahan nilai suatu produk atau komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan, ataupun penyimpanan dalam suatu produksi. Dalam proses pengolahan nilai tambah dapat didefinisikan sebagai selisih antara nilai produk dengan nilai bahan baku dan input lainnya, tidak termasuk tenaga kerja (Hayami, et all, 1987).

Agroindustri dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan perekonomian masyarakat, serta mengurangi pengangguran di Indonesia dan memperbaiki pendapatan. Agroindustri merupakan industri yang mengolah bahan baku yang berasal dari hasil pertanian menjadi barang yang mempunyai nilai tambah yang dikonsumsi oleh masyarakat. Berbeda dengan industri lain, Agroindustri tidak harus mengimpor sebagian besar bahan bakunya dari luar negeri melainkan telah tersedia banyak di dalam negeri. Dengan mengembangkan Agroindustri secara tidak langsung dapat membantu untuk meningkatkan perekonomian sebagai penyedia bahan baku untuk industri (Todaro, 2014).

Prinsip dari suatu Agroindustri adalah meningkatkan nilai tambah bahan baku input lainnya yang digunakan dalam proses produksi, dengan kata lain nilai tambah merupakan imbalan jasa dari alokasi tenaga kerja dan keuntungan pengusaha Agroindustri. Besar kecilnya nilai tambah produk Agroindustri tergantung pada teknologi yang digunakan dalam proses pengolahan dan perlakuan lain terhadap produk tersebut (Yasin, 2010).

Untuk dapat menghasilkan industri yang mempunyai keunggulan kompetitif, pengembangan Agroindustri haruslah memperhatikan keunggulan kompetitif, yang berarti didasarkan kepada ketersediaan sumber daya domestik dan menggunakan teknologi maju. Dengan demikian mampu menyerap tenaga kerja, meningkatkan pendapatan masyarakat dan tidak akan menguras devisa. Untuk itu pula Agroindustri haruslah merupakan bagian terintegrasi sistem usaha dalam satu wilayah agroekosistem (Baharsyah dan Aziz, 2010).

Untuk mendukung kelancaran Agroindustri yang dilakukan tidak dapat terlepas dari pernana modal, karena modal sebagai faktor produksi yang dapat diartikan sebagai harta kekayaan seseorang yang mendatangkan hasil dan pendapatan bagi pemiliknya, hal ini terlepas dari siapa yang menggunakannya (Tohir, 2009).

Soekartawi (2001), mendefinisikan Agroindustri sebagai pengolah bahan baku yang bersumber dari tanaman atau hewan. Dengan kata lain pengolahan adalah suatu operasi atau rangkaian operasi terhadap suatu bahan mentah untuk diubah bentuknya dan atau komposisinya.

2.4.2. Bahan Baku Agroindustri

Menurut Wibowo (2014) Bahan baku merupakan faktor penting yang ikut menentukan tingkat harga pokok dan kelancaran proses produksi usaha. Menurut Hanggana (2010), bahan baku adalah sesuatu yang digunakan untuk membuat barang jadi, bahan pasti menempel menjadi suatu dengan barang jadi. Dalam suatu perusahaan bahan baku dan bahan penunjang memiliki arti yang sangat penting, karena modal terjadinya proses produksi sampai hasil produksi mengelompokkan bahan baku dan bahan penunjang bertujuan untuk pengendalian. Bahan dan

pembenahan biaya ke harga pokok produksi. Pengendalian bahan prioritaskan pada bahan yang nilainya relatif tinggi yaitu bahan baku

Kaitannya dengan fungsi produksi dalam perusahaan industri, bahan baku merupakan salah satu subsistem masukan (input subsystem) yang akan diproses dengan subsistem lainnya (tenaga kerja, modal, mesin, dll) menjadi sebuah keluaran (output). Oleh karena itu, bahan baku merupakan bagian yang sangat penting untuk menunjang berlangsungnya proses produksi (Herjanto, 2015).

Bahan baku menurut Yayat & Komara (2013) adalah:

a. Bahan baku langsung

Bahan baku langsung atau *direct material* adalah semua bahan baku yang merupakan bagian dari pada barang jadi yang di hasilkan. Biaya yang di keluarkan untuk membeli bahan baku langsung ini mempunyai hubungan yang erat dan sebanding dengan jumlah barang jadi yang di hasilkan.

b. Bahan Baku Tidak langsung

Bahan baku tidak langsung atau disebut juga dengan *indirect material*, adalah bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung tampak pada barang jadi yang di hasilkan. Dalam penelitian ini, bahan baku yang penulis maksud adalah bahan baku langsung, yaitu semua bahan baku yang merupakan bagian dari barang jadi yang mempunyai hubungan yang erat dan sebanding dengan jumlah barang jadi yang dihasilkan. Pasokan bahan baku adalah sejumlah material yang disimpan dan dirawat oleh perusahaan yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan industri dalam rangka memperlancar proses produksi. Tujuan dari diadakannya pasokan bahan baku adalah agar tersedianya bahan baku yang diperlukan untuk kegiatan produksi

pengolahan. Dengan tercukupinya pasokan bahan baku yang diperlukan, maka akan memperlancar proses produksi pengolahan.

2.4.3. Bahan Penunjang Agroindustri

a. Tenaga Kerja

Dalam agroindustri tenaga kerja adalah salah satu faktor produksi yang utama. Dalam agroindustri sebagian besar tenaga kerja berasal dari tenaga kerja dalam keluarga. Tenaga kerja dalam keluarga ini merupakan anggota keluarganya saja pada usaha produksi secara keseluruhan dan tidak pernah dinilai dalam uang (Mubyarto, 2009).

1) Tenaga Kerja Langsung

Menurut Firdaus (2012), tenaga kerja yang dapat diidentifikasi dengan suatu operasi atau proses tertentu yang diperlukan untuk menyelesaikan produk-produk dari usaha yang dijalankan.

2) Tenaga Kerja Tidak Langsung

Tenaga kerja tidak langsung adalah tenaga kerja yang secara tidak langsung dalam suatu proses produksi (Firdaus, 2012).

b. Modal

Modal adalah salah satu faktor produksi penting di antara berbagai faktor produksi yang diperlukan. Bahkan modal merupakan faktor produksi paling penting untuk pengadaan faktor produksi lainnya seperti membeli tanah, bahan baku, tenaga kerja dan teknologi lain (Riyanto, 2008). Menurut ahli ekonomi modal adalah kekayaan perusahaan yang dapat digunakan untuk kegiatan produksi selanjutnya, sedangkan pengusaha berpendapat bahwa modal adalah nilai buku dari surat berharga. Namun berdasarkan pendapat para 37 ahli tersebut, pengertian modal

sebenarnya tidak ada perbedaan yang fundamental tetapi tergantung dari sudut mana memandangnya (Alma, 2010). Modal merupakan instrument penting dalam memulai suatu usaha yang sangat berpengaruh terhadap produktifitas, semua tidak terlepas dari betapa besar peranan swasta khususnya perbankan sebagai sumber permodalan untuk pembangunan agroindustri lokal (Lianti, 2019)

2.5. Analisis Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

2.5.1. Teknologi Produksi Agroinsutri Berbahan Dasar Ikan

Miarso (2007), mengungkapkan bahwa teknologi merupakan salah satu bentuk proses yang meningkatkan nilai tambah. Proses yang berjalan tersebut dapat menggunakan atau menghasilkan produk tertentu, dimana produk yang dihasilkan tidak terpisah dari produk lainnya yang telah ada.

Pengolahan produk-produk perikanan terdapat dalam berbagai bentuk, mulai dari yang tradisional, seperti ikan asin dan ikan asap, sampai pengolahan produk modern, seperti ikan kaleng dan iradiasi. Tujuan dari pengolahan adalah untuk (1) mengawetkan ikan, (2) mengubah bahan baku menjadi produk yang disukai konsumen, (3) mempertahankan mutu ikan, (4) menjamin keselamatan konsumen akibat mengonsumsi produk olahan ikan, dan (5) memanfaatkan bahan baku lebih maksimal. Semua bentuk pengolahan adalah untuk membuat produk agar dapat lebih diterima oleh konsumen atau untuk membuat produk agar memiliki konsumen yang lebih besar yang terdiri dari berbagai golongan etnis, agama dan kalangan lainnya (Irianto dan Giyatmi, 2017).

Produk olahan berbahan dasar ikan yang akan diteliti meliputi kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap yang diproduksi di Kecamatan Bengkalis.

a. Kerupuk Ikan

Arsyad (1990) menyebutkan bahwa kerupuk ikan adalah salah satu jenis makanan ringan yang sudah cukup dikenal oleh masyarakat. Kerupuk ikan mempunyai rasa yang lezat dan gurih sehingga banyak disukai oleh masyarakat. Bahan dasar pembuatan kerupuk ikan adalah ikan dan tepung tapioka, dan telur dan susu guna menambah gizi dan cita rasa enak. Nilai gizi kerupuk ikan ditentukan oleh perbandingan antara ikan dan tepung tapioka yang diolah. Semakin banyak ikan yang ditambah, mutu kerupuk akan semakin baik, dan aroma serta rasa ikannya semakin menonjol. Gambar tahapan proses pembuatan kerupuk ikan disajikan pada Gambar 1.



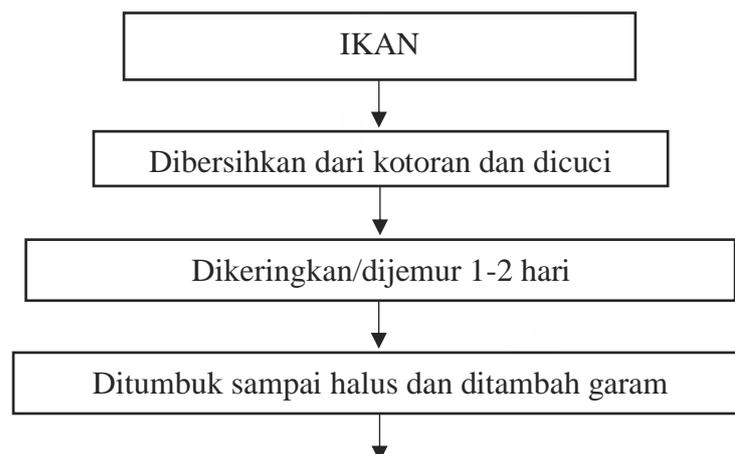


Gambar 1. Bagan Tahapan Proses Produksi Kerupuk Ikan.

b. Terasi

Arsyad (1990) menyebutkan bahwa terasi adalah salah satu bentuk pengolahan ikan secara tradisional berbentuk adonan padat berwarna coklat kehitaman. Terasi atau belacan banyak digunakan sebagai bumbu penyedap masakan yang mampu membangkitkan selera makan karena rasa dan aromanya yang khas.

Proses pembuatan terasi pada dasarnya merupakan proses fermentasi (pembusukan) suhu yang paling baik pada proses fermentasi terasi berkisar antara 20-300°C. terasi yang baik mempunyai ciri-ciri tidak berminyak, berbau sedap (tidak tengik) dan bila dibakar/digoreng pecah-pecah. Banyaknya terasi yang diperoleh dari hasil pengolahan tersebut berkisar antara 65-75% dari jumlah bahan bakunya. Berikut gambar tahapan proses pembuatan terasi.





Gambar 2. Bagan Tahapan Proses Produksi Terasi.

c. Udang Kering

Menristek (2003) menjelaskan bahwa udang merupakan jenis ikan konsumsi air payau, badan beruas berjumlah 13 (5 ruas kepala dan 8 ruas dada) dan seluruh tubuh ditutupi oleh kerangka luar yang disebut *eksoskeleton*. keluarga *Penaeidae*, yang biasa disebut udang *penaeid* oleh para ahli (Menristek, 2003).

Udang dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

Kelas : *Crustacea* (binatang berkulit keras)

Sub Kelas : *Malacostraca* (udang-udangan tingkat tinggi)

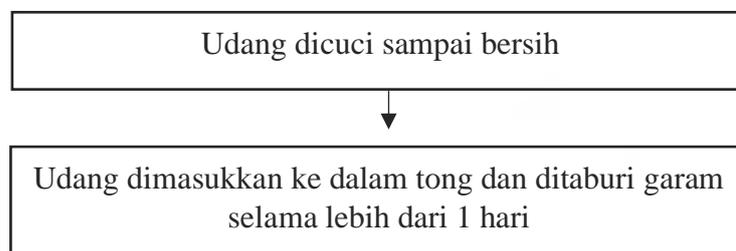
Super Oro : *Eucarida*

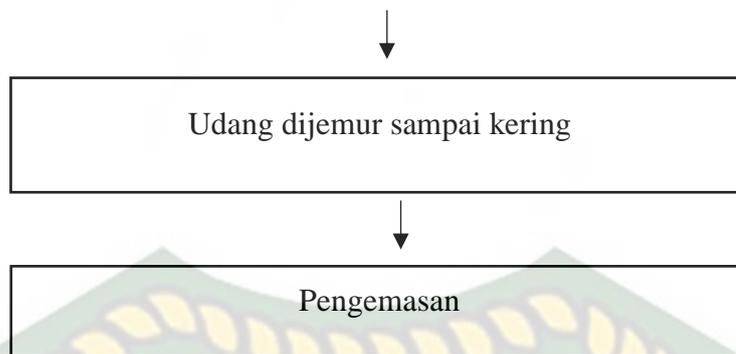
Ordo : *Decapoda* (binatang berkaki sepuluh)

Sub Ordo : *Natantia* (kaki digunakan untuk berenang)

Famili : *Palaemonidae, Penaeida*

Tahapan proses pembuatan udang kering (*dried shrimp*) dapat dilihat pada Gambar 3.

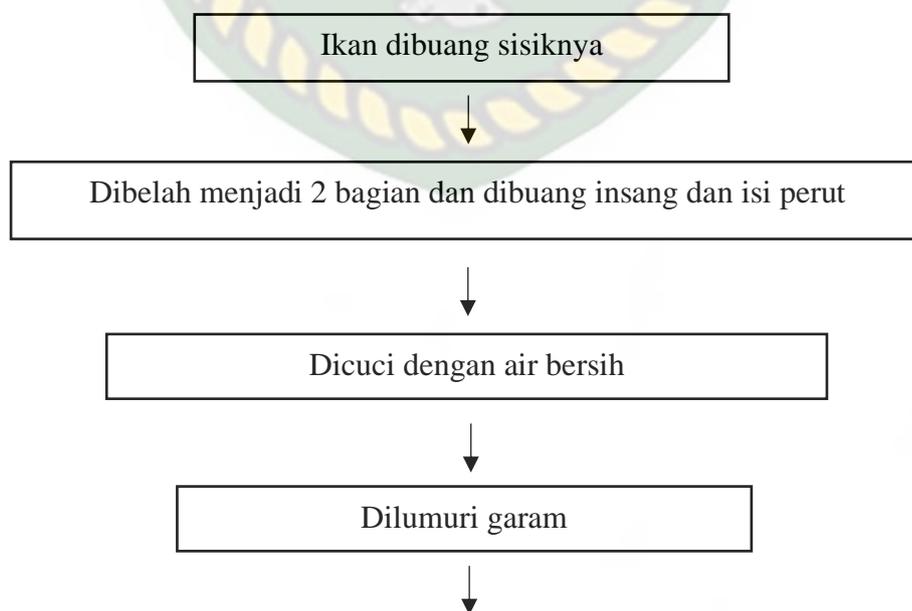


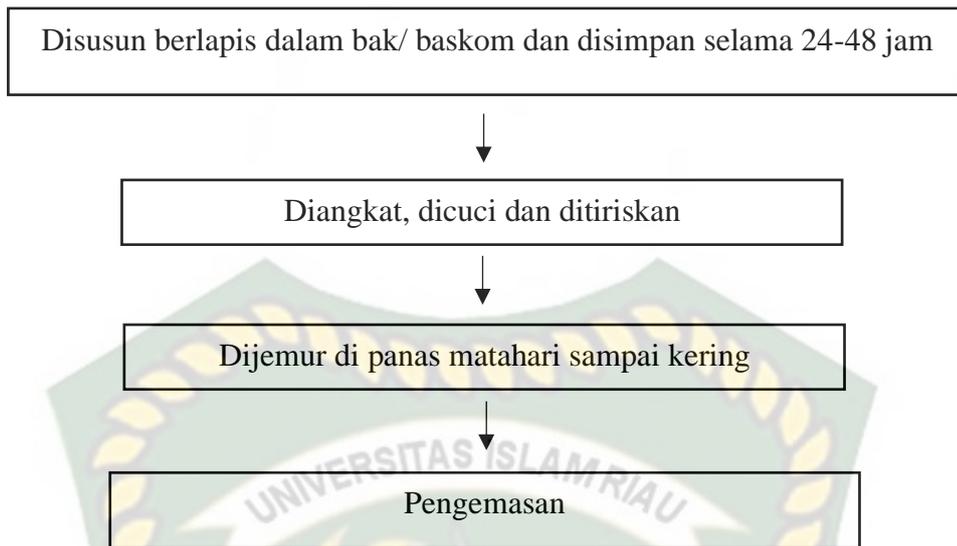


Gambar 3. Bagan Tahapan Proses Produksi Udang Kering (*dried shrimp*).

d. Ikan Asin

Arsyad (1990) menyebutkan bahwa ikan asin merupakan lauk pauk yang mengandung kalori tinggi bermanfaat melengkapi kebutuhan gizi masyarakat. Pengolahan ikan asin sebenarnya merupakan suatu proses untuk mengeluarkan sebagian air dari tubuh ikan dengan cara menguapkan airnya melalui energi panas matahari. Upaya ini dimaksudkan dalam rangka mempertahankan kegunaan dan mutu ikan sebagai bahan makanan yang diawetkan, tahan lama dan disukai masyarakat. Tahapan proses pembuatan ikan asin dapat dilihat pada Gambar 4.



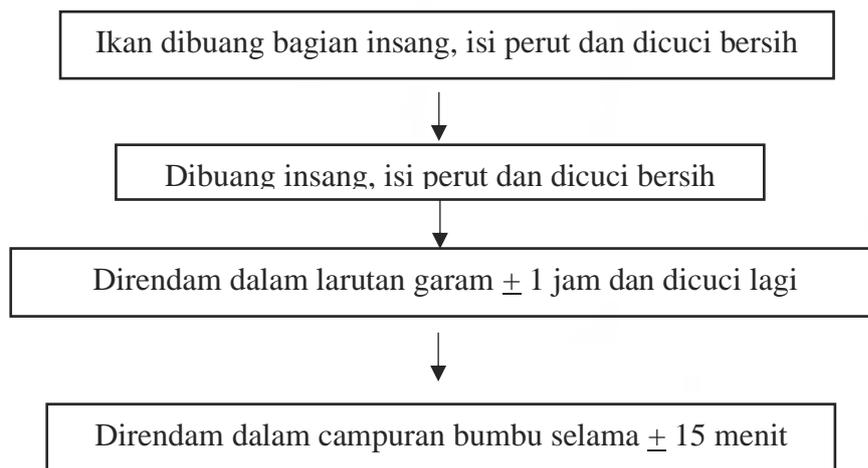


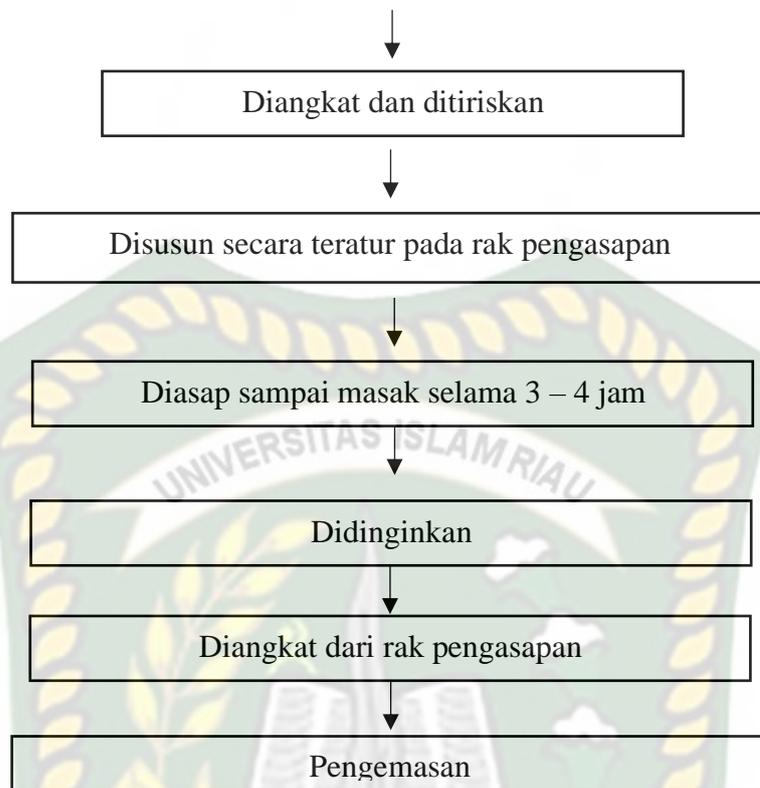
Gambar 4. Bagan Tahapan Proses Produksi Ikan Asin.

e. Ikan Asap

Ikan asap termasuk salah satu bentuk pengolahan ikan. Pengolahan ikan asap yang lebih dikenal dengan pengasapan ikan merupakan suatu proses pengeringan air pada tubuh ikan dengan cara penyerapan oleh berbagai senyawa kimia yang berasal dari asap. Dengan kata lain tujuan pengolahan ikan cara pengasapan adalah untuk mengawetkan ikan melalui pengasapan sehingga dapat mempertahankan daya guna tersebut sebagai bahan makanan dalam jangka waktu yang lebih lama di samping mampu memberikan rasa dan aroma yang disukai oleh sebagian masyarakat (Arsyad, 1990).

Berikut gambar tahapan proses pembuatan Ikan Asap





Gambar 5. Bagan Tahapan Proses Produksi Ikan Asap.

2.5.2. Penggunaan Faktor Produksi

Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai output (Sadono dan Sukirno, 2008). Dari pengertian diatas dapat dipahami mengenai unsur-unsur dan Faktor- faktor produksi disini yang dimaksud adalah tanah, modal, tenaga kerja dan keahlian keusahawan dimana tetap jumlahnya. Hanya tenaga kerja dipandang sebagai faktor produksi yang berubah-ubah. jumlahnya. Dengan demikian perkaitan antara faktor produksi yang digunakan dan tingkat produksi yang dicapai adalah perkaitan antara jumlah tenaga kerja yang digunakan dan jumlah produksi yang dicapai. 3 variabel independ yaitu bahan baku, tenaga kerja dan pemasaran hasil produksi.

2.5.3. Produksi

Produksi adalah kegiatan menambah nilai guna barang atau jasa, atau mengubah bahan baku menjadi produk akhir (barang dan jasa) dengan memerlukan bahan baku, peralatan dan tenaga kerja. Perusahaan tidak dapat dilepaskan dari fungsi produksi, salah satu tugas perusahaan adalah menghasilkan barang dan jasa. Perusahaan membeli bahan baku dan bahan pembantu, serta tenaga kerja diolah menjadi produk akhir. Untuk melaksanakan proses produksi dibutuhkan pengaturan dan pengawasan hasil dari proses produksi, maka perlu adanya manajemen produksi (Hardiwinoto, 2010).

Istilah produksi dalam ilmu ekonomi mencakup jenis aktifitas yang jauh lebih luas dibandingkan dengan penggunaan sehari-hari. Bagi seorang ahli ekonomi, produksi berarti setia proses yang mengkonversikan atau mentransformasikan sebuah barang-barang menjadi barang yang berbeda. Jadi, produksi bukan hanya berarti pembuatan barang-barang fisik, tetapi pula transport, penyimpanan dan penjualan barang-barang tersebut (Winardi, 2000).

Menurut Abdurrahman (1982) bahwa faktor produksi adalah faktor-faktor yang dalam suatu kombinasi dipakai untuk menghasilkan suatu barang ekonomi. Faktor produksi yang utama ialah tanah, modal, tenaga kerja dan skil.

Menurut Winardi (2000), pengertian-pengertian tentang faktor produksi tersebut dapat disimpulkan sebagai sumber daya atau input yang terdiri atas tanah, tenaga kerja, modal dan skil yang dibutuhkan atau digunakan sedemikian rupa untuk menghasilkan suatu komoditi yang bernilai ekonomi. Kombinasi atas sumber daya tersebut harus menunjukkan suatu proses produksi yang efisien, sehingga akan meminimalkan pengeluaran dalam biaya produksi.

Lebih lanjut Winardi (2020) menjelaskan bahwa di dalam teori produksi kita juga mengenal Produk Total (TP), Produk Rata-Rata (AP), dan Produk Marginal (PM). Produk total (TP) merupakan keseluruhan output yang dihasilkan dalam proses produksi. Produksi rata-rata (AP) adalah suatu input yaitu produksi total dibanding dengan jumlah input yang digunakan. Sedangkan produk marginal (PM) merupakan pertambahan atau produksi total yang terjadi karena pertambahan satu kesatuan input variabel.

Menurut Sukirno (2003), pengertian kegiatan produksi adalah kegiatan yang dilakukan manusia dalam menghasilkan suatu produk, baik barang maupun jasa yang kemudian dimanfaatkan oleh konsumen. Sedangkan menurut Adningsih (1999), produksi adalah suatu proses mengubah input menjadi output sehingga nilai barang tersebut bertambah. Input dapat berupa terdiri dari barang atau jasa yang digunakan dalam proses produksi, dan output adalah barang atau jasa yang dihasilkan dari suatu proses produksi.

Sukirno (2003) menjelaskan bahwa memproduksi atau melakukan kegiatan proses produksi merupakan usaha untuk mengubah sesuatu barang menjadi barang lainnya atau usaha untuk mewujudkan sesuatu jasa. Untuk melakukan perubahan atau transformasi tersebut diperlukan faktor-faktor produksi. Disamping itu diperlukan pula bahan mentah atau barang setengah jadi yang akan ditransformasikan menjadi barang lain.

2.6.4. Biaya Produksi

Biaya (*cost*) adalah segala pengeluaran yang berhubungan dengan hasil yang diharapkan di masa yang akan datang. Dalam pengertian ekonomi, biaya tidak lain adalah investasi. Berbeda dengan pengertian ongkos (*expenses*), yang diartikan

sebagai pengeluaran yang dilakukan untuk manfaat yang telah didapat saat ini atau yang lalu saat melakukan transaksi (Putong, 2005).

Pengertian biaya secara luas menurut Mulyadi (2005) adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau yang kemungkinan terjadi untuk tujuan tertentu. Terdapat empat unsur pokok dalam definisi biaya tersebut, yaitu biaya merupakan pengorbanan sumber ekonomi, diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau secara potensial akan terjadi dan pengorbanan tersebut untuk tujuan tertentu.

Kuswadi (2005) menjelaskan biaya adalah pengorbanan atau nilai sumber ekonomis yang dikeluarkan karena memproduksi atau melakukan sesuatu yang membutuhkan biaya. Biaya mengandung dua unsur yaitu kuantitas sumberdaya yang digunakan dan harga tiap unit sumber itu. Menurut Supriyanto (2007), biaya adalah harga perolehan yang dikorbankan atau digunakan dalam rangka memperoleh penghasilan (*revenues*) dan akan dipakai sebagai pengurang penghasilan.

Biaya dapat digolongkan dalam dua jenis. Pertama biaya eksplisit yaitu segala biaya yang dikeluarkan dalam rangka mendapatkan faktor-faktor produksi. Kedua adalah biaya implisit (tersembunyi). Yaitu semua biaya taksiran yang dimiliki oleh faktor produksi apabila digunakan. Selain itu, biaya dapat digolongkan menjadi biaya internal yaitu biaya yang dikeluarkan dalam rangka operasional perusahaan dan biaya eksternal yaitu biaya yang seharusnya ditanggung oleh perusahaan sebagai akibat operasional perusahaan yang menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan sekitarnya (Putong, 2005).

Sukirno (2004) menyatakan bahwa analisis biaya produksi perlu dibedakan menjadi dua jangka waktu yaitu jangka waktu pendek dan jangka waktu panjang.

Jangka waktu pendek adalah jangka waktu dimana perusahaan dapat menambah salah satu faktor produksi yang digunakan dalam proses produksi. Dengan kata lain, dalam analisis dimisalkan bahwa sebagian dari faktor-faktor produksi yang digunakan dianggap tetap jumlahnya. Sedangkan jangka panjang adalah jangka waktu dimana semua faktor produksi dapat mengalami perubahan yaitu jumlahnya dapat ditambah apabila penambahan tersebut memang diperlukan.

Penggolongan biaya sesuai dengan fungsi pokok dari kegiatan perusahaan menurut Supriyono (2007) adalah:

a). Biaya Produksi

Biaya produksi merupakan semua biaya yang berhubungan dengan kegiatan pengolahan bahan baku menjadi produk selesai. Biaya produksi terdiri dari beberapa komponen biaya, yaitu biaya bahan baku langsung, biaya tenaga kerja langsung, dan biaya overhead.

b). Biaya Non Produksi

Biaya non produksi dibedakan menjadi tiga macam biaya, yaitu i) biaya pemasaran, merupakan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan penjualan produk. Biaya ini meliputi biaya untuk melaksanakan fungsi penjualan, penyimpanan produk jadi, pengemasan dan pengiriman barang. Pemberian kredit dan pengumpulan piutang dan pembuatan faktur atau administrasi penjualan, ii) biaya administrasi dan umum, merupakan biaya yang terjadi dalam rangka penentuan kebijakan, pengarahan dan pengawasan kegiatan perusahaan secara keseluruhan dan iii) biaya keuangan, merupakan semua biaya yang terjadi dalam fungsi keuangan seperti biaya bunga.

Lebih lanjut menurut Supriyono (2007), penggolongan biaya sesuai dengan tendensi perubahannya terhadap aktivitas atau volume adalah sebagai berikut:

a). Biaya Tetap

Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan dan tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai tingkatan tertentu. Biaya satuan berubah berbanding terbalik dengan perubahan volume kegiatan. Semakin tinggi volume kegiatan semakin rendah biaya satuan dan sebaliknya jika volume kegiatan semakin rendah maka biaya satuan semakin tinggi.

b). Biaya Variabel

Biaya Variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan. Semakin besar volume kegiatan, maka semakin tinggi jumlah total biaya variabel dan sebaliknya semakin rendah volume kegiatan, maka semakin rendah jumlah total biaya variabel. Biaya satuan pada biaya variabel bersifat konstan karena tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan.

c). Biaya Semi Variabel

Biaya semi variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sesuai dengan perubahan volume kegiatan, tetapi perubahannya tidak sebanding. Semakin tinggi volume kegiatan maka semakin besar jumlah biaya total dan sebaliknya jika volume kegiatan semakin rendah maka semakin rendah biaya totalnya, namun perubahannya tidak sebanding.

Jenis biaya berdasarkan penggolongan menurut Nuraini (2009) adalah:

a). Biaya Produksi Jangka Pendek

Biaya produksi jangka pendek meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya berubah (*variable cost*). Biaya tetap adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menghasilkan sejumlah output tertentu, besarnya tetap tidak tergantung dari output yang dihasilkan. Biaya seperti ini biasa disebut dengan biaya overhead atau biaya yang tidak dapat dihindari (*unavoidable cost*).

b). Biaya Produksi Jangka Panjang

Dalam produksi jangka panjang, semua biaya adalah biaya berubah. Biaya berubah adalah biaya yang besarnya berubah-ubah tergantung dari sedikit banyaknya jumlah output yang dihasilkan. Biaya ini sering disebut dengan biaya langsung atau biaya yang dapat dihindari (*avoidable cost*).

Dari pengertian tentang biaya dalam jangka pendek maka perlu pula dijelaskan bahwa sebsarnya keuntungan dapat diperoleh dari pemanfaatan biaya biaya tersebut adalah TR-TC dimana TR adalah total revenue (penerimaan total), sedangkan titik pulang pokok (BEP) tercapai bila $TR=TC$.

2.5.5. Pendapatan Usaha

Menurut Kadariah (2009), pendapatan seseorang adalah jumlah penghasilan yang diterima dalam periode tertentu misalnya satu bulan, satu tahun dan lain-lain. Pendapatan adalah uang yang diterima dan diberikan kepada subjek ekonomi berdasarkan prestasi-prestasi yang diserahkan sebagai balas jasa dari penyerahan prestasi tersebut untuk mempertahankan hidupnya. Pendapatan merupakan suatu tujuan utama dari suatu perusahaan karena dengan adanya pendapatan maka operasional perusahaan ke depan akan berjalan dengan baik atau dengan kata lain

bahwa pendapatan merupakan suatu alat untuk kelangsungan hidup perusahaan (Mubyarto, 2003).

Menurut Boediono (2002), penerimaan (*revenue*) yang dimaksud disini adalah penerimaan produsen dari hasil penjualan outputnya. Ada beberapa konsep revenue yang penting:

1. Total Revenue (TR)

Yaitu penerimaan produksi per unit output yang dijual/ penerimaan rata-rata dalam satuan kg.

$$TR=Q \times PQ$$

2. Avarage Revenue (AR)

Yaitu penerimaan produksi per unit output yang dijual atau penerimaan rata-rata dalam satuan kg.

$$AR = \frac{TR}{Q} = \frac{Q \times PQ}{Q} = PQ$$

3. Marginal Revenue (MR)

Yaitu kenaikan dari total revenue yang disebabkan oleh tambahan penjualan satu unit output. Disebut pula dengan istilah penerimaan marginal dalam satuan kg.

$$MR = \frac{\Delta TR}{\Delta Q}$$

Keterangan:

Q = Jumlah Input

PQ = Harga Input

Besar kecilnya pendapatan dan keuntungan yang diterima pengusaha tidak hanya berpengaruh oleh jumlah produksi yang dihasilkan dan biaya-biaya yang dikeluarkan, namun harga output merupakan faktor penting yang perlu

diperhatikan. Dalam hal ini pasar memegang peranan penting terhadap harga yang berlaku, sedangkan produsen selalu dalam posisi yang paling lemah kependudukannya dalam merebut peluang pasar (Soekartawi, 2000).

Menurut Soekartawi (2003), pendapatan usahatani terbagi atas dua, yaitu: pendapatan kotor usahatani (*gross farm income*) dan pendapatan bersih usahatani (*net farm income*).

a). Pendapatan Kotor

Pendapatan kotor adalah sebagai nilai produksi total dalam jangka waktu tertentu, baik yang dijual maupun yang tidak dijual. Pengeluaran total (total biaya) diperoleh dari nilai semua masukan yang habis terpakai atau tidak terpakai dalam satu kali proses produksi.

b). Pendapatan Bersih

Pendapatan bersih suatu usaha adalah selisih antara penerimaan dengan pengeluaran total usaha. Penerimaan suatu usaha adalah sebagai produk lokal dalam waktu tertentu, baik yang dijual maupun yang tidak dijual. Penerimaan dihitung dengan cara mengalikan produksi total dengan harga yang berlaku. Pengeluaran total usaha adalah nilai yang habis dipakai atau dikeluarkan dalam proses produksi.

Putong (2005) berpendapat bahwa secara teori tujuan utama perusahaan adalah untuk memanfaatkan sumber daya yang tersedia guna mendapatkan manfaat (*benefit*). Dalam pengertian sesungguhnya manfaat bisa berupa manfaat negatif yang sering disebut dengan istilah rugi (*loss*) atau manfaat positif yang sering disebut sebagai untung (*profit*).

Rahardja dan Manurung (2010), menyatakan bahwa secara teoritis laba adalah kompensasi atas resiko yang ditanggung oleh perusahaan. Makin besar resiko, laba yang diperoleh semestinya semakin besar. Laba atau keuntungan adalah nilai penerimaan total perusahaan dikurangi dengan biaya total yang dikeluarkan perusahaan. Jika laba dinotasikan sebagai π , pendapatan total sebagai TR dan biaya total sebagai TC, maka:

$$\Pi = TR - TC$$

Dalam ilmu ekonomi, istilah untung atau rugi merujuk hanya pada dua “kutub” besar dalam bisnis yaitu kutub biaya (TC) dan kutub penerimaan (TR) apabila $TC > TR$ maka perusahaan dalam keadaan rugi, apabila $TC < TR$ maka perusahaan dalam keadaan untung dan apabila $TC = TR$ maksimum, perusahaan dalam keadaan impas atau BEP. Analisis keuntungan secara teoritis biasanya dimulai dari persamaan selisih antara total penerimaan dan total pengeluaran.

2.5.6. Efisiensi Usaha

Efisiensi merupakan hasil perbandingan antara nilai output fisik dan input fisik. Semakin tinggi resiko output terhadap input maka semakin tinggi tingkat efisiensi yang dicapai. Efisiensi yang dijelaskan oleh Nicholson dan wahyu (2002), sebagai pencapaian output yang dihasilkan lebih besar dari sumber daya yang digunakan maka semakin tinggi pula tingkat efisiensi yang dicapai.

Menurut *Coelli et al* (1998) menjelaskan bahwa efisiensi terdiri dari tiga komponen yaitu efisiensi teknis, efisiensi alokatif (harga) dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis atau fisik memperlihatkan kemampuan petani untuk menghindari penghamburan dengan memproduksi output semaksimal mungkin dengan menggunakan sejumlah input tertentu dengan kata lain menggunakan input

seminimal mungkin untuk memperoleh output yang maksimum. Dengan demikian analisis efisiensi teknis bisa berorientasi pada peningkatan jumlah output atau penghematan input.

Pendapatan yang tinggi tidak selalu menunjukkan efisiensi yang tinggi, karena kemungkinan pendapatan yang besar tersebut diperoleh dari investasi yang besar. Efisiensi mempunyai tujuan memperkecil biaya produksi per satuan produk yang dimaksudkan untuk memperoleh keuntungan yang optimal. Cara yang ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut adalah memperkecil biaya keseluruhan dengan mempertahankan produksi yang telah dicapai untuk memperbesar produksi tanpa meningkatkan biaya keseluruhan (Rahardi, 2010).

Efisiensi usaha dapat dihitung dari perbandingan antara besarnya penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan untuk berproduksi, yaitu dengan menggunakan R/C rasio atau Return Cost Ratio (Soekartawi, 2008).

2.5.7. Nilai Tambah Usaha

Nilai tambah adalah pertambahan nilai suatu komoditas karena komoditas tersebut telah mengalami proses pengolahan, pengangkutan dan penyimpanan dalam suatu proses produksi. Nilai tambah ini merupakan balas jasa terhadap faktor produksi yang digunakan seperti modal, tenaga kerja, dan manajemen perusahaan yang dinikmati oleh produsen maupun penjual (Suhendar, 2002).

Sudiyono (2004) menyatakan nilai tambah dapat dilihat dari dua sisi yaitu nilai tambah untuk pengolahan dan nilai tambah untuk pemasaran. Nilai tambah untuk pengolahan dipengaruhi oleh faktor teknis yang meliputi kapasitas produksi, jumlah bahan baku, dan tenaga kerja, serta faktor pasar yang meliputi harga output, harga bahan baku, upah tenaga kerja dan bahan baku lain selain bahan bakar dan

tenaga kerja. Besarnya nilai tambah suatu hasil pertanian karena proses pengolahan adalah merupakan pengurangan biaya bahan baku dan input lainnya terhadap nilai produk yang dihasilkan, tidak termasuk tenaga kerja. Bisa dikatakan bahan nilai tambah merupakan gambaran imbalan bagi tenaga kerja, modal dan manajemen.

Untuk menghitung nilai tambah suatu bahan baku yang diolah menjadi produk berbentuk lain maka dasar perhitungannya adalah sebagai berikut: bila kebutuhan bahan baku sekali produksi diberi simbol a ; dengan harga per kilogramnya adalah b ; output tiap kali produksi adalah c ; maka faktor konversi yang berlaku adalah $h = c/a$. Harga output per kilogram diberi simbol d ; biaya input total selain bahan baku yang dibutuhkan tiap kilogram bahan baku yang diolah adalah e ; maka nilai produknya adalah $f = h \times d$. Dari ketentuan tersebut bisa dihitung nilai tambah yang diperoleh pengrajin adalah sebesar $Rp.(f - e - b)$ per kilogram bahan baku. (Budhisatyarini, 2008).

Nilai tambah inilah yang menggambarkan tingkat kemampuan menghasilkan pendapatan disuatu wilayah. Pada umumnya yang termasuk dalam nilai tambah dalam suatu kegiatan produksi atau jasa adalah berupa upah atau gaji, laba, sewa tanah dan bunga yang dibayarkan (berupa bagian dari biaya), penyusutan dan pajak tidak langsung (Tarigan, 2004).

Nilai tambah yang dihasilkan dari suatu pengolahan pada barang dan jasa, merupakan selisih antara nilai akhir suatu produk (nilai output) dengan nilai bahan baku dan input lainnya. Nilai tambah tidak hanya melihat besarnya nilai tambah yang didapatkan, tetapi juga distribusi terhadap faktor produksi yang digunakan. Sebagian dari nilai tambah merupakan keuntungan balas jasa (imbalan) bagi tenaga kerja, dan sebagian lainnya merupakan keuntungan pengolahan. Metode analisis

hayami adalah metode yang umum digunakan untuk menganalisis nilai tambah pada subsistem pengolahan (Netelda, 2006).

2.6. Optimalisasi Produksi

2.6.1. Pengertian Optimalisasi Produksi

Menurut Soekarwati (2005), optimasi merupakan suatu pencapaian terbaik dari usaha yang telah dilakukan. Optimasi linear erat kaitannya dengan bagaimana menentukan nilai-nilai ekstrim pada fungsi linear maksimasi atau minimasi. Persoalan optimasi secara umum terbagi menjadi dua yaitu optimasi tanpa kendala dan optimasi dengan kendala. Pada dasarnya optimasi dengan kendala adalah penentuan dari persoalan berbagai nilai variable suatu fungsi untuk mendapatkan hasil yang maksimum atau minimum dengan memperhatikan batasan-batasan yang ada.

Menurut Handoko (2002), optimalisasi adalah pendekatan normatif dengan mengidentifikasi penyelesaian terbaik dari suatu permasalahan yang diarahkan pada titik maksimum atau minimum fungsi tujuan atau dapat pula dikatakan bahwa optimalisasi adalah serangkaian proses untuk mendapatkan gugus kondisi yang diperlukan untuk memperoleh hasil terbaik dalam situasi tertentu.

Setiap perusahaan atau organisasi memiliki keterbatasan atas sumberdaya baik itu keterbatasan dalam jumlah bahan baku, mesin dan peralatan, ruang tenaga kerja ataupun modal. Melalui keterbatasan tersebut, perusahaan perlu merencanakan suatu strategi untuk dapat mencapai tujuan, yaitu mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Menurut Mulyono (2004), berdasarkan langkah-langkah optimalisasi setelah masalah identifikasi dan tujuan ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah memformulasikan model matematika yang meliputi tiga tahap, yaitu:

1. Menentukan variabel yang tidak diketahui (variabel keputusan) dan nyatakan dalam simbol matematik,
2. Membentuk fungsi tujuan yang ditunjukkan sebagai hubungan linier (bukan perkalian) dari variabel keputusan.
3. Menentukan semua kendala masalah tersebut dan mengekspresikan dalam persamaan atau pertidaksamaan yang juga merupakan hubungan linier dan variabel keputusan yang mencerminkan keterbatasan sumberdaya masalah tersebut.

Handoko (2002) mengatakan, setiap perusahaan akan berusaha mencapai keadaan optimal dengan meamksimalkan keuntungan atau dengan meminimalkan biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi. Perusahaan mengharapkan hasil yang terbaik dengan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki, namun dalam mengatasi permasalahan dengan teknik optimalisasi jarang menghasilkan suatu solusi yang terbaik. Hal tersebut dikarenakan berbagai kendala yang dihadapi berada diluar jangkauan perusahaan. Optimalisasi dapat ditempuh dengan dua cara yaitu maksimisasi dan minimisasi.

Maksimisasi adalah optimalisasi produksi dengan menggunakan atau mengalokasian input yang sudah tertentu untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal. Sedangkan minimisasi adalah optimalisasi produksi untuk menghasilkan tingkat output tertentu dengan menggunakan input atau biaya yang paling minimal.

Persoalan optimalisasi dibagi menjadi dua jenis yaitu tanpa kendala dan dengan kendala. Pada optimalisasi tanpa kendala, faktor-faktor yang menjadi kendala atau keterbatasan-keterbatasan yang ada terhadap fungsi tujuan diabaikan sehingga dalam menentukan nilai maksimum dan minimum tidak terdapat batasan-batasan terhadap berbagai pilihan alternatif yang tersedia. Sedangkan pada optimalisasi dengan kendala, faktor-faktor yang menjadi kendala terhadap fungsi tujuan diperhatikan dalam menentukan titik maksimum atau minimum fungsi tujuan.

Siswanto (2007) mengungkapkan bahwa optimalisasi dengan kendala pada dasarnya merupakan persoalan dalam menentukan nilai variabel suatu fungsi menjadi maksimum atau minimum dengan memperhatikan keterbatasan-keterbatasan yang ada. Keterbatasan-keterbatasan itu meliputi input atau faktor-faktor produksi seperti modal, bahan baku, tenaga kerja dan mesin. Optimalisasi produksi dengan kendala perlu memperhatikan faktor-faktor yang menjadi kendala pada fungsi tujuan karena kendala menentukan nilai maksimum dan minimum. Fungsi tujuan merupakan suatu pernyataan matematis yang digunakan untuk mempresentasikan kriteria dalam mengevaluasi solusi suatu masalah.

Fungsi tujuan dalam teknik optimalisasi produksi merupakan unsur yang penting karena akan menentukan kondisi optimal suatu keadaan. Fungsi tujuan dan kendala merupakan suatu fungsi garis lurus atau linier. Salah satu metode untuk memecahkan masalah optimalisasi produksi yang mencakup fungsi tujuan dan kendala adalah metode *Linier Programming*. Metode ini adalah suatu teknik perencanaan analitis dengan menggunakan model matematika yang bertujuan untuk menentukan beberapa kombinasi alternatif solusi.

2.6.2. Kombinasi Produk

Kombinasi produk adalah perpaduan sistem operasi atau produktif barang atau jasa dalam suatu komposisi kuantitatif produksi tertentu sehingga organisasi atau perusahaan mampu menentukan nilai optimum dalam produksi satu atau lebih barang atau jasa sesuai keinginan atau permintaan konsumen (Handoko, 2000).

Menurut Ahyari (1994) menyimpulkan bahwa apabila terdapat lebih dari satu macam produk yang akan diproduksi dengan mempergunakan mesin, tenaga kerja serta bahan baku yang sama, maka dalam hal ini akan menimbulkan masalah kombinasi produksi. Manajemen perusahaan yang bersangkutan selayaknya harus dapat menentukan berapa jumlah masing-masing jenis produk tersebut yang akan diproduksi, serta meliputi jenis produk apa saja, sehingga perusahaan tersebut akan dapat mempergunakan masukan (input) yang ada dengan sebaik-baiknya serta akan dapat memperoleh hasil yang paling optimal.

Menurut Hatuina (2019) kombinasi produksi dipengaruhi beberapa faktor, yaitu:

1. Faktor bahan dasar Dalam memproduksi barang-barang perusahaan memerlukan faktor-faktor produksi atau bahan dasar. Jumlah faktor produksi atau bahan dasar atau bahan baku yang tersedia menjadi batasan dalam penentuan kombinasi volume produksi, karena produksi tidak akan dilaksanakan melebihi kemampuan bahan baku yang tersedia. Setiap satuan produk memerlukan jumlah bahan baku tertentu dan berbeda dengan keperluan untuk satu-satuan produk yang lain.
2. Faktor tenaga kerja penggolongan tenaga kerja menurut hubungannya dengan produksi dapat digolongkan menjadi tenaga kerja langsung dan tenaga kerja

tidak langsung. Tenaga kerja langsung artinya terbatas pada tenaga kerja yang secara langsung terlibat dalam proses produksi. Sedangkan tenaga kerja tidak langsung adalah tenaga kerja yang tidak secara langsung terlibat dalam proses produksi.

3. Faktor permintaan tanpa adanya permintaan terhadap barang-barang yang dihasilkan berarti proses produksi yang dijalankan tidak ada gunanya.
4. Faktor produksi lain.

2.7. Program Linier

2.8.1. Pengertian Program Linier

Linear Programming merupakan suatu alat analisis problem optimasi dari suatu fungsi linear dengan nilai variabel yang non negative dan dibatasi oleh pembatas yang berbentuk suatu sistem persamaan linear atau pertidaksamaan linear. Sebutan “Linear” dalam Linear Programming berarti hubungan antara faktor-faktor adalah bersifat linear, atau fungsi-fungsi 2 matematik yang disajikan dalam model haruslah fungsi-fungsi linear. Hubungan-hubungan linear berarti bila satu faktor berubah maka suatu faktor lain berubah dengan jumlah yang konstan secara proporsional.” (Sarjono, 2010).

Program linear adalah suatu alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah optimasi suatu model linear dengan keterbatasan-keterbatasan sumber daya yang tersedia. Masalah program linear berkembang pesat setelah ditemukan suatu metode penyelesaian program linear dengan metode simpleks yang dikemukakan oleh George Dantzing pada tahun 1947. Selanjutnya sebagai alat dan metode dikembangkan sampai pada masalah riset operasi hingga tahun 1950- an

seperti pemrograman dinamik, teori antrian, dan teori persediaan. (Nurkhotimah, 2009).

Dalam model *Linear Programming* dikenal 2 macam fungsi, yaitu fungsi tujuan (*objevtive function*) dan fungsi batasan (*constraint functions*). Fungsi tujuan adalah fungsi yang menggambarkan tujuan/sasaran di dalam permasalahan linear programming yang berkaitan dengan pengaturan secara optimal sumber daya-sumber daya untuk memperoleh keuntungan maksimal atau biaya minimal. Dalam memodelkannya, tujuan yang akan dicapai harus diwujudkan dalam sebuah fungsi matematika linear. Selanjutnya fungsi itu dimaksimalkan atau diminimumkan terhadap kendala-kendala yang ada. Bagian manajemen akan menghadapi berbagai kendala untuk mewujudkan tujuan-tujuannya yang merupakan pembatas terhadap kumpulan keputusan yang mungkin dibuat dan harus dituangkan ke dalam fungsi matematika linear. (Ratna, 2014)

Menurut Yamit (2003), *Linier Programming* (LP) adalah metode atau teknik matematik yang digunakan untuk membantu manajer dalam pengambilan keputusan. Secara umum dapat dikatakan masalah dalam LP adalah pengalokasian sumber daya yang terbatas seperti tenaga kerja, bahan baku, jam kerja mesin dan modal dengan cara sebaik mungkin sehingga diperoleh maksimisasi keuntungan yang dapat berupa minimum biaya. Cara sebaik mungkin yang dimaksudkan adalah keputusan terbaik yang diambil berdasarkan pilihan dari berbagai alternatif. Pada umumnya, keputusan terbaik dapat ditemukan dengan menyelesaikan masalah secara matematis.

Menurut Suyitno (1997) pemecahan masalah program linier melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- (1) Memahami masalah di bidang yang bersangkutan.
- (2) Menyusun model matematika.
- (3) Menyelesaikan model matematika (mencari jawaban model).
- (4) Menafsirkan jawaban model menjadi jawaban atas masalah yang nyata.

Tidak semua masalah optimasi dapat diselesaikan dengan metode program linier. Beberapa prinsip yang mendasari penggunaan metode program linier sebagai berikut:

- (1) Adanya sasaran

Sasaran dalam model matematika masalah program linier berupa fungsi tujuan yang akan dicari nilai optimalnya dalam hal ini nilai maksimum atau minimum.

- (2) Ada tindakan alternatif

Artinya nilai fungsi tujuan dapat diperoleh dengan berbagai cara dan diantara alternatif itu memberikan nilai yang optimal.

- (3) Adanya keterbatasan sumber daya

Sumber daya atau input dapat berupa waktu, tenaga, biaya, bahan, dan sebagainya. Pembatasan sumber daya disebut kendala pembatas.

- (4) Masalah dapat dibuat model matematika

Masalah harus dapat dituangkan dalam bahasa matematika yang disebut model matematika. Model matematika dalam program linier memuat fungsi tujuan dan 8 kendala. Fungsi tujuan harus berupa fungsi linier sedangkan kendala harus berupa pertidaksamaan atau persamaan linier.

- (5) Adanya keterkaitan antara variabel-variabel pada fungsi tujuan dan kendala.

Antar variabel yang membentuk fungsi tujuan dan kendala harus ada keterkaitan, artinya perubahan pada satu peubah akan mempengaruhi nilai peubah yang lain.

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam program linier adalah sebagai berikut:

(1) Variabel keputusan

Variabel keputusan adalah kumpulan variabel yang akan dicari untuk ditentukan nilainya. Biasanya diberi simbol u, v, w, \dots , dan jika cukup banyak biasanya digunakan $x_1, x_2, \dots, y_1, y_2, \dots$, dan seterusnya.

(2) Nilai ruas kanan

Nilai ruas kanan adalah nilai-nilai yang biasanya menunjukkan jumlah ketersediaan sumber daya untuk dimanfaatkan sepenuhnya. Simbol yang digunakan biasanya b_i dimana i adalah banyaknya kendala.

(3) Variabel tambahan

Variabel tambahan adalah variabel yang menyatakan penyimpangan positif atau negatif dari nilai ruas kanan. Variabel tambahan dalam program linier sering diberi simbol $S_1, S_2, S_3, \dots, 9$.

(4) Koefisien teknik

Biasa diberi simbol a_{ij} , menyatakan setiap unit penggunaan b_j dari setiap variabel x_j .

(5) Fungsi tujuan

Fungsi tujuan merupakan pernyataan matematika yang menyatakan hubungan Z dengan jumlah dari perkalian semua koefisien fungsi tujuan.

(6) Nilai tujuan (Z)

Z merupakan nilai fungsi tujuan yang belum diketahui dan yang akan dicari nilai optimumnya. Z dibuat sebesar mungkin untuk masalah maksimum dan dibuat sekecil mungkin untuk masalah minimum.

(7) Koefisien fungsi tujuan

Koefisien fungsi tujuan ialah nilai yang menyatakan kontribusi per unit kepada Z untuk setiap x_j dan disimbolkan c_j .

Berdasarkan keterangan di atas, maka persoalan optimasi pada program linier dapat diselesaikan dengan cara memaksimalkan atau meminimumkan fungsi linier dari variabel-variabel keputusan yang disebut fungsi tujuan. Besaran dari variabel keputusan tersebut harus memenuhi set pembatas dimana setiap pembatas harus berupa persamaan linier atau pertidaksamaan linier.

2.8.2. Asumsi-asumsi Dasar Linier

Model linier Programming (LP) mengandung asumsi-asumsi implisi yang harus dipenuhi agar definisinya sebagai suatu masalah LP menjadi absah. Asumsi ini menuntut bahwa hubungan fungsional dalam masalah itu adalah linier dan aditif, dapat dibagi dan deterministik. Ada empat asumsi dasar yang terkandung dalam model *linear programming*:

1. Dapat dibagi (Divisibility)

Asumsi ini menyatakan bahwa variabel dalam *linear programming* tidak harus berupa bilangan bulat (*integer*), asalkan dapat dibagi secara tidak terbatas (*infinitely divisible*).

2. Tidak negatif (*Non negativity*)

Suatu masalah yang akan diselesaikan dengan *linear programming* harus diasumsikan bahwa setiap variabelnya bernilai besar atau sama dengan nol (\geq).

Dengan kata lain, tidak ada variabel yang bernilai negatif. Syarat tidak negatif ini dinyatakan dalam fungsi kendala $x_j \geq 0$, dimana x_j adalah variabel-variabel dalam model programasi linear dan $j = 1,2,3$.

3. Kepastian (*Certainly*)

Asumsi kepastian menyatakan bahwa kasus *linear programming* harus berada dalam kondisi *decision-making under certainly*, artinya semua parameter dari variabel keputusan diketahui sebelumnya.

4. Lineritas (*Linearity*)

Asumsi ini membahas bahwa fungsi tujuan dan fungsi-fungsi kendala harus berbentuk linear.

Sedang menurut Nasendi dan Anwar (1985), beberapa asumsi dasar yang harus dipenuhi dalam LP adalah sebagai berikut:

1. *Proporsionality*

Asumsi ini menyatakan bahwa jika kombinasi setiap variabel pada fungsi tujuan atau penggunaan sumber daya yang membatasi proporsional terhadap level nilai variabel. Jika harga per unit produk misalnya adalah sama berapapun jumlah yang dibeli, maka sifat proporsional dipenuhi atau dengan kata lain, jika pembelian dalam jumlah besar mendapatkan diskon, maka sifat proporsionalnya tidak dipenuhi. Jika penggunaan sumber daya per unitnya tergantung dari jumlah yang diproduksi, maka sifat proporsionalnya tidak terpenuhi.

Proporsionality adalah naik turunnya nilai Z dan penggunaan sumber atau fasilitas yang tersedia, akan berubah secara sebanding (proporsional) dengan perubahan tingkat kegiatan. Contoh;

$$Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_nX_n$$

Artinya, setiap pertambahan 1 unit x_1 akan menaikkan nilai Z dengan c_1 .
 Setiap pertambahan 1 unit x_2 akan menaikkan Z dengan c_2 dan seterusnya.

$$a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + \dots + a_{1n}X_n \leq b_1$$

Artinya, setiap pertambahan 1 unit x_1 akan menaikkan penggunaan sumber atau fasilitas 1 dengan a_{11} . Setiap pertambahan 1 unit x_2 akan menaikkan penggunaan sumber atau fasilitas 1 dengan a_{12} dan seterusnya. Dengan kata lain, setiap ada kenaikan kapasitas real tidak perlu ada biaya persiapan.

2. Additivity

Additivity adalah nilai tujuan tiap kegiatan yang tidak saling mempengaruhi, atau kenaikan dari nilai tujuan (Z) yang diakibatkan oleh kenaikan suatu kegiatan dapat ditambahkan tanpa mempengaruhi bagian nilai Z yang diperoleh dari kegiatan lain. Contoh;

$$Z = 3x_1 + 5x_2$$

$$\text{Dimana } x_1 = 10 \text{ dan } x_2 = 2 \text{ sehingga } Z = 30 + 10 = 40$$

Jika x_1 bertambah 1 unit maka sesuai dengan asumsi pertama, nilai Z menjadi $40 + 3 = 43$. Jadi nilai 3 karena kenaikan x_1 dapat langsung ditambahkan pada nilai Z mula-mula tanpa mengurangi bagian Z yang diperoleh dari kegiatan Z (x_2). Dengan kata lain, tidak ada korelasi antara x_1 dan x_2 .

3. Divisibility

Divisibility adalah keluaran (output) yang dihasilkan oleh setiap kegiatan yang dapat berupa bilangan pecahan, demikian pula nilai Z yang dihasilkan.

4. Deterministic

Deterministic adalah semua parameter yang terdapat dalam model Linear Programming (a_{ij} , b_i , c_j) dapat diperkirakan dengan pasti, meskipun jarang dengan tepat.

2.7.3. Metode *Linier Programming*

Metode-metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *Linear Programming* diantaranya adalah metode grafik, metode simpleks, dan sebagainya. Sebagian permasalahan Linear Programming di dunia nyata memiliki lebih dari dua variabel dan karenanya menjadi terlalu rumit untuk diselesaikan dengan menggunakan grafik. Sebuah prosedur yang disebut sebagai metode simpleks dapat digunakan untuk menemukan solusi yang optimal bagi permasalahan seperti itu. Pada penelitian ini akan dilakukan optimasi menggunakan metode simpleks (Septiana, 2016).

Metode untuk analisis *Linier Programming* ada dua, yaitu:

a. Analisis Grafis

Metode ini memfokuskan pada perpotongan garis-garis dengan memakai pendekatan dua dimensi. Pada persoalan program linier yang lebih dari tiga dimensi, maka aljabar khususnya logaritma *simplex* yang ditempuh. Untuk analisis grafis, ada empat langkah yang ditempuh sebagai berikut:

- a. rumuskan persoalan program linier yang bersangkutan ke dalam model matematika sesuai dengan peraturan dan syarat-syarat yang diperlukan oleh suatu model program linier yaitu harus ada fungsi tujuan, fungsi kendala dan syarat ikatan *non negative*.
- b. gambarkan grafik dua dimensi yang menunjukkan dimensi dan peubah pengambilan keputusan, X_i untuk $j=1$ dan 2 . Kemudian tempatkan fungsi-

fungsi kendala dalam grafik dua dimensi tersebut, sesuai dengan persyaratan ketidaksamaannya.

- c. gambarkan fungsi tujuan secara paralele sehingga menghasilkan apa yang disebut dengan garis-garis *isorevenue* atau *isoprofit*. Kemudian pilih mana garis yang menyinggung titik sudut optimum.
- d. untuk mengetahui berapa jumlahnya yang optimum dapat dianalisis melalui persamaan simultan.

b. Analisis *Simplex*

Apabila suatu masalah program linier hanya mengandung dua dimensi saja, maka dapat dilakukan dengan metode grafik. Akan tetapi apabila melibatkan lebih dari satu kegiatan maka metode grafik tidak dapat digunakan lagi sehingga diperlukan metode *simplex*. Metode ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk menentukan kombinasi optimal dari tiga variabel atau lebih (Nasendi dan Anwar, 1985).

Menurut Hatuina dkk (2019) Metode simpleks adalah suatu prosedur aljabar (yang bukan secara grafik) untuk mencari nilai optimal dari fungsi tujuan dalam masalah optimasi yang terkendala. tiga persyaratan untuk memecahkan masalah linier programming, yaitu :

1. Semua kendala pertidaksamaan harus diubah menjadi persamaan.
2. Sisi kanan dari tanda pertidaksamaan kendala tidak boleh adanya negatif.
3. Semua variabel dibatasi pada nilai non negatif.

Metode simpleks merupakan salah satu penyelesaian dari pemograman linear yang proses mencari solusinya dengan menggunakan jalan iterasi yaitu penentuan titik layak dari tujuan yang akan dicapai dengan bantuan table hingga didapatkan

solusi yang optimal (Nasution, dkk, 2016). Metode simpleks dimulai dengan satu per satu pengujian titik layak untuk menentukan apakah fungsi tujuan yang akan dicapai sudah mencapai hasil optimal atau belum mencapai hasil optimal. Ketika hasil yang diperoleh dari satu titik layak belum mencapai hasil optimal maka dilanjutkan dengan titik layak berikutnya, dan seterusnya sampai fungsi tujuan yang akan dicapai memperoleh hasil yang optimal jika memang ada (Wood, 2011).

2.7.4. Analisis Dual

Analisis dual dilakukan untuk mengetahui penilaian terhadap sumberdaya yang ada dan menilai keputusan sumberdaya mana yang masih memungkinkan untuk melakukan pembelian. Nilai dual menunjukkan perubahan yang akan terjadi pada fungsi tujuan, apabila sumberdaya berubah sebesar satu satuan. Sumberdaya yang berlebihan kurang dapat dilihat berdasarkan nilai slack/surplus >0 , maka sumberdaya berlebih dan apabila nilai slack/surplus $= 0$, maka sumberdaya bersifat langka. Apabila sumberdaya dengan nilai dual >0 , maka sumberdaya bersifat langka atau aktif, sedangkan apabila nilai dual ≤ 0 maka sumberdaya bersifat berlebih atau tidak aktif. Nilai dual dapat dilihat berdasarkan harga bayangan (shadow price), yaitu batas harga tertinggi suatu sumberdaya dimana pelaku usaha masih dapat melakukan pembelian (Wulandari, 2020).

2.7.5. Analisis Primal

Analisis primal bertujuan untuk mengetahui kombinasi produk terbaik yang dapat memaksimalkan keuntungan dengan sumberdaya terbatas. Dalam analisis primal akan diketahui aktivitas mana yang termasuk dalam skema optimal dan aktivitas mana yang tidak termasuk dalam skema optimal atau menilai reduced cost. Untuk mengetahui apakah aktivitas pelaku usaha telah optimal atau belum, hasil

analisis berupa kombinasi aktivitas terbaik ini akan dibandingkan dengan aktivitas aktual pelaku usaha (Wulandari, 2020).

2.7.6. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui akibat atau pengaruh dari perubahan yang terjadi terhadap penyelesaian optimal yang telah diperoleh. Pada program linear dengan metode simpleks dapat diperoleh rumus untuk mengetahui rentang atau batas perubahan sehingga penyelesaian optimal lama tetap dipertahankan. Analisis sensitivitas juga disebut sebagai analisis pasca optimal sebab analisis ini dikembangkan dari penyelesaian optimal. Analisis sensitivitas bermanfaat untuk menghindari pengulangan perhitungan dari awal apabila terjadi perubahan pada masalah Program Linear yang akan menjelaskan interval atau batas perubahan dari parameter agar tidak merubah penyelesaian optimal. (Siswanto, 2000).

Terdapat dua pendekatan untuk menentukan seberapa sensitif suatu solusi optimal akan adanya perubahan. Pertama adalah pendekatan sederhana berupa coba-coba. Pendekatan ini pada umumnya meliputi pemecahan masalah secara keseluruhan, biasanya dengan menggunakan komputer, pada setiap kali satu data item atau parameter *input* berubah. Pendekatan ini bisa memakan waktu sangat lama untuk menguji serangkaian perubahan. Pendekatan yang lebih disukai adalah pendekatan pasca optimal yang bersifat analitis. Setelah suatu permasalahan LP dapat dipecahkan, rentang perubahan parameter yang tidak akan mempengaruhi solusi yang optimal atau mengubah variabel dalam solusi yang ditentukan. Hal ini dilakukan tanpa harus memecahkan masalah secara keseluruhan (Heizer dan Render, 2006).

Analisis sensitivitas ini penting karena dalam kegiatan sehari-hari faktor ketidakpastian itu selalu ada, Faktor ketidakpastian ini sering terjadi pada perubahan harga dan produktivitas. Dalam problem *Linier Programming* pengertian sensitivitas adalah memberlakukan parameter sumberdaya (b_i) yang tersedia pada batas paling kecil (*lower limit*) dan batas paling besar (*upper limit*). Artinya apa yang akan terjadi pada solusi optimum bila parameter diubah nilainya lebih besar dari b_i yang ada ($b_i + \Delta b_i$) yang disebut *upper limit* dan yang lebih rendah ($b_i - \Delta b_i$) yang disebut *lower limit*. Nilai batas atas (*upper limit*) dan batas bawah (*lower limit*) ini, terlihat sekaligus pada hasil analisis (Soekartawi, 1992).

Menurut Gittinger dan Alder (1993) terdapat 4 macam analisis sensitivitas yang perlu diperhatikan, yaitu:

1. Harga

Proyek pertanian harus diuji untuk melihat apa akibatnya pada profitabilitas proyek yang bersangkutan bila sumbu harga yang telah dibuat ternyata keliru.

2. Penangguhan pelaksanaan

Analisis penangguhan diperlukan karena diduga petani tidak bisa mempraktikkan cara bercocok tanam yang baru secepat yang diharapkan.

3. Biaya yang terlalu besar

Proyek-proyek pertanian yang memerlukan biaya pembangunan besar harus diuji untuk mengetahui sensitivitas terhadap biaya-biaya yang melebihi rencana.

4. Hasil

Analisis sensitivitas pada hasil yang akan diperoleh perlu dilakukan dengan penemuan-penemuan baru seperti bibit varietas baru, cara panen, dan informasi agronomi dapat meningkatkan optimisme hasil yang akan dicapai.

Analisis kepekaan mempunyai tujuan untuk melihat apa yang terjadi dengan proyek jika ada suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar perhitungan biaya atau *benefit*, sehingga segala kemungkinan harus dicoba untuk dianalisis kembali. Analisis ini melibatkan faktor ketidakpastian yang dapat berupa kejadian yang diukur secara ekonomis maupun kejadian yang tidak dapat diukur secara ekonomis (Kadariah, 2001).

2.8. LINDO

2.8.1. Pengertian LINDO

Lindo (*Linear Interaktif Discrete Optimizer*) adalah software yang dapat digunakan untuk menyelesaikan persoalan pemrograman linear. Menggunakan software *lindo* ini mampu memudahkan dalam menyelesaikan masalah pemrograman linear dengan n variabel. Prinsip kerja utama software *lindo* ini adalah dengan memasukkan data, menyelesaikannya dan menaksirkan kebenarannya serta kelayakan data berdasarkan hasil yang telah diselesaikan. Pada dasarnya perhitungan yang digunakan pada Lindo menggunakan metode simpleks.

Perhitungan menggunakan program linear atau metode simpleks membutuhkan waktu yang lama dan dibutuhkan ketelitian dan ketekunan yang sangat tinggi karena perhitungannya masih menggunakan cara manual. Sehingga untuk mempermudah dan mempercepat perhitungan tersebut dibutuhkan software yang mampu menyelesaikan berbagai permasalahan optimasi program linear yaitu dengan menggunakan software *lindo*.

2.9.2. Tahapan LINDO

Terdapat beberapa tahapan untuk menentukan nilai optimal menggunakan *lindo*, yaitu :

- a. Terlebih dahulu menentukan model matematika berdasarkan data yang ada.
- b. Menentukan formulasi program untuk *lindo*.
- c. Membaca hasil yang telah diperhitungkan dengan *lindo*.

Perintah yang dapat digunakan pada *lindo*, adalah :

1. *MAX*, digunakan untuk memulai data dalam masalah maksimasi
2. *MIN*, digunakan untuk memulai data dalam masalah minimasi
3. *END*, digunakan untuk mengakhiri data
4. *GO*, digunakan untuk pemecahan dan penyelesaian masalah
5. *LOOK*, digunakan untuk mencetak bagian yang dipilih dari data yang ada
6. *GIN*, digunakan untuk variable keputusan agar bernilai bulat
7. *INTE*, digunakan untuk menentukan solusi dari masalah biner
8. *INT*, sama dengan *inte* yaitu untuk menentukan solusi dari masalah biner
9. *SUB*, digunakan untuk membatasi nilai maksimumnya
10. *SLB*, digunakan untuk membatasi nilai minimumnya
11. *FREE*, digunakan agar solusinya berupa bilangan real

Lindo memiliki kegunaan yang paling utama yaitu untuk menyelesaikan permasalahan linear dengan cepat. *Lindo* memiliki manfaat yang banyak dan memberi kemudahan untuk menyelesaikan masalah optimasi dan minimasi.

a. Model *Lindo Software*

Model *Lindo* minimal memiliki tiga syarat :

- 1) Memerlukan fungsi objektif
- 2) Variabel
- 3) Batasan (fungsi kendala)

Untuk syarat pertama fungsi objektif, bisa dikatakan tujuan. Tujuan disini memiliki dua jenis tujuan yaitu maksimasi (MAX) dan minimasi (MIN). kata pertama untuk mengawali pengetikan formula pada Lindo adalah MAX atau MIN. formula yang diketik ke dalam untitled (papan editor pada Lindo) setelah MAX atau MIN disebut fungsi tujuan. Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut :

a) Fungsi tujuan model matematika

$$\text{Min/Maks } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

Diketik ke dalam untitled menjadi :

$$\text{MIN } C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

$$\text{Atau MAX } C_1X_1 + C_2X_2 + \dots + C_nX_n$$

Syarat kedua adalah variabel, variabel ini sangat penting. Lindo tidak dapat dijalankan tanpa memasukkan variabel dalam formula. Syarat ketiga setelah fungsi objektif dan variabel selanjutnya adalah batasan. Ternyata variabel tersebut memiliki batasan, batasan ini misalnya keterbatasan bahan, wakyu, jumlah pekerja, biaya operasional. Setelah fungsi objektif diketikkan selanjutnya diketikkan subject to atau ST untuk mengawali pengetikan batasan dan pada baris berikutnya baru diketikkan batasan yang ada di akhir, batasan kita akhiri dengan kata END.

b) Fungsi kendala

$$C_{11}X_1 + C_{12}X_2 + \dots + C_{1n}X_n \leq b_1$$

$$C_{21}X_1 + C_{22}X_2 + \dots + C_{2n}X_n \leq b_2$$

- - - - -

- - - - -

- - - - -

$$C_{m1}X_1 + C_{m2}X_2 + \dots + C_{mn}X_n \leq b_m$$

$$X_1, X_2, \dots, X_n \geq 0$$

Untuk pengetikan fungsi kendala ke dalam untitled adalah sebagai berikut:

SUBJECT TO

$$C_{11}X_1 + C_{12}X_2 + \dots + C_{1n}X_n \leq b_1$$

$$C_{21}X_1 + C_{22}X_2 + \dots + C_{2n}X_n \leq b_2$$

- - - - -

- - - - -

- - - - -

$$C_{m1}X_1 + C_{m2}X_2 + \dots + C_{mn}X_n \leq b_m$$

$$X_1 \geq 0$$

$$X_2 \geq 0$$

$$X_n \geq 0$$

END

2.9. Penelitian Terdahulu

Rochman (2009) Melakukan penelitian dengan judul Aplikasi Program Linier Menggunakan LINDO pada Optimalisasi Biaya Bahan Baku Pembuatan Roko PT. Djarum Kudus. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui apakah biaya produksi rokok PT. Djarum Kudus berdasarkan bahan baku pembuatannya sudah optimal atau belum. Penelitian menggunakan metode LINDO. Hasil perhitungan dari program LINDO memberikan biaya optimal sebesar Rp. 21.626.000.000,- dengan memproduksi rokok Djarum Coklat sebanyak 31.150.000 batang, rokok Djarum Istimewa sebanyak 38.230.000 batang, rokok Djarum 76 isi 12 sebanyak 28.192.500 batang, dan rokok Djarum 76 isi 16 sebanyak 37.590.000 batang. Perbandingan biaya bahan baku pembuatan rokok oleh PT. Djarum dengan

perhitungan menggunakan LINDO ternyata menghasilkan total biaya produksi yang sama. Jadi dapat disimpulkan bahwa biaya produksi rokok berdasarkan bahan baku pembuatannya pada PT. Djarum Kudus sudah optimal. Saran yang dapat diberikan yaitu apabila terjadi permasalahan optimasi pada perusahaan yang dapat dimodelkan sesuai dengan model program linier, salah satu pemecahannya dapat menggunakan program LINDO.

Septiani (2016) melakukan penelitian dengan judul Optimasi Penentuan Kombinasi Produk Berdasarkan Prakiraan dan Metode *Linear Programming* (Studi Kasus UD Bawang Putih Pati). Tujuan penelitian adalah Mengetahui model prakiraan masing-masing jenis makanan ringan pada Perusahaan UD. Bawang Putih Pati agar bisa memprediksi jumlah penjualan pada masa yang akan datang, mengetahui kombinasi produk yang tepat dan efisien yang harus diproduksi pada Perusahaan UD. Metode yang digunakan adalah menggunakan Linier Programming. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bawang putih Pati menggunakan *Linear Programming* dapat menerima kenaikan dan penurunan jumlah pesanan masing-masing produk agar pendapatan tetap optimal. Hasil penelitian dengan metode *Trend Eksponensial* untuk memprakirakan penjualan di masa mendatang dan *Linear Programming* untuk perencanaan produksi. Perusahaan harus mempertahankan nilai penjualan musim yang mengalami peningkatan sedangkan musim mengalami penurunan dilakukan peningkatan pemasaran agar pendapatan meningkat.

Krisnadewi & Setiawan (2018) melakukan penelitian dengan judul Optimalisasi Produksi pada Usaha Kecil Keripik Terry di Desa Nyanglan Kaja, Kecamatan Tembuku Kabupaten Bangli. Tujuan penelitian ini adalah mengetahuo

optimalisasi penggunaan sumberdaya perusahaan untuk menghasilkan laba maksimal. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan analisis linier programming dengan bantuan software POM-QM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Berdasarkan hasil analisis *linear programming* dengan bantuan *software POM-QM*, hasil produksi optimal adalah 9 sak Kripik Ladrang, 71 sak Kripik Ayam, 46 sak Kripik Bayam dan 74 sak Kripik Stick Daun Limo. Nilai *break even*

point sebesar Rp 30.708.228,00 atau sama dengan 72 sak dalam unit. Proyeksi laba bersih jika berproduksi sesuai permintaan adalah Rp 8.293.323,00 sedangkan laba bersih jika berproduksi sesuai jumlah kombinasi produk optimal adalah Rp 11.718.143,00. Perusahaan disarankan untuk menggabungkan ketiga analisis *linear programming*, *break even point* dan analisis biaya sebagai input bagi manajemen dalam mengambil keputusan terkait optimalisasi.

Linati (2019) melakukan penelitian yang berjudul Analisis Agroindustri Fillet Ikan Patin (Kasus CV. Graha Pratama Fish) di Desa Koto Mesjid Kecamatan XIII Koto Kampar Kabupaten Kampar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis; 1) Karakteristik pengusaha dan profil usaha agroindustri Fillet ikan patin; 2) penggunaan bahan baku, bahan penunjang, penggunaan tenaga kerja, teknologi pengolahan serta proses produksi pengolahan fillet ikan patin; 3) biaya produksi, produksi, harga, pendapatan, efisiensi, dan nilai tambah agroindustri fillet ikan patin. Penelitian ini dilakukan dengan metode studi survey pada kasus CV. Graha Pratama Fish Desa Koto Mesjid Kecamatan XIII Koto Kampar Kabupaten Kampar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur pengusaha 51 tahun. Tingkat pendidikan 18 tahun (S2). Pengalaman berusaha selama 3 tahun, dan jumlah tanggungan

keluarga 4 jiwa. Skala usaha agroindustri olahan fillet ikan patin adalah skala usaha mikro. Penggunaan bahan baku ikan patin 200 kg/proses produksi dengan jumlah produksi 100 kg/ proses. Teknologi yang digunakan semi modern dan sederhana. Pendapatan kotor per proses produksi Rp. 5.300.000,00. Pendapatan bersih per proses produksi Rp. 1.327.766,81 dengan nilai RCR sebesar 1,33 dan nilai tambah yang diperoleh sebesar Rp. 7.899,34/Kg.

Mentari (2018) melakukan penelitian dengan judul Optimasi keuntungan menggunakan Linier Programming Metode Simpleks berbantuan Software Lindo pada Home Industri Bintang Bakery di Sukarame Bandar Lampung. Tujuan penelitiannya adalah untuk Untuk mengoptimalkan keuntungan pada *home industry bintang bakery*. Perhitungan optimasi keuntungan yang dilakukan menggunakan alat bantu Lindo. Metode yang digunakan adalah metode Simpleks merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam *linear programming* yang berfungsi untuk mencari solusi optimum. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode simpleks dan alat bantu Lindo menunjukkan hasil produksi yang diterapkan *home industry* bintang bakery sudah optimal. Tingkat keuntungan optimal sebesar Rp.19.750.000 dengan memproduksi roti rasa 3740 kemasan, roti kasur 1300 kemasan dan roti tawar 520 kemasan. *Home industry* bintang bakery mengalami kenaikan keuntungan sebesar Rp. 250.000 dengan menggunakan metode simpleks.

Nuryana (2019) melakukan penelitian dengan judul Optimasi Jumlah Produksi UMKM Raina Kersen dengan Metode *Linier Programming*. Tujuan penelitian adalah menentukan jumlah produksi yang optimal dari masing-masing produksi agar mendapatkan keuntungan yang maksimal. Metode penelitian yang

digunakan adalah metode *Linear Programming* dengan menggunakan aplikasi LINDO. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah produksi produk pada UMKM Raina Kersen dengan keuntungan sebesar Rp 32.000 diantaranya dengan output produksi produk ayam goreng sebanyak 11 ptong dala satu hari. Sementara ayam bakar dan ayam frozen tidak diproduksi karena tidak termasuk yang dapat mengoptimalkan.

Dwiwinarno & Kuswantoro (2020) melakukan penelitian dengan judul Optimasi produksi dengan Linier Programming (Studi pada CV Maza Deco). Tujuan penelitian adalah untuk menentukan jumlah produksi yang optimal dengan tidak memasukkan batas permintaan sebagai batasan dan menentukan produksi optimal dengan memasukkan batasan permintaan sebagai batasan. Metode penelitian menggunakan pendekatan metode kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi optimal dengan menggunakan metode linier programming tanpa memasukan batasan permintaan jumlah yang diproduksi produk X3 (meja bintang 90) sebanyak 12.915 unit dan produk X5 (stool S) sebanyak 472 unit dengan hasil kontribusi margin sebesar Rp. 5.804.718.000,00. Sumber daya yang sudah digunakan secara optimal adalah sumber daya besi dan mesin sedangkan sumber daya yang masih menganggur adalah sumber daya kayu, kerang, bahan finishing, dan tenaga kerja. Produksi optimal diperoleh dengan memasukan permintaan menjadi sebuah batasan adalah produk meja bintang 50 sebanyak 7310 unit, meja bintang 60 sebanyak 6480 unit, meja bintang 90 sebanyak 900 unit, stool L sebanyak 601 unit, stool M sebanyak 856 unit dan stool S sebanyak 945 unit. Kontribusi margin yang diperoleh adalah Rp 3.305.492.000,00. Hasil produksi optimal yang telah diperoleh jika perusahaan untuk meningkatkan jumlah

produksi yang lebih besar maka yang harus diperhatikan untuk ditambah adalah batasan yang sudah digunakan secara optimal.

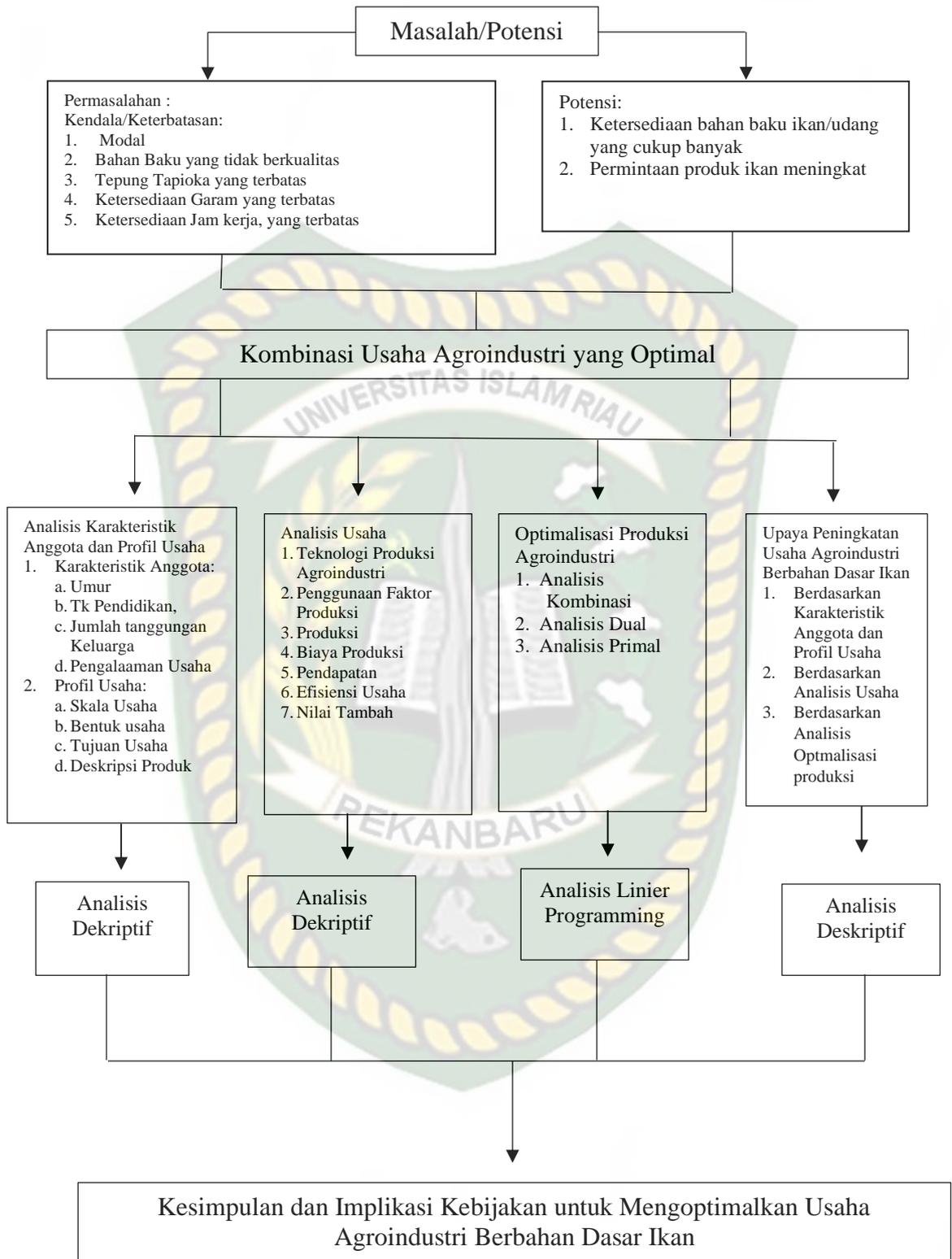
Budyanto & Kurnia (2020) melakukan penelitian dengan judul Penentuan Jumlah Produksi Otimum dengan Metode Linier Programming pada CV Anugrah Cipta Pratama Tasikmalaya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui produksi optimal dengan mempertimbangkan komponen yang tersedia dan keuntungan optimal yang ingin dicapai. Metode yang digunakan adalah menggunakan metode linier programming dengan software lindo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan software lindo, jumlah produksi dengan komponen yang tersedia di perusahaan adalah sebanyak 90 televisi tipe 60 inchi dengan keuntungan optimal sebesar Rp 180.000.000,-

Anti & Sudrajat (2021) melakukan penelitian dengan judul Optimasi Keuntungan Menggunakan Linier Programming Metode Simpleks. Penelitian bertujuan untuk mengetahui model optimasi keuntungan pada UMKM Taichan Mantoeldengan menggunakan linier programming metode simpleks. Metode penelitian yang digunakan adalah menggunakan analisis linier programming dengan metode simpleks. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil optimalisasi keuntungan yaitu dengan memproduksi sate taichan dada (x1) sebanyak 36 porsi dan sate taichan kulit (x2) sebanyak 54 porsi. Dari banyaknya sate yang diproduksi maka keuntungan yang didapatkan menjadi Rp 15.300.000 dari penjualan, dan didapatkan keuntungan bersih sebesar Rp 3.500.000 dalam satu bulan. Kenaikan keuntungan yang didapatkan yaitu sebesar Rp 250.000.

2.10. Kerangka Berpikir Penelitian

Berdasarkan survei pendahuluan usaha pengolahan perikanan di Kecamatan Bengkalis sudah lama dilakukan secara tradisional. Kecamatan Bengkalis memiliki potensi sumber daya alam perikanan laut yang baik. Selain itu ketersediaan sumber daya manusia. Namun terdapat permasalahan dalam pengembangan agroindustri pangan berbahan baku ikan yaitu bahan baku, tenaga kerja, dan modal disamping terdapat potensi yang dapat dikembangkan yaitu tenaga kerja, bahan baku dan modal.

Terbatasnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang optimalisasi usaha pengolahan pangan berbahan dasar ikan diperlukan upaya-upaya yang mendorong agar produksi yang dihasilkan dapat optimal dan keuntungan yang didapatkan masyarakat akan lebih baik. Sehingga diperlukan beberapa analisis yaitu profil usaha pangan berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis, analisis ekonomi serta optimalisasi usaha pangan berbahan dasar ikan agar diperoleh rekomendasi kebijakan untuk menghasilkan agroindustri pangan olahan berbahan dasar ikan. Dari teori yang mendasari penelitian ini, maka dapat disimpulkan suatu model kerangka pemikiran dalam penelitian ini seperti yang disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kerangka Berpikir Penelitian

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode, Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Lokasi penelitian dipilih di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Pemilihan lokasi ini dengan pertimbangan bahwa Kecamatan Bengkalis memiliki sumber daya alam perikanan yang melimpah berpotensi untuk dikembangkan menjadi produk olahan dan dapat di optimalkan.

Penelitian ini dilakukan selama enam bulan yang dimulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni 2023, dengan serangkaian tahapan kegiatan yang meliputi penyusunan proposal, seminar proposal, survei lapangan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, seminar hasil dan penyusunan laporan akhir.

3.2. Teknik Pengambilan Sampel

Penentuan sampel untuk pelaku usaha hasil perikanan tangkap diambil dengan metode *sensus*. Penelitian dilakukan di Kelompok Usaha Pengolahan dan Pemasar produk olahan berbahan dasar ikan yang bernama POKLAHSAR Serana Hidup dengan pertimbangan karena merupakan salah satu industri mikro yang bergerak di usaha pengolahan hasil ikan, di mana setiap bulannya mampu menjual produk olahan ikan yang terdiri dari kerupuk ikan, udang kering, terasi, udang kering dan ikan asap. Pertimbangan lain adalah karena POKLAHSAR Serana Hidup salah satu usaha olahan berbahan dasar ikan yang masih aktif dibandingkan dengan beberapa usaha lain yang bergerak dibidang yang sama di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Responden dalam penelitian ini

adalah kelompok pengolahan perikanan yang terdiri dari 10 orang (ketua, sekretaris, bendahara dan 7 orang anggota pengolahan).

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari POKLAHSAR Serana Hidup dengan menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah disusun sesuai dengan tujuan penelitian. Data primer yang dibutuhkan mencakup: profil usaha (skala usaha, bentuk usaha, dan tujuan usaha), faktor produksi, jenis produksi, jumlah produksi, harga produksi, harga input, proses produksi, biaya produksi, dan kendala produksi (bahan baku, bahan penunjang (tenaga kerja, modal dan teknologi), proses pengolahan). Metode pengambilan data primer ini dilakukan dengan cara:

- a. *Indepth interview* yaitu cara mendapatkan informasi dengan memberikan pertanyaan langsung kepada responden yang dapat memberikan informasi lebih rinci dan mendalam terkait dengan objek penelitian. Informasi yang dimaksud yaitu mengenai input produksi yang digunakan, proses produksi mulai dari pengolahan hingga pengemasan dan pemasaran.
- b. Observasi merupakan pengamatan secara langsung pada objek yang diteliti untuk memperoleh data-data tambahan yang dapat mendukung dan melengkapi materi atau data yang diperoleh dari wawancara. Pengamatan ini berupa mengikuti seluruh kegiatan proses produksi mulai dari pengolahan bahan baku hingga pengemasan.

- c. Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara pengambilan gambar menggunakan alat bantu berupa kamera atau sejenisnya, dokumentasi berupa proses pelaksanaan produksi.

Data sekunder pendukung penelitian seperti gambaran umum daerah penelitian serta data produksi olahan berbahan dasar ikan diperoleh dari instansi terkait seperti, seperti Dinas Perikanan Kabupaten Bengkalis, Badan Pusat Statistik, dan dinas-dinas lain yang terkait dengan penelitian ini, serta literatur atau media lainnya yang mendukung penelitian ini.

3.4. Konsep Operasional

Agar memiliki persepsi yang sama terhadap variabel yang diamati dalam penelitian maka perlu dibuat batasan-batasan mengenai konsep operasional antara lain yaitu:

1. Karakteristik anggota adalah gambaran anggota kelompok meliputi umur, tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga.
2. Umur adalah lamanya keberadaan seseorang diukur dalam satuan waktu di pandang dari segi kronologik, individu normal yang memperlihatkan derajat perkembangan anatomis dan fisiologik sama (Tahun).
3. Tingkat Pendidikan adalah jenjang pendidikan yang dilalui oleh seseorang. Dalam hal ini tingkat pendidikan antara lain: SD, SMP, SMA, S1 dst (Tahun).
4. Jumlah Anggota Keluarga adalah jumlah orang yang tinggal dalam satu rumah yang ditanggung oleh kepala keluarga (Orang).
5. Pengalaman usaha merupakan lamanya pedagang berkarya pada usaha perdagangan yang sedang dijalani saat ini.

6. Profil usaha adalah merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu.
7. Skala Usaha merupakan faktor yang sulit dipisahkan dengan lingkungan pegusaha UMKM. UMKM diatur berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah.
8. Bentuk usaha adalah suatu kesatuan organisasi yang dibentuk untuk mencapai tujuan tersebut.
9. Tujuan usaha diantaranya untuk memenuhi kebutuhan hidup, berusaha dan bekerja, memenuhi kebutuhan sosial, dan memakmurkan bumi
10. Deskripsi produk adalah gambaran produk olahan berbahan dasar ikan yang dihasilkan
11. Bahan baku adalah bahan segar yang digunakan dalam pembuatan hasil olahan ikan (kg/proses produksi).
12. Bahan baku langsung atau *direct material* adalah semua bahan baku yang merupakan bagian dari pada barang jadi yang di hasilkan.
13. Bahan baku tidak langsung atau disebut juga dengan *indirect material*, adalah bahan baku yang ikut berperan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung tampak pada barang jadi yang di hasilkan.
14. Bahan penunjang adalah bahan yang digunakan sebagai tambahan untuk membantu proses produksi.
15. Tenaga Kerja adalah jumlah orang yang diperlukan dalam satu siklus produksi, diukur dalam Hari Orang Kerja (HOK/produksi).
16. Modal adalah salah satu faktor produksi penting di antara berbagai faktor produksi yang diperlukan.

17. Kerupuk ikan adalah salah satu jenis makanan ringan.
18. Terasi adalah salah satu bentuk pengolahan ikan secara tradisional berbentuk adonan padat berwarna coklat kehitaman.
19. Udang merupakan jenis ikan konsumsi air payau, badan beruas berjumlah 13 (5 ruas kepala dan 8 ruas dada) dan seluruh tubuh ditutupi oleh kerangka luar yang disebut *eksoskeleton*.
20. Ikan asin merupakan ikan yg telah di lakukan pengawetan.
21. Ikan asap termasuk salah satu bentuk pengolahan ikan.
22. Faktor-faktor produksi dikenal pula dengan istilah input dan jumlah produksi selalu juga disebut sebagai output.
23. Proses Produksi adalah cara memproduksi sebuah produk yang dihasilkan oleh usaha
24. Siklus Produksi adalah waktu yang dibutuhkan untuk membuat bahan baku ikan menjadi produk olahan (satuan/produksi).
25. Biaya (*cost*) adalah segala pengeluaran yang berhubungan dnegan hasil yang diharapkan di masa yang akan datang.
26. Biaya tetap adalah biaya yang jumlah totalnya tetap konstan dan tidak dipengaruhi oleh perubahan volume kegiatan atau aktivitas sampai tingkatan tertentu (Rp/produksi).
27. Biaya Variabel adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kagiatan (Rp/produksi).
28. Biaya penyusutan merupakan nilai susut dari alat-alat dan mesin yang digunakan dalam usaha (Rp/produksi).

29. Biaya total merupakan penjumlahan antara total biaya tetap dan total biaya variabel (Rp/produksi)
30. Pendapatan kotor merupakan pendapatan yang diperoleh dari hasil kali jumlah produksi dengan harga yang berlaku (Rp/produksi).
31. Pendapatan bersih merupakan selisih pendapatan kotor dengan total biaya produksi yang dikeluarkan (Rp/produksi).
32. Efisiensi usahatani merupakan perbandingan antara pendapatan kotor dan biaya produksi.
33. Nilai tambah adalah selisih antara harga jual barang dan harga beli (Rp/proses Produksi).
34. Rasio nilai tambah adalah persentase nilai tambah dari nilai output dan dinyatakan dalam persen (%).
35. Optimalisasi adalah pencapaian suatu tindakan atau keadaan yang terbaik dari sebuah masalah keputusan pembatasan masalah.
36. Program linier adalah suatu cara untuk menyelesaikan persoalan pengalokasian sumber-sumber yang terbatas diantara beberapa aktivitas yang bersaing, dengan cara terbaik yang mungkin dilakukan.
37. Analisis dual adalah hubungan antara tingkat kegiatan optimal dengan keterbatasan sumberdaya yang dimiliki.
38. Analisis primal adalah analisis yang digunakan untuk mengetahui kombinasi produk terbaik yang dapat memaksimalkan keuntungan dengan sumberdaya terbatas.

39. Analisis sensitivitas adalah analisis yang digunakan untuk menentukan parameter dalam model yang sangat kritis atau sensitif dalam memberikan suatu solusi.

3.5. Analisis Data

Analisis data merupakan penentu dari suatu penelitian, karena analisis data berfungsi dalam menyimpulkan hasil penelitian. Model yang akan digunakan untuk mengetahui kombinasi dalam mengoptimalkan agroindustri berbahan dasar ikan dengan menggunakan *Linear Programming*.

3.5.1. Analisis Karakteristik Anggota dan Profil Usaha Poklhasar Serana Hidup

Karakteristik anggota yang diteliti meliputi umur, tingkat pendidikan, jumlah tanggungan keluarga dan pengalaman usaha, Sedangkan profil usaha dianalisis secara deskriptif kualitatif yang meliputi: skala usaha, bentuk usaha, tujuan usaha dan deskripsi produk olahan berbahan dasar ikan. Karakteristik anggota dan profil usaha dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis deskriptif merupakan analisis statistik dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang diperoleh serta diuraikan secara teoritis.

3.5.2. Analisis Usaha Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan

Analisis kelayakan usaha yang dilakukan pada agroindustri produk berbahan dasar ikan meliputi biaya produksi, pendapatan usaha serta efisiensi usaha. Secara rinci analisis usaha pangan olahan berbahan baku ikan dijelaskan sebagai berikut:

a. Biaya Produksi

Menghitung besarnya biaya produksi yang dikeluarkan dapat dirumuskan menurut Soekartawi (2006), yaitu:

Biaya produksi:

$$TC = TFC + TVC \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

TC = Biaya total produksi/ *Total Cost* (Rp)

TFC = Biaya tetap total/ *Total Fixed Cost* (Rp)

TVC = Biaya variabel total/ *Total Variable Cost* (Rp)

Biaya yang diperhitungkan sebagai biaya tetap adalah biaya penyusutan alat dan biaya perawatan mesin. Penyusutan alat merupakan pengalokasian biaya investasi suatu alat setiap proses produksi sepanjang umur ekonomis alat tersebut. Perhitungan biaya penyusutan dengan metode garis lurus (*straight line*) dimana biaya penyusutan akan sama setiap tahunnya. Metode ini digunakan dengan membagi nilai awal yang dikurangi nilai akhir dan dibagi dengan umur ekonomisnya. Lebih jelasnya dapat ditulis dengan rumus:

Untuk menghitung penyusutan alat-alat digunakan rumus yang dikemukakan oleh Hernanto (2002) sebagai berikut:

$$D = \frac{NB-NS}{N} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

D = Nilai penyusutan (Rp/Unit/Tahun)

NB = Nilai Beli (Rp/Unit)

NS = Nilai Sisa 20% dari Harga Beli (Rp/Unit/Tahun)

N = Usia Ekonomis (Tahun)

b. Pendapatan Usaha

Pendapatan kotor usaha didapatkan dengan melakukan pengalian antara harga produksi (*P*) dengan Total produksi (*Q*) dengan rumus Soekartawi (2006);

$$TR = Y \cdot Py \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

TR = Total *Revene*u (pendapatan kotor) (Rp)

Py = Harga Produksi (Rp/Kg)

Y = Total Produksi (Kg/Tahun)

Untuk mengetahui jumlah pendapatan bersih usahatani diperoleh dengan menggunakan rumus Soekartawi (2006);

$$\pi = TR - TC \dots\dots\dots(4)$$

$$\pi = (Y \cdot Py) - (TVC + TFC) \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

π = Keuntungan Usaha/ pendapatan Usaha (Rp)

TR = Total Revenue/ pendapatan kotor (Rp)

Py = Harga Produksi (Rp/Kg)

Y = Total Produksi (Kg/Tahun)

TC = Total Cost/ total biaya (Rp)

TFC = Total Fixed Cost/ biaya tetap (Rp)

TVC = Total Variabel Cost/ biaya variable (Rp)

c. Analisis Efisiensi Usaha

Efisiensi usaha, dilakukan dengan menggunakan rumus menurut Hernanto (2002).

$$RCR = \frac{TR}{TC} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

RCR = Return Cost Ratio

TR = Total Revenue = Pendapatan Kotor (Rp/Kg/Tahun)

$TC = \text{Total Cost} = \text{Total biaya produksi (Rp/Kg/Tahun)}$

Dengan kriteria sebagai berikut:

$RCR > 1$ = Berarti usaha pengolahan produk perikanan menguntungkan

$RCR < 1$ = berarti usaha pengolahan produk perikanan tidak menguntungkan

$RCR = 1$ = berarti usaha pengolahan produk perikanan berada pada titik impas (BEP).

d. Analisis Nilai Tambah

Nilai tambah (*value added*) merupakan pertambahan nilai suatu komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan ataupun penyimpanan dalam suatu produksi. Untuk menganalisis nilai tambah agroindustri produk olahan berbahan dasar ikan pada penelitian ini digunakan rumus metode menurut (Hayami *et al.*, 1987 dalam Slamet, 2005). Prosedur perhitungan nilai tambah menurut Hayami dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Variabel Perhitungan Nilai Tambah Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan

No	Variabel	Nilai
Output, Input dan Harga		
1	Output (Kg)	(1)
2	Bahan Baku (Kg/Proses Produksi)	(2)
3	Tenaga Kerja (HOK)	(3)
4	Faktor Konversi	(4) = (1)/(2)
5	Koefisien Tenaga Kerja (HOK/Kg)	(5) = (3)/(2)
6	Harga Output (Rp/Kg)	(6)
7	Upah Tenaga Kerja (Rp/HOK)	(7)
Penerimaan dan Keuntungan		
8	Harga Bahan Baku (Rp/Kg)	(8)
9	Harga Bahan Penunjang Seperti Bahan Bakar dan Peralatan	(9)
10	Nilai Output (Rp/Kg)	(10) = (4) x (6)
11	a. Nilai Tambah (Rp/Kg)	(11a) = (10) – (8) – (9)

Tabel 4 (Lanjutan). Variabel Perhitungan Nilai Tambah Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan

No	Variabel	Nilai
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	$(11b) = (11a)/(10) \times 100$
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja (Rp/Kg)	$(12a) = (5) \times (7)$
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	$(12b) = (12a)/(11a) \times 100$
13	a. Keuntungan (Rp/Kg)	$(13a) = (11a) - (12a)$
	b. Tingkat Keuntungan (%)	$(13b) = (13a)/(10) \times 100$

Sumber: Hayami dkk, 1987

Dalam proses pengolahan, nilai tambah dapat didefinisikan sebagai selisih antara nilai produk dengan nilai biaya bahan baku dan input lainnya, tidak termasuk tenaga kerja. Sedangkan margin adalah selisih antara nilai produk dengan harga bahan bakunya saja. Dalam margin ini tercakup komponen faktor produksi yang digunakan yaitu tenaga kerja, input lainnya dan balas jasa pengusaha pengolahan (Hayami dkk, 2007).

3.5.3. Analisis Optimalisasi Produksi

Metode analisis optimalisasi produksi pangan olahan berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis yang digunakan adalah *Linier Programming* (LP). Perhitungan menggunakan alat bantu software LINDO (*Linear, Iterative, and Discrete Optimizer*). Terdapat tiga unsur utama dalam model matematika linear yang dianalisis menggunakan Linear Programming, yaitu variabel keputusan, fungsi tujuan, dan fungsi kendala.

a. Variabel Keputusan

Variabel keputusan, yaitu variabel yang mengurai secara lengkap keputusan-keputusan yang akan dibuat. Variabel keputusan ditentukan berdasarkan produk olahan yang akan dioptimalkan. Jenis produk olahan yang diproduksi di POKLAHSAR Serana Hidup adalah kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin,

dan ikan asap. Dalam penyusunan linear programming dapat terbentuk beberapa variabel keputusan usaha agroindustri yaitu:

X1 = Kerupuk Ikan (pcs)

X2 = Terasi (pcs)

X3 = Udang Kering (Kg)

X4 = Ikan Asin (Kg)

X5 = Ikan Asap (Kg)

b. Fungsi tujuan

Tujuan utama dari optimiliasasi yang dilakukan pengusaha olahan berbahan dasar ikan adalah memaksimalkan keuntungan.

$$\text{Maksimumkan } Z = C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + \dots + C_nX_n \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan:

Z = Nilai Fungsi Tujuan atau Keuntungan Maksimum (Rp)

C1 = Pendapatan Bersih Kerupuk Ikan (Rp/kg)

C2 = Pendapatan Bersih Terasi (Rp/kg)

C3 = Pendapatan Bersih Udang Kering (Rp/Kg)

C4 = Pendapatan Bersih Ikan Asin (Rp/Kg)

C5 = Pendapatan Bersih Ikan Asap (Rp/Kg)

X1 = Kerupuk Ikan (kg)

X2 = Terasi (kg)

X3 = Udang Kering (Kg)

X4 = Ikan Asin (Kg)

X5 = Ikan Asap (Kg)

c. Penentuan Fungsi-fungsi Kendala/Batasan

Fungsi pembatas atau fungsi kendala berfungsi untuk membatasi tujuan diatas dengan mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki agar dapat melakukan proses produksi. Kendala yang ditetapkan dalam fungsi tujuan adalah kendala modal, tenaga kerja, bahan baku, bahan penunjang dan permintaan. Koefesien kendala modal ditentukan dari jumlah modal yang diperlukan untuk agroindustri berbahan dasar ikan dengan satuan rupiah. Koefesien kendala tenaga kerja ditentukan dari kebutuhan jam tenaga kerja, satuannya adalah HOK (Hari Orang Kerja). Koefesien kendala bahan baku adalah bahan baku yang dibutuhkan untuk agroindustri dengan satuan kg. Koefesien bahan penunjang adalah bahan tambahan yang digunakan untuk memproduksi olahan ikan dengan satuan gram (gr).

- a) Kendala Ketersediaan Modal
- b) Jumlah modal yang dimiliki pada usaha untuk memproduksi agroindustri merupakan salah satu kendala bagi pelaku untuk mencapai tujuan produksinya. Kendala ketersediaan modal dapat dirumuskan sebagai berikut

$$C_1X_1 + C_2X_2 + C_3X_3 + C_4X_4 + C_5X_5 \leq C \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

C_{1-5} = Koefesien penggunaan modal (Rp/pes)

C = Ketersediaan rata-rata modal (Rp/pes)

- c) Kendala Tenaga Kerja

Tenaga kerja sangat dibutuhkan untuk usaha. Tenaga kerja yang tersedia berhubungan dalam kegiatan produksi. Kendala tenaga kerja dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 \leq B \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

b = Koefesien penggunaan tenaga kerja (jam/hari)

B = Ketersediaan rata-rata jam kerja tenaga kerja (jam/hari)

d) Kendala Bahan Baku

Bahan baku yang sangat diperlukan dalam proses produksi dan ketiadaannya akan mengakibatkan gagalnya proses produksi, sehingga kendala bahan baku dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$a_1X_1 \leq A \dots\dots\dots (10)$$

$$a_2X_2 \leq A \dots\dots\dots (11)$$

$$a_3X_3 \leq A \dots\dots\dots (12)$$

$$a_4X_4 \leq A \dots\dots\dots (13)$$

$$a_5X_5 \leq A \dots\dots\dots (14)$$

Keterangan:

a = Koefesien penggunaan bahan baku (gram/pcs)

A = Jumlah bahan baku yang tersedia (gram/pcs)

e) Keterbatasan Bahan Penunjang

Bahan penunjang merupakan bahan tambahan yang digunakan untuk memproduksi olahan ikan sehingga yang dihasilkan sesuai dengan proses produksinya. Keterbatasan bahan penunjang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d_1X_1 + d_2X_2 + d_3X_3 + d_4X_4 + d_5X_5 \leq D \dots\dots\dots (15)$$

Keterangan:

d = Koefesien bahan penunjang

D = Jumlah bahan penunjang yang tersedia

Hasil dari pengolahan akan diperoleh penggunaan sumberdaya dan kombinasi produk yang optimal, serta sensitivitas penggunaan sumberdaya dan kombinasi olahan produk ikan dalam mengubah solusi optimal dengan menganalisis dual, analisis primal, dan analisis sensitivitas.

1). Analisis Kombinasi

Variabel keputusan yang ingin diketahui pada penelitian ini adalah jumlah produksi setiap jenis pengolahan. Jumlah untuk setiap jenis produk yang dihasilkan berdasarkan hasil olahan data program linier yang memberikan solusi optimal merupakan kombinasi produk yang dapat memaksimalkan tingkat keuntungan yang dapat dicapai dengan penggunaan sumberdaya pada tingkat tertentu.

2). Analisis Dual

Analisis dual dilakukan untuk mengetahui penilaian terhadap sumberdaya yang ada dan menilai keputusan sumberdaya mana yang masih memungkinkan untuk melakukan pembelian. Nilai dual menunjukkan perubahan yang akan terjadi pada fungsi tujuan, apabila sumberdaya berubah sebesar satu satuan. Sumberdaya yang berlebihan kurang dapat dilihat berdasarkan nilai slack/surplus. Apabila nilai slack/surplus > 0 , maka sumberdaya berlebih dan apabila nilai slack/surplus $= 0$, maka sumberdaya bersifat langka. Apabila sumberdaya dengan nilai Dual > 0 , maka sumberdaya bersifat langka atau aktif, sedangkan apabila nilai Dual \leq maka sumberdaya bersifat berlebih atau tidak aktif. Nilai Dual dapat dilihat berdasarkan harga bayangan (*Shadow price*) yaitu batas harga tertinggi suatu sumberdaya dimana pelaku usaha masih dapat melakukan pembelian.

3). Analisis Primal

Analisis primal bertujuan untuk mengetahui kombinasi produk terbaik yang dapat memaksimalkan keuntungan dengan sumberdaya terbatas. Dalam analisis primal akan diketahui aktivitas mana yang termasuk dalam skema optimal dan aktivitas mana yang tidak termasuk dalam skema optimal atau menilai *reduced cost*. Untuk mengetahui apakah aktivitas pelaku usaha telah optimal atau belum, hasil analisis berupa kombinasi aktivitas terbaik ini akan dibandingkan dengan aktivitas aktual pelaku usaha.

4). Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas bertujuan untuk mengetahui kemungkinan yang akan terjadi dengan hasil proyek jika suatu kesalahan atau perubahan dalam dasar-dasar perhitungan biaya dan benefit. Dalam analisis ini menghitung berapa banyak elemen yang kurang baik yang akan diganti agar proyek dapat memenuhi tingkat minimum diterimanya proyek.

Pada penelitian ini perhitungan analisis sensitivitas didapatkan dari nilai *upper bound* dan *lower bound* pada hasil *Linier Programming*. Hasil tersebut dapat digunakan untuk mengetahui jumlah minimum dan maksimum penggunaan input-input produksi dalam produksi berbahan dasar ikan agar mendapatkan keuntungan yang maksimal.

3.5.4. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

Upaya peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan di Poklhasar Serana Hidup dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang menggambarkan upaya yang dilakukan dengan temuan yang didapatkan dari analisis karakteristik

anggota kelompok dan profil usaha, analisis usaha agroindustri berbahan dasar ikan dan analisis optimalisasi produksi.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

IV. GAMBARAN UMUM DAERAH PENELITIAN

Gambaran umum daerah penelitian menjelaskan mengenai kondisi daerah Kabupaten Bengkalis dan Kecamatan Bengkalis yang dipilih untuk dijadikan lokasi penelitian.

4.1. Kabupaten Bengkalis

Kabupaten Bengkalis terletak di antara $2^{\circ}7'37,2''$ – $0^{\circ}55'33,6''$ Lintang Utara dan $1^{\circ}00'57'57,6''$ – $1^{\circ}20'30'25,2''$ Bujur Timur. Batas -batas Kabupaten Bengkalis adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara : Selat Malaka
- b. Sebelah Selatan : Kabupaten Siak dan Kabupaten Meranti
- c. Sebelah Barat : Kabupaten Rokan Hilir, Rokan Hulu dan Kota Dumai
- d. Sebelah Timur : Selat Malaka dan Kabupaten Kepulauan Meranti

Kabupaten Bengkalis mempunyai luas wilayah $8.426,48 \text{ km}^2$ terdiri dari pulau dan daratan. Terdapat 3 pulau utama di samping pulau kecil lainnya di wilayah Kabupaten Bengkalis. Kabupaten Bengkalis terdiri atas 11 kecamatan dengan kecamatan yang terluas adalah Kecamatan Talang Muandau, sedangkan luas terkecil adalah Kecamatan Rupert Utara.

Penduduk Kabupaten Bengkalis tahun 2022 berdasarkan proyeksi adalah sebanyak 582.978 jiwa dan jika dibandingkan dengan jumlah penduduk hasil proyeksi penduduk 2021 mengalami kenaikan sebesar 1,65%. Kepadatan penduduk Kabupaten Bengkalis Tahun 2022 mencapai 68 jiwa/km^2 . Kepadatan penduduk tertinggi yaitu di Kecamatan Mandau dengan kepadatan sebesar 299 jiwa/km^2 dan terendah adalah Kecamatan Bandar Laksamana yang hanya sebesar 13 jiwa/km^2 .

Garis kemiskinan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2022 adalah sebesar Rp 648.933 dengan Persentase penduduk miskin sebesar 6,32%, menurun jika dibandingkan Tahun 2021 yang sebesar 6,64%. Hal ini sedikit banyak dipengaruhi situasi Covid-19 yang sudah mereda sehingga perekonomian masyarakat mulai tumbuh.

Jumlah koperasi aktif yang terdaftar di Dinas Koperasi, Usaha Kecil dan Menengah Kabupaten Bengkalis pada tahun 2022 adalah sebanyak 318 unit. Koperasi terbanyak berada di Kecamatan Mandau yaitu 73 unit. Keberadaan koperasi memiliki peran penting bagi setiap lembaga dan anggota yang menjalankannya, salah satunya untuk membangun perekonomian. Peran koperasi dalam perekonomian yaitu mengembangkan kegiatan usaha masyarakat, meningkatkan pendapatan anggota, mengurangi tingkat pengangguran, dan meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Kabupaten Bengkalis pada Tahun 2022 mempunyai produksi perikanan tangkap yang berasal dari laut sebanyak 5.767,24 ton dan produksi dari perairan umum daratan sebanyak 302,27 ton. Produksi tanaman perkebunan di Kabupaten Bengkalis pada Tahun 2022 paling banyak diperoleh dari Kecamatan Bathin Solapan yaitu sebesar 69.076,26 ton. Produksi tanaman hortikultura meliputi cabai merah, cabai keriting, cabai rawit, kangkung, ketimun, kacang panjang, petsai dan bayam.

Rata-rata pengeluaran perkapita sebulan di Kabupaten Bengkalis pada tahun 2022 berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret adalah sebesar Rp 1.255.434. dengan persentase untuk kelompok makanan adalah sebesar 55,52% dan kelompok non makanan sebesar 44,48%. Komoditas makanan dan

minuman mempunyai andil terbesar di kelompok makanan yaitu sebesar 14,27%. Sedangkan pada kelompok bukan makanan, komoditas perumahan dan fasilitas tumahtangga merupakan persentase tertinggi yaitu sebesar 25,81%.

Ekspor Kabupaten Bengkalis Tahun 2022 dengan nilai terbesar adalah ke negara Tiongkok yakni US\$ 454.369,32 ribu yang meningkat dibanding tahun 2021 yang hanya sebesar US\$ 307.184,30 ribu. Ekspor Kabupaten Bengkalis dengan nilai tertinggi tercatat di Sungai Pakning yaitu sebesar US\$ 1.099.455,34 ribu. Angka ini sangat meningkat jika dibandingkan pada Tahun 2021 yang hanya sebesar US\$ 389 2.504,2 ribu. Laju pertumbuhan PDRB di Kabupaten Bengkalis pada Tahun 2022 adalah sebesar 2,22% dengan dua sektor penyumbang terbesar adalah industri pengolahan (14,77%) dan pertambangan serta penggalian (63,15%).

4.2. Kecamatan Bengkalis

4.2.1. Letak Geografis dan Topografi

Kecamatan Bengkalis merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Bengkalis dan merupakan ibukota dari Kabupaten Bengkalis. Kecamatan Bengkalis memiliki luas sebesar 442,595 km² atau 5,13% dari luas wilayah Kabupaten Bengkalis. Tinggi wilayah Kecamatan Bengkalis adalah 5 mdpl. Jumlah Desa/kelurahan di Kecamatan Bengkalis adalah sebanyak 31 desa/kelurahan.

4.2.2. Demografi

Penduduk merupakan salah satu faktor terpenting dalam proses pembangunan karena penduduk merupakan modal dasar bagi pembangunan suatu bangsa. Tingkat perkembangan penduduk sangat penting untuk diketahui dalam menentukan langkah pembangunan. Jumlah penduduk Kecamatan Bengkalis Tahun 2022 adalah 85.825 jiwa dengan laju pertumbuhan sebesar 1,76%.

Persentase penduduk di Kecamatan Bengkalis adalah sebesar 14,72% dari total jumlah penduduk di Kabupaten Bengkalis dengan kepadatan penduduk sebesar 194 jiwa per km². Rasio jenis kelamin penduduk Kecamatan Bengkalis adalah 104. Berdasarkan kelompok umur, penduduk usia produktif yaitu penduduk dengan usia 15-64 tahun merupakan jumlah terbanyak.

4.2.3. Pendidikan

Pendidikan adalah salah satu faktor penting penentu kemajuan suatu daerah. Oleh karena itu sarana/prasarana di bidang pendidikan serta sumber daya pendukung seperti tenaga pengajar atau bangunan sekolah membutuhkan perhatian pemerintah. Banyaknya sarana dan prasarana pendidikan di Kecamatan Bengkalis dapat dijelaskan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sarana Pendidikan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Bangunan Sekolah	Negeri	Swasta	Jumlah
1	Sekolah Dasar	53	5	58
2	SMP	11	5	17
3	MTs	1	8	9
4	SMA	5	0	5
5	MA	1	6	7
6	SMK	3	1	4
7	Perguruan Tinggi	3	2	5

Sumber: BPS, 2022

Berdasarkan Tabel 5 tersebut, Kecamatan Bengkalis mempunyai sarana pendidikan berupa bangunan sekolah dari tingkat Sekolah Dasar sampai ke Perguruan Tinggi. Bangunan Sekolah Dasar merupakan yang terbanyak di Kecamatan Bengkalis. Jika dibandingkan Kecamatan lainnya di wilayah Kabupaten Bengkalis, jumlah sarana pendidikan di Kecamatan Bengkalis lebih

sedikit jika dibandingkan di Kecamatan Mandau, Pinggir dan Bathin Solapan. Kemajuan perekonomian dan pembangunan suatu daerah dapat diukur dari tingkat pendidikan. Daerah maju akan diikuti dengan tingkat pendidikan yang tinggi. Tingkat pendidikan yang tinggi akan dapat mempengaruhi kesejahteraan masyarakat. Tingkat pendidikan penduduk yang berada di Kecamatan Bantan sangat bervariasi, mulai dari SD, SLTP, SLTA sampai dengan perguruan tinggi, bahkan juga ada yang tidak tamat sekolah.

4.2.4. Kesehatan

Kesehatan merupakan faktor yang sangat penting bagi manusia, karena tanpa status kesehatan yang baik maka setiap individu akan kesulitan melaksanakan aktivitas sehari-hari. Kesehatan berhubungan dengan kehidupan manusia baik secara mental maupun fisik. Untuk menjamin kesehatan penduduk, pemerintah membangun sarana kesehatan. Jumlah sarana kesehatan di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Sarana Kesehatan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Sarana Kesehatan	Jumlah
1	Rumah Sakit	1
2	Poliklinik/Balai Pengobatan	3
3	Puskesmas	4
4	Apotek	22

Sumber: BPS, 2023

Sarana kesehatan di Kecamatan Bengkalis seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7 cukup kurang, namun penduduk dapat mengakses sarana pendidikan di wilayah kecamatan lain yaitu Kecamatan Mandau ataupun ke wilayah lain dalam satu Provinsi. Jumlah sarana kesehatan di Kecamatan Bengkalis lebih sedikit dibandingkan di Kecamatan Mandau, Pinggir maupun Bathin Solapan. Namun

tenaga kesehatan di Kecamatan Bengkalis merupakan yang terbanyak kedua setelah Kecamatan Mandau.

4.2.5. Pertanian, Kehutanan dan Perikanan

a. Perkebunan

Produksi tanaman perkebunan di Kabupaten Bengkalis Tahun 2022 adalah sebesar 6.935,94 Ton dan merupakan peringkat ke-8 dari 11 kecamatan di kabupaten Bengkalis sebagai penyumbang tanaman perkebunan. Luas areal dan produksi tanaman perkebunan di Kecamatan Bantan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Luas Areal dan Produksi Tanaman Perkebunan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Tanaman Perkebunan	Luas Areal (Ha)	Produksi (ton)
1	Kelapa Sawit	498	1.214
2	Kelapa	696	374
3	Karet	4.905	2.375

Jika dilihat pada Tabel 7, tanaman perkebunan yang paling potensial di Kecamatan Bengkalis adalah karet. Tanaman karet di Kecamatan Bengkalis mempunyai luas areal 4.905 ha dengan produksi sebesar 2.375 ton. Tanaman perkebunan lain yang diusahakan di Kecamatan Bengkalis adalah kelapa sawit dengan luas areal 498 ha dengan produksi sebesar 1.214 ton dan kelapa dengan luas areal 696 ha dengan produksi sebesar 374 ton.

b. Perikanan

Produksi perikanan di Kecamatan Bengkalis pada tahun 2022 adalah sebesar 783,43 ton. Produksi perikanan tersebut merupakan terbesar ketiga di Kabupaten Bengkalis setelah Kecamatan Bantan (1.847,62 ton) dan Rupa Utara

(1.635,60 ton). Produksi perikanan di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Produksi Perikanan di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Perikanan	Produksi (ton)
1	Ikan tangkap	783,43
2	Ikan tambak	2.020,25
3	Ikan air tawar	6,4

Jika dilihat pada Tabel 8, sektor perikanan mempunyai potensi yang cukup untuk dikembangkan di Kecamatan Bengkalis. Jumlah produksi ikan tambak merupakan produksi terbesar dibandingkan ikan tangkap maupun ikan air tawar. Produksi ikan tambak di Kecamatan Bengkalis mencapai 2.020,25 ton. Jumlah perahu/kapal penangkapan ikan Kecamatan Bengkalis berjumlah 379 buah yang terdiri dari 133 Perahu Tanpa Motor (PTM) dan 344 Kapal Motor (KM).

c. Hortikultura

Tanaman hortikultura meliputi tanaman sayuran dan buah-buahan. Kecamatan Bengkalis mempunyai produksi beberapa tanaman sayuran yang dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Luas Panen dan Produksi Tanaman Sayuran di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Tanaman Sayuran	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)
1	Cabai Besar	11	33,0
2	Cabai Rawit	14	42,0
3	Kangkung	24	19,2
4	Ketimun	11	22,0
5	Kacang Panjang	13	22,5
6	Petsai	13	8,4

Sumber: BPS, 2023.

Produksi tanaman sayuran di Kecamatan Bengkalis yang terbesar adalah cabai rawit dengan luas panen 14 ha dan produksinya mencapai 42 ton. Tanaman

sayuran selain cabai rawit yang dikembangkan di Kecamatan Bengkalis adalah cabai besar, kangkung, ketimun, kacang panjang dan petersai. Tanaman sayuran sangat berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan penduduk di Kecamatan Bengkalis. Selanjutnya tanaman buah-buahan di Kecamatan Bengkalis dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Luas Panen dan Produksi Tanaman Buah di Kecamatan Bengkalis Tahun 2022

No	Buah-buahan	Luas Panen (Ha)	Produksi (ton)
1	Melon	3	10,0
2	Semangka	67	50,4
3	Mangga	6	30
4	Durian	5	26,5
5	Pisang	215	2.750,0
6	Pepaya	43	40,0
7	Rambutan	2	2,2

Sumber: BPS, 2023.

Jika dilihat pada Tabel 10, produksi buah-buahan terbesar di Kecamatan Bengkalis pada tahun 2022 adalah pisang. Luas panen pisang mencapai 215 ha dengan produksi sebanyak 2.750 ton. Tanaman buah yang cukup potensial di Kecamatan Bengkalis adalah melon, semangka, mangga, durian, pepaya dan rambutan. Hasil produksi tanaman buah di Kecamatan Bengkalis adalah untuk memenuhi kebutuhan pangan sumber vitamin dan mineral bagi penduduk.

4.3. Sejarah Poklhasar Serana Hidup

a. Sejarah Usaha

Kelompok Pengolah dan Pemasar (Poklhasar) Serana Hidup diresmikan pada tanggal 17 November 2012 sebagai kelompok kelas pemula dan seiring berjalannya waktu Poklhasar Serana Hidup memperoleh peningkatan kelas menjadi

kelas madya pada tanggal 5 oktober 2018 dengan Nomor sertifikat 523/465/406/2015. Poklahsar Serana Hidup sudah mendapatkan ijin usaha pengolahan dan pemasaran yaitu Ijin Usaha Mikro dan Kecil (IUMK).

b. Lokasi Usaha

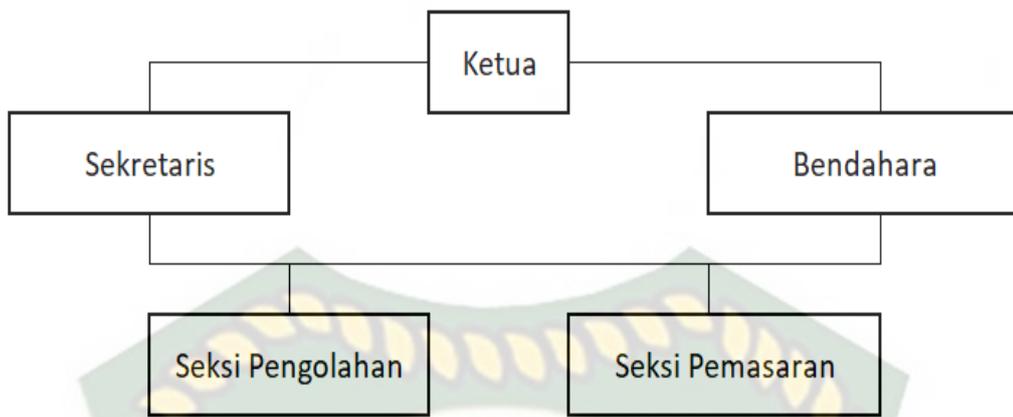
Kelompok Pengolah dan Pemasar (Poklahsar) Serana Hidup Kecamatan Bengkalis dibentuk pada Tahun 2012 yang beralamat di Dusun Prapat Tunggal RT 01 RW 06 Desa Meskom Kecamatan Bengkalis Provinsi Riau.



Gambar 7. Lokasi Poklahsar Serana Hidup
Sumber: GPS Map Camera, 2023

c. Struktur Organisasi

Poklahsar Serana Hidup diketuai oleh M. Ali dan bergerak di bidang pengolahan ikan/udang. Anggota Poklahsar Serana Hidup berjumlah 10 orang yang terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian pengolahan dan bagian pengemasan. Struktur organisasi Poklahsar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Struktur Organisasi Poklamsar Serana Hidup

Sumber: Poklamsar Serana Hidup, 2023.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Karakteristik Anggota, Profil Usaha dan Deskripsi Produk Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

5.1.1. Karakteristik Anggota Poklamsar Serana Hidup

Karakteristik anggota Poklamsar Serana Hidup yang diamati dalam penelitian ini adalah umur, tingkat pendidikan dan jumlah anggota keluarga. Karakteristik anggota Poklamsar Serana Hidup disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Karakteristik Anggota Poklamsar Serana Hidup

No	Uraian	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Umur (tahun)		
	a. 32 - 42	1	10
	b. 43 - 53	6	60
	c. 54 - 64	2	20
2	d. 65 - 75	1	10
	Tingkat Pendidikan		
	a. SD	2	20
	b. SMP	5	50
3	c. SMA	3	30
	Jumlah Tanggungan Keluarga		
	a. 2-3 orang	2	20
	b. 4-5 orang	6	60
4	c. 6-7 orang	2	10
	Pengalaman usaha (tahun)		
	a. < 5	0	0
	b. 5 -10	1	10
5	c. 10 <	9	90

a. Umur

Berdasarkan Lampiran 1 dan Tabel 11 diketahui bahwa umur anggota Poklamsar Serana Hidup dominan berada pada rentang usia 43-53 tahun yaitu sejumlah (60%). Umur termuda adalah 32 tahun dan tertua adalah 72 tahun dengan rata-rata umur adalah 49,8 tahun sehingga perlu adanya regenerasi anggota kelompok berusia tua dengan usia produktif. Usia produktif adalah berada pada rentang 15-64 tahun). Tingginya jumlah anggota berusia produktif diharapkan

dapat mengoptimalkan perannya dalam adopsi teknologi pengolahan ikan. Usia produktif mempunyai ciri fisik yang kuat sehingga dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan semangat yang mendukung kegiatan produksinya.

b. Tingkat Pendidikan

Pendidikan sangat menentukan tingkat pengetahuan seseorang dalam melakukan kegiatan. Berdasarkan Tabel 11 dan Lampiran 1, Tingkat pendidikan anggota Poklamsar Serana Hidup didominasi oleh SMP (50%) dengan tingkat pendidikan tertinggi adalah SMA dan tingkat pendidikan terendah adalah SD. Rata-rata lama pendidikan yang ditempuh anggota kelompok adalah 9,3 tahun atau setara SMP. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan anggota Poklamsar Serana Hidup masih relatif rendah. Pendidikan yang rendah, selain berimplikasi pada kurang terkoordinirnya perencanaan pekerjaan, Menurut Budiartiningih (2010), pilihan pekerjaan untuk pendidikan rendah masih terbatas pada sektor informal. Nugroho (2014) menyatakan bahwa kualitas tenaga kerja dipengaruhi oleh beberapa faktor dan faktor pendidikan merupakan aspek yang paling penting dalam menentukan kualitas manusia. Semakin tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki, maka akan semakin berkualitas pula hidup manusia tersebut.

c. Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah tanggungan keluarga merupakan jumlah anggota keluarga yang masih menjadi tanggungjawab kepala keluarga dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Berdasarkan Tabel 11 dan Lampiran 1, diketahui bahwa jumlah tanggungan keluarga yang dominan dimiliki anggota kelompok adalah 4 dan 5 orang (60%) dengan rata-rata jumlah tanggungan keluarga adalah sebanyak 5 orang. Jumlah tanggungan keluarga yang besar dapat menjadi salah satu sebab

rumah tangga mempunyai kebutuhan hidup yang lebih besar. Hal ini terkait dengan jumlah tanggungan keluarga sangat menentukan jumlah kebutuhan keluarga. Handayani (2009) menyatakan bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga yang tidak bekerja maka tanggungan keluarga juga semakin besar. Hal ini mendorong anggota keluarga dengan umur produktif untuk bekerja lebih keras.

d. Pengalaman Usaha

Pengalaman usaha menunjukkan seberapa lama anggota kelompok menggeluti pengolahan ikan, Semakin berpengalaman anggota maka diharapkan akan lebih mengadopsi teknologi pengolahan ikan, Dari Tabel 11, diketahui bahwa anggota kelompok didominasi mempunyai pengalaman lebih dari 11 tahun (90%). Asmie (2008) menyatakan bahwa tingkat pengalaman pengrajin akan berpengaruh pada proses produksi yang akan datang dalam meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Semakin lama usaha yang dijalankan maka akan semakin baik pula kualitas usaha tersebut.

5.1.2. Profil Usaha

5.1.2.1. Bentuk Usaha

Poklhasar Serana Hidup merupakan usaha kelompok. Usaha yang dimiliki secara kelompok maka faktor produksi dimiliki secara bersama. Hasil usaha yang dihasilkan digunakan dibagi berdasar kontribusi dari pencurahan faktor yang lain. Agroindustri olahan berbahan dasar ikan di Poklhasar Serana Hidup tersebut pembagian hasil atas dasar musyawarah setiap anggotanya, seperti halnya keperluan pemeliharaan dan pengembangan kegiatan sosial dari kelompok.

5.1.2.2. Skala Usaha

Skala usaha Poklahsar Serana Hidup adalah usaha produk olahan berbahan baku ikan adalah skala kecil. Hal ini sesuai dengan kriteria usaha skala kecil yaitu memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp. 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp. 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp. 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

5.1.2.3. Tujuan Usaha

Tujuan usaha produk olahan berbahan dasar ikan adalah membuka lapangan kerja bagi masyarakat setempat sebagai pemenuhan kebutuhan ekonomi dan sosial. Untuk mencapai tujuan tersebut, Poklahsar Serana Hidup merumuskan misi usaha adalah:

- a. Meningkatkan kesejahteraan keluarga bagi anggotanya
- b. Menjaga kualitas produk yang dihasilkan oleh kelompok agar memuaskan konsumen atau pelanggan
- c. Memperkenalkan produk secara *online*
- d. Menerima saran yang diberikan oleh konsumen sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan dan kepuasan

5.1.2.4. Deskripsi Produk Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

Produk olahan berbahan dasar ikan yang dihasilkan oleh Poklahsar Serana Hidup adalah kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap.

a. Kerupuk Ikan

Pembuatan kerupuk ikan pada Poklhasr Serana Hidup masih dilakukan secara tradisional yang dapat dilihat dalam beberapa tahapan pengolahan seperti pembuatan adonan, pengirisan dan penjemuran yang masih dilakukan secara manual oleh tenaga kerja manusia tanpa adanya bantuan mesin. Kegiatan penjemuran masih bergantung pada sinar matahari, sehingga apabila musim hujan maka produksi ikan akan terhambat. Hal ini dikarenakan kerupuk ikan yang tidak kering akan menimbulkan jamur. Proses pengemasan sudah cukup modern karena menggunakan mesin pres dan kemasan yang digunakan sudah memiliki label dan informasi produk yang cukup baik.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan kerupuk ikan Poklhasr Serana Hidup adalah daging ikan, tepung tapioka, bumbu (bawang putih, garam, penyedap rasa dan gula pasir), telur dan air. Sedangkan alat yang digunakan adalah timbangan, penggiling daging, panci, kompor dan gas elpiji, baskom, tampah, pengaduk, tikar, pisau dan talenan, hand Sealer, serta keranjang plastik tempat menyimpan kerupuk yang telah dijemur.



Sumber: Poklhasr Serana Hidup, 2023.

Gambar 9. Kerupuk Ikan.

Kerupuk ikan memiliki cita rasa khas yang gurih dengan tekstur yang renyah. Pada kemasan terdapat komposisi, alamat produksi, label halal MUI dan No PIRT namun belum terdapat informasi berat dan tanggal produksi maupun *expired-dat*nya. Berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, label pangan olahan harus memuat keterangan mengenai: nama produk, komposisi bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi, keterangan kadaluwarsa.

b. Terasi

Produksi terasi di Poklahsar Serana Hidup masih tergantung musim. Musim udang pepai adalah pada bulan November hingga bulan Mei. Dalam setahun pengusaha terasi hanya bisa memproduksi terasi 4 hingga 5 bulan. Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan terasi oleh Poklahsar Serana Hidup adalah udang pepai.



Sumber: Poklahsar Serana Hidup, 2023.

Gambar 10. Terasi Udang.

Berdasarkan Gambar 10, kemasan yang digunakan untuk terasi adalah menggunakan plastik. Pada kemasan terdapat hanya terdapat informasi label

berupa nama produk, komposisi dan nomor kontak pesron. Berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan, label pangan olahan harus memuat keterangan mengenai: nama produk, komposisi bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi serta keterangan kadaluwarsa. Sehingga label produk terasi yang diproduksi oleh Poklhasar Serana Hidup masih perlu diperbaiki yaitu berat bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi, label halal dan keterangan kadaluwarsa.

c. Udang Kering

Udang kering yang diproduksi oleh Poklhasar Serana Hidup adalah udang yang telah dikeringkan dan dikuliti. Pembuatan udang kering masih melalui suatu proses pengolahan yang relatif sederhana. Pengolahan ebi dilakukan pada skala usaha kecil atau tingkat rumah tangga. Karena bentuknya yang kering dengan kadar air yang rendah, maka ebi dapat disimpan dalam jangka waktu lama sehingga memudahkan dalam distribusi, transportasi dan penjualannya. Ebi atau udang kering biasanya digunakan sebagai penambah citarasa dalam berbagai menu dan jenis masakan. Bahan yang digunakan untuk pembuatan udang kering adalah udang basah ukuran kecil.



Sumber: Swalayan Mandiri, 2023.

Gambar 11. Udang Kering.

Berdasarkan Gambar 11, kemasan yang digunakan untuk kering adalah menggunakan styrofoam dan plastik. Pada kemasan terdapat hanya terdapat informasi label berupa nama produk, berat pangan dan harga. Sehingga label produk terasi yang diproduksi oleh Poklhasar Serana Hidup masih perlu diperbaiki yaitu nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi, label halal dan keterangan kadaluwarsa.

d. Ikan Asin

Kegiatan pengolahan ikan asin di Kecamatan Bengkalis masih tergolong dalam jenis produk olahan tradisional. Jenis ikan yang digunakan dalam pembuatan ikan asin adalah ikan biang. Tujuan pengolahan menjadi ikan asin adalah untuk mengawetkan ikan dengan memperpanjang daya simpan ikan.



Sumber: Swalayan Mandiri, 2023.

Gambar 12. Ikan Asin.

Kemasan yang digunakan untuk ikan asin adalah menggunakan styrofoam plastik dan belum menggunakan label. Berat produk ikan asin yang dibeli konsumen Poklhasar Serana Hidup tergantung permintaan.

e. Ikan Asap

Ikan yang digunakan untuk pembuatan ikan asap oleh Poklhasar Serana Hidup adalah ikan lomek. Produksi ikan lomek (*Harpodon nehereus*) di Kecamatan Bengkalis cukup banyak. Pemanfaatan ikan lomek masih terbatas, selain dikonsumsi dalam bentuk ikan segar, ikan lomek dimanfaatkan dalam pembuatan ikan asin dan ikan asap. Ikan lomek yang digunakan dalam pembuatan ikan asap



Sumber: Poklhasar Serana Hidup, 2023.

Gambar 13. Ikan Asap.

Kemasan yang digunakan untuk ikan asap produksi Poklhasar Serana Hidup adalah menggunakan plastik dan sudah menggunakan label. Label pada kemasan sudah memuat nama produk, berat bersih dan komposisi. Sehingga label produk ikan asap masih perlu diperbaiki yaitu nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi, label halal dan keterangan kadaluwarsa.

5.2. Analisis Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

5.2.1. Teknologi Produksi

Proses produksi atau tahapan produksi agroindustri berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

a. Kerupuk Ikan

Tahapan proses produksi kerupuk ikan produk Poklahsar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

- 1) Alat dan bahan yang digunakan untuk pembuatan kerupuk disiapkan.
- 2) Daging ikan lomek digiling sampai halus, setelah halus daging dimasukkan ke dalam baskom dan dicampur dengan bumbu kemudian diaduk hingga rata.
- 3) Tepung tapioka ditambahkan sedikit demi sedikit ke adonan ikan dan sambil diaduk agar adonan tercampur merata. Kemudian ditambahkan air. Jika adonan terlalu keras maka air perlu ditambahkan lagi, sedangkan jika adonan terlalu lembek ditambahkan tapioka lagi.
- 4) Adonan dilumatkan sampai menjadi kalis. Ciri adonan yang telah kalis adalah saat adonan tidak melekat pada tangan maupun tempat membuat adonan.
- 5) Setelah adonan kalis lalu ditimbang dengan berat masing-masing 0,5 kg dan dibentuk pipih memanjang dengan rata-rata ukuran 2.5cm dan panjang 10 cm.
- 6) Adonan dikukus ke dalam panci yang sudah dididihkan. Pengukusan dilakukan sampai matang selama kurang lebih 2 jam yang ditandai dengan warnanya menjadi bening. Setelah itu dioleh pewarna makanan berwarna merah.
- 7) Adonan didinginkan dan diiris tipis-tipis dengan ketebalan rata-rata 2 mm/ Pengirisan batangan kerupuk dilakukan secara manual menggunakan pisau dapur dan talenan.
- 8) Kerupuk dijemur selama kurang lebih 3 hari dengan dilakukan penyusunan satu persatu kerupuk di atas papan penjemuran di bawah sinar matahari dengan cara dibolak balik sampai kerupuk menjadi kering. Setelah dilakukan penjemuran kerupuk didiamkan kurang lebih 2 jam.

- 9) Pengemasan kerupuk ikan dengan berat masing-masing 250 gram dengan kemasan plastik berlabel dan siap dipasarkan.

Tahapan produksi kerupuk ikan yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 14.



Proses Pembuatan Adonan



Adonan Kerupuk



Penjemuran Kerupuk



Kemasan Kerupuk

Sumber : Poklhasar Serana Hidup.

Gambar 14. Tahapan Produksi Kerupuk Ikan.

Dari tahapan produksi kerupuk ikan (Gambar 14) yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat diketahui bahwa pembuatan adonan sudah menggunakan mesin, penjemuran kerupuk masih menggunakan alat yang sederhana dan bergantung dengan sinar matahari. Pengeringan kerupuk dapat dilakukan dengan teknologi modern seperti cabinet vakum atau gelombang mikro. Kemasan yang digunakan adalah plastik dengan label produk yang kurang lengkap

sehingga Label kemasan kerupuk yang digunakan juga belum lengkap sehingga disarankan Poklhasar untuk menggunakan plastik alumunium foil dengan kemasan yang sesuai standar BPOM.

b. Terasi

Tahapan proses produksi terasi Poklhasar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

- 1) Udag pepai dicuci bersih, kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai kering, Penjemuran dilakukan selama 2-3 hari.
- 2) Udag yang telah kering kemudian dicampur dengan garam. Garam yang digunakan adalah 10% dari berat bahan. Kemudian udang yang telah dicampur garam tersebut dimasukkan ke dalam karung goni kapasitas 100 kg untuk proses fermentasi dan disimpan ke dalam ruang pengolahan selama 1 x 24 jam dan ditutup rapat serta ditindih menggunakan benda berat guna membantu mengurangi kadar air,
- 3) Dilakukan penggilingan tahap I menggunakan mesin penggiling dengan kapasitas 10 kg yang membutuhkan waktu sekitar 20 menit untuk sekali giling. Kemudian dijemur dalam waktu sekitar 4 hari.
- 4) Setelah dijemur, dilakukan penggilingan tahap II agar lebih halus dan dipadatkan dan didiamkan selama satu malam dan kemudian dicetak. Selanjutnya dijemur di bawah sinar matahari dan dibolak balik agar terasi kering secara merata. Produk yang sudah jadi dikemas dalam plastik.

Tahapan produksi terasi yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 16.



Pembersihan Udang



Perebusan Udang



Penggilingan



Adonan terasi siap dijemur

Sumber : Poklhasar Serana Hidup.

Gambar 15. Tahapan Produksi Terasi.

Dari tahapan produksi terasi yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat diketahui bahwa penggilingan udang sudah menggunakan mesin penggilingan, namun penjemuran terasi masih menggunakan alat yang sederhana dan bergantung dengan sinar matahari. Pengeringan terasi dapat dilakukan dengan teknologi modern seperti cabinet vacum atau gelombang mikro. Kemasan yang digunakan pada terasi adalah plastik dengan label produk yang kurang lengkap sehingga label kemasan terasi yang digunakan juga belum lengkap sehingga disarankan Poklhasar untuk menggunakan plastik alumunium foil dengan kemasan yang sesuai standar BPOM sehingga produk terlihat lebih menarik.

c. Udang Kering

Tahapan proses pproduksi udang kering Poklhasar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

- 1) Udang dicuci menggunakan air bersih secara berulang ulang dan dibersihkan dari bahan-bahan asing selain udang seperti ikan, kotoran, pasir dan lain-lain.
- 2) Udang yang telah dibersihkan direbus dengan ditambahkan garam. Penambahan garam dalam proses perebusan bertujuan untuk meningkatkan daya awet udang kering. Lama perebusan adalah sekitar 15 menit .
- 3) Udang beserta air rebusan kemudian dituangkan ke dalam tampah besar yang terbuat dari anyaman irisan bambu atau kayu untuk ditiriskan. Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran dengan waktu 1-2 hari.
- 4) Udang yang sudah kering kemudian dikemas dalam plastik dengan berat 100 gram.

Tahapan produksi udang kering yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 16.



Pembersihan Udang



Penirisan Udang



Penjemuran Udang



Udang Kering Siap dikemas

Sumber : Poklhasar Serana Hidup.
Gambar 16. Tahapan Produksi Udang Kering.

Dari tahapan produksi udang kering (Gambar 16) yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat diketahui bahwa penjemuran udang kering masih menggunakan alat yang sederhana dan bergantung dengan sinar matahari. Pengeringan udang kering dapat dilakukan dengan teknologi moderen seperti cabinet vacum atau gelombang mikro. Kemasan yang digunakan pada udang kering adalah plastik dan stirofoam dengan label produk yang kurang lengkap sehingga label kemasan udang kering yang digunakan juga belum lengkap sehingga disarankan Poklhasar untuk menggunakan plastik alumunium foil dengan kemasan yang sesuai standar BPOM.

d. Ikan Asin

Tahapan proses produksi ikan asin oleh Poklhasar Serana Hidup Kecamatan Bengkalis adalah sebagai berikut:

- 1) Ikan segar dibersihkan. Jika ikan berukuran besar disiangi terlebih dahulu untuk membersihkan sisik, insang dan isi perut dilakukan pembelahan atau tanpa dibelah. Untuk ikan yang berukuran kecil cukup dicuci dengan air bersih.
- 2) Larutan garam jenuh disiapkan dengan konsentrasi larutan 40%. Ikan yang telah dibersihkan disusun di dalam wadah kemudian disiram dengan larutan garam. Ikan direndam selama 1-2 hari. Kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari.
- 3) Ikan asin yang telah kering dilakukan pengemasan.

Tahapan produksi ikan asin yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 17.



Pembersihan Ikan



Penggaraman Ikan



Penjemuran Ikan



Ikan Siap dikemas

Sumber : Poklhasar Serana Hidup.

Gambar 17. Tahapan Produksi Ikan Asin.

Dari tahapan produksi ikan asin yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup (Gambar 17) dapat diketahui bahwa penjemuran ikan menggunakan alat yang sederhana dan bergantung dengan sinar matahari. Pengeringan ikan asin dapat dilakukan dengan teknologi moderen seperti cabinet vacum atau gelombang mikro. Kemasan yang digunakan pada ikan asin adalah plastik dan styrofoam dengan label produk yang kurang lengkap sehingga label kemasan ikan asin yang digunakan juga belum lengkap sehingga disarankan Poklhasar untuk menggunakan plastik alumunium foil dengan kemasan yang sesuai standar BPOM. Pengeringan ikan menjadi ikan asin adalah salah satu upaya untuk mempertahankan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia.

e. Ikan Asap

Tahapan proses produksi ikan asap adalah sebagai berikut:

- 1) Ikan disiangi dan dibuang isi perutnya. Ikan yang telah disiangi kemudian ditusuk dengan kayu atau bambu.
- 2) Ikan yang telah disusun dalam tusukan bambu kemudian diasap dengan jarak kurang lebih 1 meter dengan suhu 40-500 C selama 2 hingga 3 jam sampai matang.
- 3) Ikan yang telah matang kemudian digantung agar dingin dan siap dikemas.

Tahapan proses produksi ikan asap yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Gambar 18.



Pembersihan Ikan



Persiapan pengasapan



Pengasapan ikan



Pengemasan ikan asap

Sumber : Poklhasar Serana Hidup.

Gambar 18. Tahapan Produksi Ikan Asap.

Dari tahapan produksi ikan asap yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup (Gambar 18) dapat diketahui bahwa pengasapan masih menggunakan alat yang sederhana dengan teknik *hot smoking*. Teknik ini meskipun waktu yang

digunakan untuk pengasapan relatif singkat yaitu beberapa jam saja namun dari segi tahan produk hanya bertahan beberapa hari saja. Poklhasar Serana Hidup dapat melakukan pengasapan teknik pengasapan dingin (cold smoking) untuk meningkatkan daya tahan ikan yaitu 1-2 minggu. Pada teknologi pengasapan dingin, ikan dipanaskan dan diasapi dengan suhu kisaran 40-50 derajat celcius selama 1-2 minggu. Kemasan yang digunakan pada ikan asap adalah plastik label produk yang kurang lengkap sehingga label kemasan ikan asin yang digunakan juga belum lengkap sehingga disarankan Poklhasar untuk menggunakan plastik alumunium foil dengan kemasan yang sesuai standar BPOM.

5.2.2. Penggunaan Faktor Produksi

a. Penggunaan Bahan Baku Utama dan Penunjang

Pengadaan bahan baku utama yang didapati pada Kelompok Pengolah dan Pemasaran (POKLAHSAR) Serana Hidup adalah dari nelayan setempat yang sudah menjadi langganan, sementara pengadaan bahan penunjang didapati dari toko-toko dan pemasok setempat yang berada di Kecamatan Bengkalis.

Penggunaan bahan baku utama pembuatan produk berbahan dasar ikan adalah ikan dan udang. Sedangkan bahan penunjang meliputi tepung dan garam. Penggunaan bahan baku utama dan penunjang agroindustri berbahan dasar ikan dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Penggunaan Bahan Baku Utama dan Penunjang Agroindustri Berbahan Baku Ikan Poklhasar Serana Hidup per Siklus Produksi

No	Produk	Ikan/Udang (kg)	Tepung Tapioka (kg)	Garam (kg)
1	Kerupuk Ikan	75	150	3
2	Terasi	300	0	30
3	Udang Kering	300	0	15
4	Ikan Asin	300	0	46
5	Ikan Asap	300	0	4

Berdasar Tabel 12, diketahui bahwa bahan baku ikan/udang yang digunakan untuk produksi olahan berbahan baku ikan yang terkecil adalah kerupuk ikan yaitu sebanyak 75 kg per siklus produksi karena memerlukan bahan tambahan lain yaitu tepung tapioka yaitu sebanyak 150kg per siklus produksi. Sedangkan untuk produk olahan lainnya seperti terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap adalah sebanyak 300kg. Penggunaan garam tertinggi adalah untuk pembuatan ikan asin yaitu sebanyak 46 kg (15,33%) sedangkan penggunaan terendah adalah untuk pembuatan ikan asap yaitu sebanyak 4 kg per siklus produksi. Penggunaan garam oleh Poklhasar Serana Hidup tersebut sudah sesuai dengan anjuran. Menurut Koswara dkk (2017). Penambahan garam yang biasa dilakukan oleh para nelayan di Indonesia berkisar antara 15 sampai 40 persen berat ikan, kadang-kadang sampai 60 – 100 persen berat ikan. Lama penggaraman berkisar antara 1 – 6 hari. Pada cuaca yang baik, pengeringan ikan-ikan kecil seperti teri cukup dilakukan selama 5 – 7 jam, sedangkan ikan berukuran sedang membutuhkan waktu 2 hari, dan ikan berukuran besar membutuhkan lebih lama kadang-kadang sampai 4 hari.

b. Penggunaan Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi penting dalam produksi. Penggunaan tenaga kerja per siklus produksi olahan berbahan baku ikan Poklhasar Serana Hidup disajikan pada Tabel 13.

Tabel 13. Penggunaan Tenaga Kerja Agroindustri Berbahan Baku Ikan Poklhasar Serana Hidup per Siklus Produksi

No	Produk	Jumlah HOK
1	Kerupuk Ikan	6,13
2	Terasi	6,13
3	Udang Kering	6,13
4	Ikan Asin	5,94
5	Ikan Asap	9,00

Berdasarkan Tabel 13 dan Lampiran 4, penggunaan tenaga kerja tertinggi adalah ikan asap yaitu sebanyak 9 HOK/siklus produksi sedangkan penggunaan tenaga kerja terendah adalah ikan asin yaitu sebanyak 5,94 HOK/siklus produksi. Sistem upah yang diterapkan pada Poklhasar Serana Hidup adalah sistem upah borongan dalam satu kali produksi. Besarnya upah disesuaikan dengan banyaknya ikan yang diproduksi. Upah tersebut sudah mencakup semua proses produksi sampai menghasilkan produk olahan berbahan dasar ikan. Akan tetapi pada saat musim penghujan akan ada tambahan upah untuk proses pengeringan karena membutuhkan waktu yang lebih lama. Semakin banyak jumlah ikan yang diproduksi maka semakin banyak pula upah yang diterima pekerja.

5.2.3. Analisis Usaha

Analisis usaha agroindustri berbahan dasar ikan meliputi produksi, penerimaan, biaya produksi, pendapatan dan efisiensi usaha oleh Poklhasar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

5.2.3.1. Kerupuk Ikan

Ikan yang digunakan dalam pembuatan kerupuk ikan di Poklhasar Serana Hidup adalah Keuntungan usaha kerupuk ikan Poklhasar Serana Hidup merupakan penerimaan hasil penjualan kerupuk ikan dikurangi dengan total produksi/operasional yang terdiri dari biaya bahan olahan (ikan, tepung tapioka, telur dan bumbu), upah tenaga kerja (membuat adonan, mengiris adonan, penjemuran dan pengemasan) dan biaya kemasan. Secara rinci analisis usaha pembuatan kerupuk ikan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Produksi, Biaya Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Kerupuk Ikan

No	Uraian	Per Siklus Produksi	Persentase (%)
1	Produksi (kg)	170	
2	Penerimaan (Rp)	8.160.000	
3	Biaya (Rp)		
	a. Biaya Tetap		
	1) Penyusutan Alat	45.000	0,89
	Subtotal biaya tetap		
	b. Biaya Variabel		
	1) Tenaga Kerja	612.500	12,11
	2) Ikan	1.875.000	37,08
	3) Tepung Tapioka	1.950.000	38,56
	4) Gula	112.000	2,21
	5) Bawang Putih	100.000	1,98
	6) Telur	30.000	0,59
	7) Penyedap Rasa	37.500	0,74
	8) Garam	15.000	0,30
	9) Gas elpiji	105.000	2,08
	10) Kemasan	140.000	2,77
	11) Label	35.000	0,69
	Subtotal biaya variabel	5.012.000	99,11
	Total biaya	5.057,500	100,00
4	Pendapatan Bersih (Rp)	3.103.000	
5	Efisiensi Usaha (RCR)	1,61	

a. Biaya Produksi

Tabel 14 menunjukkan bahwa biaya total biaya produksi untuk pembuatan kerupuk ikan adalah sebesar Rp 5.057.500,- yang terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 45.000,- dan biaya variabel sebesar Rp 5.012.000,-. Persentase biaya yang tinggi adalah pembelian tepung tapioka (38,56%), ikan (37,08%) dan tenaga kerja (12,11%). Hal ini disarankan untuk menurunkan biaya produksi, Poklhasr Serana Hidup dapat bekerjasama dengan pengusaha tepung tapioka di Kecamatan Bengkalis atau mengganti dengan tepung lain seperti tepung mocaf. Untuk mengurangi biaya ikan, Poklhasr Serana Hidup dapat menggunakan Frezer Box dengan ukuran besar untuk ketersediaan stok dan juga dapat menampung ikan pada

saat musim ikan. Selain itu untuk menghemat penggunaan tenaga kerja, Poklhasar Serana Hidup dapat melakukan penjemuran ikan dengan teknologi modern seperti cabinet vacum, gelombang mikro dan freeze dryer.

b. Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha

Tabel 14 menunjukkan bahwa total biaya produksi untuk pembuatan kerupuk ikan adalah sebesar Rp 5.057.500,-. Persentase biaya terbesar adalah biaya penggunaan tepung tapioka (38,56%) dan terendah adalah biaya garam ,30%). Produksi yang dihasilkan adalah sebanyak 170 kg atau sebanyak 680 bungkus dengan harga Rp 12.000,- perbungkus sehingga dihasilkan penerimaan sebesar Rp 8.160.000,-. Keuntungan yang didapatkan per 1 siklus produksi adalah sebesar Rp 3.103.000,-. Nilai efisiensi yang dihasilkan adalah sebesar 1,61. Berdasarkan kriterinya jika nilai RCR > 1 maka usaha tersebut mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan. Nilai efisiensi dalam penelitian ini lebih tinggi dibanding nilai efisiensi usaha kerupuk ikan yang dilakukan oleh Bandrang (2021) menghasilkan nilai RCR sebesar 1,54.

5.2.3.2. Terasi

Proses produksi terasi oleh Poklhasar Serana Hidup adalah selama 8 hari sampai 14 hari tergantung dengan kondisi cuaca. Hal ini dikarenakan proses penjemuran masih tergantung dengan mengandalkan sinar matahari. Secara rinci analisis usaha pembuatan terasi ditampilkan pada Tabel 15.

Tabel 15. Produksi, Biaya Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Terasi

No	Uraian	Per Siklus Produksi	Persentase (%)
1	Produksi ((kg)	195 kg	
2	Penerimaan (Rp)	11.700.000	
3	Biaya (Rp)		
	a. Biaya Tetap		
	1) Penyusutan Alat	28.943	0,71

Tabel 15 (Lanjutan). Produksi, Biaya Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Terasi

No	Uraian	Per Siklus Produksi	Persentase (%)
	Subtotal biaya tetap		
	b. Biaya Variabel		
	1) Tenaga Kerja	612.500	15,12
	2) Udang	3.000.000	74,05
	3) Garam	150.000	3,70
	4) Plastik Kemasan	140.000	3,46
	5) Gas Elpiji	120.000	2,96
	Subtotal biaya variabel	4.022.500	99,29
	Total biaya	4.051.443	100,00
4	Pendapatan Bersih (Rp)	7.648.557	
5	Efisiensi Usaha (RCR)	2,89	

a. Biaya Produksi

Tabel 15 menunjukkan bahwa total biaya produksi untuk pembuatan terasi adalah sebesar Rp 4.051.443,- yang terdiri dari biaya tetap sebesar Rp 28.293,- dan biaya variabel sebesar Rp 4.022.500,-. Struktur biaya yang tinggi adalah pembelian udang (74,05%) dan tenaga kerja (15,12%). Berdasarkan hal ini untuk menurunkan biaya pembelian udang, Poklhasar Serana Hidup perlu bekerjasama dengan nelayan yang tetap sehingga harga udang pepai yang diperoleh lebih murah dan juga penggunaan Frezer Box untuk penyimpanan udang. Untuk mengurangi penggunaan tenaga kerja pada produksi terasi, Poklhasar Serana Hidup dapat menggunakan teknologi modern seperti cabinet vacum, gelombang mikro dan freeze dryer pada proses pengeringan.

b. Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha

Produksi terasi yang dihasilkan adalah sebanyak 195 kg dengan harga Rp60.000/kg sehingga dihasilkan penerimaan sebesar Rp11.700.000. Keuntungan yang didapatkan per produksi adalah sebesar Rp 7.648.557. Produksi terasi oleh Poklhasar Serana Hidup masih bergantung pada musiman. Musim udang pepai

yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan terasi adalah bulan November sampai bulan Mei. Nilai RCR yang dihasilkan dari usaha terasi adalah sebesar 2,89 sehingga usaha terasi Poklahsar Serana Hidup mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan. Nilai RCR usaha terasi oleh Poklahsar Serana Hidup ini lebih tinggi dibandingkan hasil analisis efisiensi usaha terasi oleh Mustofa (2018) menghasilkan nilai RCR sebesar 2,89.

5.2.3.3. Udang Kering

Proses pembuatan udang kering (ebi) membutuhkan waktu sekitar 7-9 hari tergantung cuaca. Pembuatan udang kering masih bergantung pada sinar matahari untuk penjemuran. Secara rinci, analisis usaha pembuatan udang kering oleh Poklahsar Serana Hidup yang dilihat dari produksi, biaya produksi, pendapatan serta efisiensi usaha disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16. Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Udang Kering

No	Uraian	Per Siklus Produksi	Persentase (%)
1	Produksi (kg)	140 kg	
2	Penerimaan (Rp)	25.200.000	
3	Biaya (Rp)		
	a. Biaya Tetap		
	1) Penyusutan Alat	1.042	0,50
	Subtotal biaya tetap	1.042	0.50
	b. Biaya Variabel		
	1) Tenaga Kerja	612.500	7,27
	2) Udang	7.500.000	88,97
	3) Garam	75.000	0,89

a. Biaya Produksi

Tabel 16 menunjukkan bahwa total biaya produksi untuk pembuatan udang kering adalah sebesar Rp 8.429.957,- . Struktur biaya yang tinggi adalah biaya

pembelian udang (88,97%), tenaga kerja (7,27%). Berdasarkan hal ini, untuk menurunkan biaya bahan baku pembuatan udang kering, Poklahsar Serana Hidup perlu bekerjasama dengan nelayan yang tetap sehingga harga udang pepai yang diperoleh lebih murah. Pengeringan udang dapat menggunakan teknologi modern yaitu dengan menggunakan udara panas (oven), pengeringan beku dan gelombang mikro.

b. Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha

Produksi udang kering yang dihasilkan adalah sebanyak 140 kg dengan harga Rp180.000/kg sehingga dihasilkan penerimaan sebesar Rp 25.200.000. Keuntungan yang didapatkan per produksi adalah sebesar Rp 16.770.043. Poklahsar Serana Hidup memproduksi udang kering sebanyak 7 kali produksi. Nilai efisiensi usaha udang kering adalah sebesar 2,99 sehingga usaha udang kering yang dilakukan oleh Poklahsar Serana Hidup mengalami keuntungan dan layak diusahakan. Hasil nilai efisiensi usaha udang kering ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil analisis efisiensi usaha udang kering oleh Nekton (2021) menghasilkan RCR sebesar 1,9.

5.2.3.4. Ikan Asin

Proses pembuatan ikan asin membutuhkan waktu sekitar 7-9 hari. Pembuatan ikan asin di Poklahsar Serana Hidup masih menggunakan teknologi sederhana dan masih bergantung pada sinar matahari untuk penjemuran. Kadar garam ikan asin yang dibutuhkan adalah sebesar 15% dari berat bahan baku. Analisis usaha pembuatan ikan asin oleh Poklahsar Serana Hidup dapat dilihat secara rinci pada Tabel 17.

Tabel 17. Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ikan Asin

No	Uraian	Per Siklus	Persentase (%)
1	Produksi (kg)	170 kg	
2	Penerimaan (Rp)	20.400.000	
3	Biaya (Rp)		
	a. Biaya Tetap		
	1) Penyusutan Alat	22.800	0,27
	Subtotal biaya tetap	22.800	
	b. Biaya Variabel		
	1) Tenaga Kerja	593.750	6,93
	2) Ikan Segar	7.500.000	87,50
	3) Garam	230.000	2,62
	4) Plastik Kemasan	140.000	1,63
	5) Gas Elpiji	120.000	1,05
	Subtotal biaya variabel	8.548.750	99,73
	Total biaya (Rp)	8.606.500	100,00
4	Pendapatan Bersih (Rp)	11.793.450	
5	Efisiensi Usaha (RCR)	2,37	

a. Biaya Produksi

Tabel 17 menunjukkan bahwa total biaya produksi untuk pembuatan ikan asin adalah sebesar Rp Rp 8.606.550. Struktur biaya yang tinggi pada produksi ikan asin adalah biaya pembelian ikan. Berdasarkan hal ini, untuk menekan biaya produksi pembelian ikan, maka Poklhasar Serana Hidup disarankan untuk membeli ikan pada nelayan yang tetap dan pada saat harga ikan murah, dapat disimpan pada freezer.

b. Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha

Produksi ikan asin yang dihasilkan adalah sebanyak 170 kg dengan harga Rp180.000/kg sehingga dihasilkan penerimaan sebesar Rp 22.950.000. Keuntungan yang didapatkan per produksi adalah sebesar Rp Rp 11.793.450. Efisiensi usaha yang dihasilkan dari usaha ikan asin adalah sebesar 2,37 sehingga usaha ikan asin yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan. Nilai efisiensi usaha ikan asin ini sedikit

lebih rendah terhadap nilai efisiensi usaha ikan asin yang dilakukan oleh Raflah (2021) menghasilkan RCR sebesar 2,53.

5.2.3.5. Ikan Asap

Pembuatan ikan asap relatif lebih cepat dibanding dengan pembuatan produk berbahan dasar ikan lainnya. Pengasapan ikan dibantu menggunakan tungku pengasapan. Faktor yang mempengaruhi pengasapan ikan adalah bahan baku ikan. Untuk menghasilkan ikan asap dengan mutu yang baik diperlukan ikan yang segar dan perlakuan penggaraman. Sirait (2018) mengungkapkan bahwa larutan garam yang lebih dari 50% akan menghasilkan ikan asap yang kurang baik. Penirisan juga harus dilakukan untuk mengurangi kadar air dan sebaiknya penirisan dilakukan dengan cara digantung. Analisis usaha pembuatan ikan asap oleh Poklamsar Serana Hidup dapat dilihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Produksi, Penerimaan, Biaya, Pendapatan dan Efisiensi Usaha Ikan Asap

No	Uraian	Per Siklus	Persentase (%)
1	Produksi (kg)	165 kg	
2	Penerimaan (Rp)	21.450.000	
3	Biaya (Rp)		
	a. Biaya Tetap		
	1) Penyusutan Alat	256.781	2,84
	Subtotal biaya tetap		
	b. Biaya Variabel		
	1) Tenaga Kerja	900.000	9,94
	2) Ikan Segar	7.500.000	82,87
	3) Garam	20.000	2,65
	4) Arang	240.000	1,55
	5) Plastik Kemasan	140.000	1,55
	Subtotal biaya variabel	8.800.000	99,56
	Total biaya	9.056.781	100,00
4	Pendapatan Bersih (Rp)	12.393.219	
5	Efisiensi Usaha (RCR)	2,47	

a. Biaya Produksi

Tabel 18 menunjukkan bahwa total biaya produksi untuk pembuatan ikan asap adalah sebesar Rp Rp 9.050.281 dengan komponen biaya yang tinggi adalah pembelian ikan segar (82,87%. Berdasarkan hal ini, untuk menekan biaya pembelian ikan pada pembuatan ikan asap, maka Poklhasr Serana Hidup disarankan untuk membeli ikan pada nelayan yang tetap dan pada saat harga ikan murah, dapat disimpan pada freezer.

b. Produksi, Pendapatan dan Efisiensi Usaha

Produksi ikan asap yang dihasilkan adalah sebanyak 170kg dengan harga Rp150.000/kg sehingga dihasilkan penerimaan sebesar Rp21.450.000,-. Keuntungan yang didapatkan per produksi adalah sebesar Rp12.393.219,-. Nilai efisiensi usaha ikan asap yang dihasilkan adalah sebesar 2,47 sehingga usaha ikan asap yang dilakukan oleh Poklhasr Serana Hidup mengalami keuntungan dan layak untuk dilanjutkan. Nilai efisiensi usaha ikan asap ini sedikit lebih rendah dari hasil Analisis efisiensi ikan asap oleh Hartini (2022) menghasilkan nilai RCR sebesar 2,83.

5.2.4. Analisis Nilai Tambah

Agroindustri produk olahan berbahan dasar ikan merupakan salah satu industri yang mampu memberikan nilai tambah bagi produk perikanan. Analisis nilai tambah pengolahan ikan dilakukan secara sederhana yaitu melalui perhitungan nilai tambah perkilogram bahan baku untuk satu kali proses produksi. Nilai tambah merupakan selisih antara nilai output produksi yang dihasilkan dengan nilai input atau biaya yang dikeluarkan. Analisis nilai tambah produk olahan ikan dilakukan untuk mengetahui balas jasa yang diperoleh pelaku usaha pangan olahan berbahan

baku ikan di Kecamatan Bengkalis. Semakin tinggi nilai tambah suatu produk akan semakin menguntungkan. Perhitungan analisis nilai tambah produk pangan olahan berbahan baku ikan dapat dilihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Perhitungan Analisis Nilai Tambah Usaha Pangan Olahan Berbahan Baku Ikan

No	Variabel	Kerupuk Ikan	Terasi	Udang Kering	Ikan Asin	Ikan Asap
1	Output (kg)	170	195	140	170	165
2	Bahan Baku (kg/proses Produksi)	220	300	300	300	300
3	Tenaga Kerja (HOK)	6,13	6,13	6,13	5,94	9,00
4	Faktor Konversi	0,77	0,65	0,47	0,57	0,55
5	Koefisien Tenaga Kerja	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03
6	Harga Output (Rp)	48.000	60.000	180.000	120.000	130.000
7	Upah Tenaga Kerja (Rp/HOK)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000
8	Harga Bahan Baku (Rp/kg)	27.806	17.487	55.536	46.794	47.848
9	Harga Bahan Penunjang (Rp)	265	148	303	134	1.556
10	Nilai Output (Rp/kg atau Rp/pcs)	37.091	39.000	84.000	68.000	71.500
11	a. Nilai Tambah (Rp/kg)	21.856	21.364	28.161	20.866	22.065
	b. Rasio Nilai Tambah (%)	58,93	54,78	33,53	30,69	30,86
12	a. Pendapatan Tenaga Kerja (Rp/kg)	2.784	2.042	2.042	1.979	3.000
	b. Pangsa Tenaga Kerja (%)	12,74	9,56	7,25	9,49	13,60
13	a. Keuntungan (Rp/kg)	19.072	19,323	26.119	18.887	19.065
	b. Tingkat Keuntungan (%)	51,42	49,55	31,09	27,77	26,66

a. Input, Output dan Harga

Berdasarkan Tabel 18, output yang dihasilkan oleh Poklhasar Serana Hidup adalah kerupuk ikan, terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap. Selama 1 siklus produksi menghasilkan 170kg kerupuk ikan, 195kg terasi, 140 kg udang kering, 170kg ikan asin dan 165 kg ikan asap. Perhitungan output produk olahan ikan didapatkan dari bahan baku ikan atau udang yang digunakan per sekali produksi.

Input yang digunakan oleh Poklhasar Serana Hidup adalah ikan atau udang. Hasil analisis dengan metode Hayami, jumlah input yang digunakan untuk produksi kerupuk ikan adalah 220 kg sedangkan untuk produk terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap masing-masing adalah 300kg. Bahan baku didapatkan dengan membeli di nelayan.

Tenaga kerja yang dihitung adalah semua tenaga kerja yang berperan langsung dalam proses pengolahan produk berbahan dasar ikan. Pada pengolahan produk ini, umumnya Poklhasar Serana Hidup memerlukan tenaga kerja sebanyak 3-4 orang tenaga kerja untuk proses persiapan sampai dengan pengemasan produk, Waktu kerja yang ditentukan adalah 8 jam perhari dengan 6 hari kerja dalam seminggu. Upah rata-rata usaha pengolahan ikan adalah Rp 100.000 per HOK. Tenaga kerja Poklhasar menguasai semua tahapan proses pengolahan sehingga upah yang diterima relatif sama.

Harga bahan baku ditentukan berdasarkan harga pasar dan harga kesepakatan antara Poklhasar Serana Hidup dengan nelayan, Harga rata-rata ikan adalah sebesar Rp 25.000 perkg. Sedangkan udang untuk terasi adalah Rp 10.000 perkg dan udang untuk pembuatan udang kering adalah Rp 20.000 perkg, Untuk memudahkan penghitungan, harga output adalah perkg produk.

Nilai output didapatkan dari hasil perkalian harga produk dengan faktor konversi. Nilai output terbesar adalah produk udang kering yaitu sebesar Rp 84.000/kg. Artinya setiap 1 kg produksi udang kering, maka akan menghasilkan Rp 84.000 dari hasil penjualan udang kering. Nilai output ini adalah sama dengan penerimaan kotor untuk setiap 1 kg input yang digunakan.

b. Nilai Tambah Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan

Pada Tabel 18, sumbangan input lain didapatkan dari penjumlahan semua biaya kecuali biaya bahan baku dan tenaga kerja kemudian dibagi dengan jumlah bahan baku yang digunakan selama 1 kali proses produksi, Nilai sumbangan input lain yang terbesar adalah dapat dilihat bahwa rasio nilai tambah tertinggi adalah produk ikan asap, Komponen yang dihitung untuk mengukur nilai sumbangan input lain berupa biaya pengemasan, dan biaya penyusutan alat.

Nilai tambah diperoleh dari pengurangan nilai produk dengan harga bahan baku dan bahan penunjang. Nilai tambah yang dihasilkan dari proses produksi agroindustri berbahan dasar ikan oleh Poklamsar Serana Hidup yang terbesar adalah produk ikan asin yaitu sebesar Rp 28.886/kg. Sedangkan rasio nilai tambah merupakan rasio antara nilai tambah dengan nilai output. Dalam penelitian ini, rasio nilai tambah terbesar adalah pada produk kerupuk ikan yaitu sebesar 58,93%. Artinya nilai output Rp 37.091 per kg kerupuk ikan terdapat 58,93% nilai tambah dari output kerupuk ikan. Berdasarkan penelitian, nilai tambah semua produk adalah bernilai positif (>0) sehingga pengembangan produk olahan berbahan dasar ikan memberikan nilai tambah bagi Poklamsar Serana Hidup.

Menurut Reyne (1997), kriteria dari nilai tambah adalah sebagai berikut:

- a. Rasio nilai tambah rendah bila persentase $< 15\%$
- b. Rasio nilai tambah sedang bila persentase $15\% - 40\%$
- c. Rasio nilai tambah tinggi bila persentase $> 40\%$

Dari kriteria tersebut dapat diketahui bahwa pengolahan ikan menjadi produk olahan berbahan dasar ikan menghasilkan rasio nilai tambah yang tinggi adalah kerupuk ikan dan terasi karena rasio nilai tambahnya $> 40\%$. Sedangkan

produk udang kering, ikan asin dan ikan asap menghasilkan rasio nilai tambah dengan kriteria sedang.

Tingkat keruntungan tertinggi adalah produk kerupuk ikan yaitu sebesar 51,42%. Sedangkan tingkat keuntungan yang terendah adalah produk ikan asap yaitu sebesar 26,66%. Apabila tingkat keuntungan yang diperoleh tinggi maka agroindustri tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi. Dalam hal ini agroindustri olahan berbahan ikan di Kecamatan Bengkalis mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

Imbalan balas jasa tertinggi adalah pada produk ikan asap yaitu sebesar 13,60% dan terendah adalah udang kering yaitu sebesar 7,25%. Menurut Hasanah (2015), apabila rasio imbalan tenaga kerja terhadap nilai tambah dalam persentase tinggi maka agroinsutri berperan dalam memberikan pendapatan bagi pekerjanya sehingga lebih berperan dalam mengatasi masalah pengangguran melalui pemerataan kerja.

Penelitian mengenai nilai tambah produk ikan juga dilakukan oleh Wulandari & Rum (2021) dengan hasil rasio nilai tambah kerupuk ikan yang dihasilkan yaitu sebesar 63,32% tergolong tinggi dengan tingkat keuntungan sebesar 60,54%. Penelitian oleh Wachdijono (2021) rasio nilai tambah yang dihasilkan pada produk ikan asin tergolong tinggi yaitu sebesar 52,54% dengan tingkat keuntungan 86,89%. Penelitian tentang nilai tambah olahan udang yang dilakukan oleh Manurung (2020) menghasilkan rasio nilai tambah dengan kategori sedang yaitu untuk udang kering sebesar 34,4% dengan tingkat keuntungan 41,48% sedangkan untuk terasi menghasilkan nilai tambah sebesar 30% dengan tingkat keuntungan 24,81%. Penelitian nilai tambah pengolahan ikan untuk ikan asap yang

dilakukan oleh Awami (2019) menghasilkan rasio nilai tambah dengan kategori rendah yaitu sebesar 14,58% dengan tingkat keuntungan sebesar 27,49%.

5.3. Analisis Optimalisasi Produksi

Harapan dari setiap usaha adalah memperoleh keuntungan yang maksimal dengan pengeluaran biaya yang minimal. Poklhasar Serana Hidup berusaha untuk melakukan pencapaian tersebut. Analisis yang dilakukan adalah dengan cara melakukan optimalisasi produksi dengan mencari kombinasi produksi yang optimal yang dapat memberikan keuntungan bagi usaha yang dilakukan.

5.3.1. Perumusan Model Usaha Agroindustri

a. Perumusan Fungsi Tujuan

Variabel keputusan ditentukan berdasarkan produk olahan ikan yang akan dipotimalkan. Sehingga variabel keputusan dalam penelitian ini terdiri dari 5 variabel yaitu:

- X1 = Kerupuk Ikan (kg)
- X2 = Terasi (kg)
- X3 = Udang Kering (kg)
- X4 = Ikan Asin (kg)
- X5 = Ikan Asap (kg)

Fungsi tujuan dari model optimalisasi pada setiap olahan ikan oleh Poklhasar Serana Hidup adalah memaksimalkan laba atau keuntungan. Fungsi keuntungan produk olahan berbahan dasar ikan adalah kontribusi keuntungan dari masing-masing produk. Biaya produksi dan harga jual produk olahan ikan Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Biaya Produksi dan Harga Jual Produk Olahan Berbahan Dasar Ikan

No	Variabel	Harga Jual (Rp/kg)	Biaya Produksi (Rp/kg)	Keuntungan (Rp/kg)
1	X1	48.000	29.718	18.253
2	X2	60.000	20.777	39.223
3	X3	180.000	60.214	119.786
4	X4	120.000	50.627	69.373
5	X5	130.000	54.890	75.110

Berdasarkan Tabel 20, maka model optimalisasi fungsi tujuan usaha produk olahan berbahan dasar ikan adalah sebagai berikut:

$$48000X_1 + 60000X_2 + 180000X_3 + 120000X_4 + 130000X_5$$

$$\text{Maksimumkan } Z = 18253X_1 + 39223X_2 + 119786X_3 + 69373X_4 + 75110X_5$$

Keterangan:

Z= Total laba

18253 X₁ = laba untuk kerupuk ikan

39223X₂ = laba untuk terasi

119786X₃ = laba untuk udang kering

69373X₄ = laba untuk ikan asin

75110X₅ = laba untuk ikan asap

b. Perumusan Fungsi Batasan

Untuk menentukan fungsi kendala maka dapat dilihat dari persediaan bahan baku, komposisi bahan baku, Sehingga fungsi kendalanya adalah sebagai berikut :

1. Fungsi Batasan Modal

Modal yang tersedia di Poklalsar adalah sebanyak Rp 35.300.000. dari biaya produksi per kg dapat dibuat fungsi batasan untuk pembuatan produk olahan berbahan baku ikan yaitu:

$$29718X_1 + 20777X_2 + 60214X_3 + 50627X_4 + 54890X_5 \leq 35300000$$

2. Fungsi Batasan Bahan Baku Ikan

Untuk menghasilkan 170kg kerupuk ikan dibutuhkan ikan segar sebanyak 75kg. Untuk membuat ikan asin sebanyak 170kg dibutuhkan 300kg ikan segar, dan untuk membuat ikan salai sebanyak 165 kg dibutuhkan ikan segar sebanyak 300kg. Jumlah ikan segar yang tersedia dalam satu bulan adalah sebanyak 675 kg. Sehingga fungsi batasan untuk ikan segar menjadi :

$$75/170 X_1 + 300/170 X_4 + 200/165 X_5 \leq 675$$

$$0,43X_1 + 1,76X_4 + 1,21X_5 \leq 675$$

$$43X_1 + 176X_4 + 121 X_5 \leq 67500$$

3. Fungsi Batasan Bahan Baku Udang Pepai

Untuk menghasilkan 195 kg terasi membutuhkan udang pepai sebanyak 300 kg dan ketersediaan udang pepai adalah sebanyak 320kg sehingga fungsi batasan untuk udang pepai adalah:

$$300/195X_2 \leq 320$$

$$1,54X_2 \leq 32000$$

$$154X_2 \leq 32000$$

4. Fungsi Batasan Bahan Baku Udang Kering

Untuk menghasikan 140 udang kering membutuhkan udang sebanyak 300kg. Ketersediaan udang dalam satu bulan adalah sebanyak 700kg. Sehingga fungsi batasan untuk udang adalah:

$$300/140 X_3 \leq 320$$

$$2,14X_3 \leq 320$$

$$214X_3 \leq 32000$$

5. Fungsi Batasan Tepung Tapioka

Untuk menghasilkan 170kg kerupuk ikan membutuhkan tepung tapioka sebanyak 150kg. Tepung tapioka yang tersedia adalah 150kg. Sehingga fungsi batasan untuk tepung tapioka adalah:

$$150/170X_1 \leq 150$$

$$0,88X_1 \leq 150$$

$$88X_1 \leq 1500$$

6. Fungsi Batasan garam

Untuk menghasilkan 170kg kerupuk ikan membutuhkan garam sebanyak 3 kg. Untuk menghasilkan 195kg terasi membutuhkan garam sebanyak 30kg. Untuk menghasilkan 140kg udang kering membutuhkan garam sebanyak 15kg. Untuk menghasilkan 170kg ikan asin membutuhkan garam sebanyak 46kg. Sedangkan untuk menghasilkan 165kg ikan asap membutuhkan garam sebanyak 4kg. Garam yang tersedia adalah 100kg. Sehingga fungsi batasan untuk garam adalah:

$$3/170X_1 + 30/195X_2 + 15/140X_3 + 46/170X_4 + 4/165 \leq 100$$

$$0,017X_1 + 0,154X_2 + 0,107X_3 + 0,270X_4 + 0,024X_5 \leq 100$$

$$17X_1 + 154X_2 + 107X_3 + 270X_4 + 24X_5 \leq 100000$$

7. Fungsi Batasan Jam Kerja

Total waktu yang dibutuhkan untuk membuat 170 kg kerupuk ikan adalah 49 jam kerja. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat 195kg terasi adalah 49 jam kerja. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat 140kg udang kering adalah 49 jam. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat 170kg ikan asin adalah 47.5 jam. Waktu yang dibutuhkan untuk membuat 165 kg ikan asap adalah sebanyak 72 jam. Jam kerja yang tersedia adalah jumlah 8 tenaga kerja dikali jam kerja perhari (8 jam).

Tenaga kerja bekerja selama 6 hari dalam satu minggu atau 24 hari dalam satu bulan. Sehingga jam kerja total adalah $8 \times 8 \times 24 = 1536$ jam. Batasan untuk lama proses menjadi:

$$49/170X_1 + 49/195X_2 + 49/140X_3 + 47.5/170X_4 + 72/165 \leq 1.536$$

$$0,29 X_1 + 0,25X_2 + 0,35X_3 + 0,28X_4 + 0,44X_5 \leq 1.536$$

$$29X_1 + 25X_2 + 35X_3 + 28X_4 + 44X_5 \leq 153600$$

8. Fungsi Batasan Non Negatif

Fungsi batasan non negatif untuk optimalisasi produk olahan berbahan baku ikan adalah sebagai berikut:

$$X_1 \geq 0$$

$$X_2 \geq 0$$

$$X_3 \geq 0$$

$$X_4 \geq 0$$

$$X_5 \geq 0$$

5.3.2. Hasil Produksi Optimal

a. Analisis Primal

. Pengolahan data yang diperoleh dari Poklhasar Serana Hidup menggunakan metode simpleks dengan Software Lindo akan memperlihatkan hasil produksi yang optimal. Tingkat produksi optimal dan aktual produk olahan berbahan dasar ikan Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat pada Tabel 21.

Tabel 21. Kombinasi Produksi Aktual dan Optimal Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Poklhasar Serana Hidup

No	Jenis Produk	Produksi Aktual (Kg)	Produksi Optimal (Kg)	Reduced Cost (Rp)
1	Kerupuk Ikan	170	0	22.364,00
2	Terasi	195	208	0,00
3	Udang Kering	140	150	0,00
4	Ikan Asin	170	171	0,00

Tabel 21 (Lanjutan). Kombinasi Produksi Aktual dan Optimal Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Poklhasar Serana Hidup

No	Jenis Produk	Produksi Aktual (Kg)	Produksi Optimal (Kg)	Reduced Cost (Rp)
5	Ikan Asap	165	243	0,00

Tabel 21 menunjukkan bahwa untuk memperoleh keuntungan optimal maka produksi olahan berbahan dasar ikan Poklhasar Serana Hidup yaitu 208kg terasi, 150kg udang kering, 171kg ikan asin dan 165kg ikan asap. Nilai *Reduced Cost* menunjukkan berapa biaya per unit dari suatu variabel yang dapat dikurangi agar solusi optimal, Nilai *Reduced Cost* Kerupuk ikan bernilai 22.364 dan kerupuk ikan dapat dikurangkan produksinya. Perbedaan keuntungan pada kondisi optimal dan aktual dapat dilihat pada Tabel 22.

Tabel 22. Keuntungan Optimal dan Aktual Agroindustri Berbahan Dasar Ikan pada Poklhasar Serana Hidup

No	Keterangan	Jumlah (Rp)
1	Keuntungan Optimal	56.153.760
2	Keuntungan Aktual	51.708.269
3	Selisih	4.445.491

Tabel 22 menunjukkan bahwa Hasil perhitungan optimasi keuntungan dengan software Lindo memperoleh hasil maksimum keuntungan secara keseluruhan sebesar Rp 56.153.760,- dengan rincian produksi olahan berbahan dasar ikan yaitu 208 kg terasi, 150 kg udang kering dan 171 kg ikan asin dan 243kg ikan asap. Keuntungan pada kondisi aktual secara keseluruhan di Poklhasar Serana Hidup adalah sebesar Rp 51.713.269 per proses produksi. Selisih keuntungan yang didapatkan cukup besar yaitu sebesar Rp 4.445.491,- atau sebesar 8,59% dari keuntungan semula. Pada kondisi aktual (nyata), hasil produksi olahan berbahan

dasar ikan Poklahsar Serana Hidup belum sepenuhnya optimal. Kondisi optimal pada produk kerupuk ikan dan ikan asin berbeda dengan kondisi aktualnya.

b. Analisis Dual

Dual Price adalah perbaikan nilai fungsi tujuan karena naiknya ketersediaan batasan sumberdaya yang dimiliki sebesar 1 satuan (unit). Pada analisis dual dapat dilihat tingkat penggunaan sumberdaya yang menghasilkan solusi optimal (terbaik). Produksi pangan olahan berbahan dasar ikan oleh POKLAHSAR Serana Hidup selalu dibatasi oleh berbagai kendala. Kendala tersebut adalah modal, tenaga kerja bahan baku dan bahan penunjang. Tingkat penggunaan sumberdaya dapat dilihat dari nilai slack/surplusnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 23.

Tabel 23. Analisis Dual Price dan Penggunaan Input Produksi Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklahsar Serana Hidup

No	Jenis Sumberdaya	Slack/surplus	Dual Price (Rp)	Status Sumberdaya
1	Modal	0,00	1,36	Langka
2	Ikan	80,36	0,00	Berlebih
3	Udang Pepai	0,00	69,71	Langka
4	Udang Kering	0,00	174,58	Langka
5	Tepung Tapioka	150,00	0,00	Berlebih
6	Garam	0,00	0,38	Langka
7	Jam Kerja	127,705	0,00	Berlebih

Dari Tabel 23 dapat diketahui bahwa status sumberdaya dikatakan berlebih jika nilai slack/surplus > 0 dan nilai dual price $= 0$. Sedangkan sumberdaya dikatakan telah habis digunakan jika slack/surplus $= 0$ dan nilai dual price > 0 . Sumberdaya yang menjadi pembatas atau kendala aktif adalah modal, bahan baku udang pepai dan bahan baku udang kering dengan nilai dual price modal sebesar Rp 1,36, bahan baku udang pepai sebesar Rp 69,71 bahan baku udang kering sebesar Rp 174,58 serta garam sebesar Rp 0,38 yang berarti setiap terjadi penambahan satu unit modal

akan meningkatkan keuntungan sebesar Rp 1,36, penambahan satu unit bahan baku udang pepai akan meningkatkan keuntungan sebesar Rp 69,7 penambahan satu unit udang kering akan meningkatkan keuntungan sebesar Rp 174,58 dan apabila terjadi penambahan satu satuan garam akan meningkatkan keuntungan sebesar Rp 0,38.

c. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas diperlukan untuk menganalisis dampak dari perubahan nilai variabel dan kendala untuk meningkatkan keuntungan yang diinginkan. Perubahan koefisien tujuan dapat dilihat pada Tabel 24.

Tabel 24. Analisis Sensitivitas Koefisien Fungsi Tujuan Pada Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklhasr Serana Hidup

No	Jenis Produk	Current Value	Allowable Increase	Allowable Decrease
1	Kerupuk Ikan	18.282	22.365	Infinity
2	Terasi	39.223	Infinity	10.736
3	Udang Kering	119.766	Infinity	37.359
4	Ikan Asin	69.373	18.363	96
5	Ikan Asap	75.110	104	42.516

Tabel 24 menunjukkan bahwa nilai koefisien masing-masing variabel keputusan dimana terdapat selang perubahan yang diperbolehkan agar solusi yang sebelumnya telah dihasilkan tetap optimal. Nilai *Current Value* menunjukkan bahwa nilai koefisien dari masing-masing jenis produk. Pada kolom *Allowable increase* terlihat bahwa variabel terasi dan udang kering adalah infinity artinya penambahan berapapun pada nilai koefisien tersebut tidak akan mempengaruhi solusi optimal. Sedangkan pada kerupuk ikan, dapat ditambahkan asalkan tidak melebihi Rp 22.365, ikan asin dapat ditambah asalkan tidak melebihi Rp 18.363 dan ikan asap dapat ditambah asalkan tidak melebihi Rp 104. Pada *Allowable Decrease* memberikan informasi bahwa terasi, udang kering, ikan asin dan ikan asap dapat dilakukan pengurangan nilai koefisennya asalkan tidak melebihi yang

telah ditetapkan. Sedangkan kerupuk ikan sudah infinity artinya pengurangan berapapun pada nilai koefisien tersebut tidak akan mempengaruhi kondisi optimal.

Untuk mengetahui batas minimal persediaan bahan baku dan batas maksimal persediaan untuk diperoleh solusi optimal, diperlukan analisis sensitivitas ruas kanan batasan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Analisis Sensitivitas Nilai Ruas Kanan Batasan

No	Kendala	Nilai Sekarang	Allowable Increase	Allowable Decrease
1	Modal	35.300.000	3.843.742	12.228.353
2	Ikan	675	Infinity	80,37
3	Udang Pepai	320	450,47	148,31
4	Udang Segar	320	651,76	111,90
5	Tepung Tapioka	150	Infinity	150
6	Garam	100	30,932	42,390
7	Jam Kerja	1.536	Infinity	1.277,05

Dari Tabel 25, Kolom Current RHS terdiri dari Nilai Ruas Kanan (NRK) masing-masing variabel keputusan, Allowable Increase untuk kendala udang pepai, tepung tapioka dan jam kerja adalah infinity, hal tersebut berarti berapapun untuk kendala tersebut akan tetap optimal. Untuk batas penambahan NRK Poklachsar Serana Hidup adalah sebagai berikut:

1. Modal dapat dilakukan penambahan maksimal Rp 3.843.742
2. Udang pepai dapat dilakukan penambahan maksimal 450,47kg
3. Udang kering dapat dilakukan penambahan maksimal sebesar 651,76kg
4. Garam dapat dilakukan penambahan maksimal sebesar 30,932kg

Allowance Decrease untuk semua kendala tidak mengalami *infinity*, artinya terdapat batas pengurangan nilai NRK pada semua kendala pada Poklachsar Serana Hidup sebagai berikut:

1. Kendala modal hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal Rp12.228.353
2. Kendala ikan hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal 80,37kg
3. Kendala udang pepai hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 148,31kg
4. Kendala udang segar hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 111,90kg
5. Kendala tepung tapioka hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 150kg
6. Kendala garam hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 42,390kg
7. Kendala jam kerja dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 1.277,05 jam kerja.

5.4. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan

Upaya peningkatan optimalisasi usaha agroindustri berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup berdasarkan hasil temuan terhadap karakteristik anggota kelompok dan profil usaha agroindustri, analisis usaha dan optimalisasi produksi.

5.4.1. Upaya Peningkatan Optimalisasi Usaha Agroindustri Berdasarkan Karakteristik Anggota Kelompok dan Profil Usaha

Sumberdaya manusia mempunyai peranan penting dalam mencapai visi dan misi usaha. Untuk meningkatkan usaha agroindustri pada Poklhasar Serana Hidup dapat dilihat dari karakteristik anggota kelompok sebagai tenaga kerja utama untuk kemajuan usaha yang dilakukannya. Upaya peningkatan optimalisasi usaha agroindustri berbahan dasar ikan yang dapat dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup berdasarkan karakteristik anggota kelompok dan profil usaha disajikan pada Tabel 26.

Tabel 26. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklahsar Serana Hidup berdasarkan Karakteristik Anggota Kelompok dan Profil Usaha

No	Uraian	Hasil Penelitian	Upaya Peningkatan Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan
1	Karakteristik Anggota Kelompok	a. Rata-rata umur anggota kelompok adalah 49,8 tahun	a) Perlu adanya regenerasi anggota kelompok dengan usia produktif b) Anggota Poklahsar Serana Hidup sebaiknya diberikan
2	Profil Usaha Agroindustri	a. Kemasan masih menggunakan plastik b. Label yang terdapat pada kemasan belum mengandung informasi lengkap	a) Kemasan yang digunakan sebaiknya menggunakan kemasan aluminium foil yang merupakan kemasan yang kedap uap air dan gas. c) Peraturan BPOM Nomor 31 Tahun 2018 tentang Label Pangan Olahan i untuk Pangan Olahan , syarat label pangan memuat keterangan mengenai: nama produk, komposisi bahan yang digunakan, berat bersih, nama dan alamat pihak yang memproduksi, tanggal dan kode produksi, keterangan kadaluwarsa

5.4.2. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berdasarkan Analisis Usaha

Berdasarkan hasil analisis usaha Agroindustri yang dilakukan di Poklahsar Serana Hidup, peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan dapat dilakukan dengan memperhatikan bahan baku utama, bahan baku penunjang dan tenaga kerja. Upaya peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklahsar Serana Hidup disajikan pada Tabel 27.

Tabel 27. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklahsar Serana Hidup berdasarkan Analisis Usaha

No	Uraian	Hasil Penelitian	Upaya Peningkatan Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan
1	Teknologi Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Kemasan yang digunakan masih menggunakan plastik b. Penjemuran masih menggunakan sinar matahari c. Pengasapan ikan pada produk ikan asap menggunakan teknik hot smoking sehingga daya tahan produk rendah 	<ul style="list-style-type: none"> a) Perlunya kemasan yang lebih aman b) Pengeringan dapat dilakukan dengan teknologi modern yaitu penggunaan oven, gelombang mikro dan pengeringan beku (freeze dryer) c) Pengasapan ikan dapat dilakukan dengan teknik cold smoking untuk meningkatkan daya tahan produk ikan asap.
2	Penggunaan Faktor Produksi		
	a. Bahan Baku utama (ikan dan udang)	Bahan baku ikan/udang masih bergantung musim sehingga hasil produksi tidak tetap	<ul style="list-style-type: none"> a) Poklahsar Serana Hidup harus melakukan penghitungan bahan baku untuk meminimalisir keterlambatan proses produksi b) Penyimpanan bahan baku menggunakan frezer ukuran besar
	b. Bahan Penunjang	Ketersediaan bahan penunjang tidak tetap	<ul style="list-style-type: none"> a) Poklahsar Serana Hidup dapat mengatur stok garam, tepung dan bahan lainnya sehingga produksi tidak terganggu
	c. Tenaga Kerja	Tenaga kerja masih menggunakan tenaga kerja dalam keluarga	<ul style="list-style-type: none"> a) Poklahsar Serana Hidup diharapkan dapat meningkatkan manajemen penggunaan tenaga kerja administrasi dan tenaga IT sehingga ke depannya pencatatan lebih rapi dan inovasi produk yang dihasilkan semakin baik b) Regenerasi tenaga kerja yang sudah tidak produktif
3	Analisis Usaha		
	a. Biaya Produksi	Struktur biaya yang tinggi adalah penggunaan biaya bahan baku dan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> a) Poklahsar Serana Hidup perlu bekerjasama dengan nelayan atau pengusaha sehingga dapat menekan biaya bahan baku c) Poklahsar Serana Hidup dapat menggunakan teknologi modern untuk mengurangi penggunaan tenaga kerja

Tabel 27 (Lanjutan). Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklhasar Serana Hidup berdasarkan Analisis Usaha

No	Uraian	Hasil Penelitian	Upaya Peningkatan Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan
3	Analisis Usaha b. Analisis Nilai Tambah	Produk olahan berbahan dasar ikan menghasilkan rasio nilai tambah yang tinggi adalah kerupuk ikan dan terasi. Sedangkan produk udang kering, ikan asin dan ikan asap menghasilkan rasio nilai tambah dengan kriteria sedang.	Perlunya mengembangkan agroindustri di Kecamatan Bengkalis karena berperan dalam memberikan pendapatan bagi pekerjanya sehingga lebih berperan dalam mengatasi masalah pengangguran melalui pemerataan kerja.

5.4.3. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berdasarkan Optimalisasi Produksi

Berdasarkan hasil analisis usaha Agroindustri yang dilakukan di Poklhasar Serana Hidup, peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan dapat dilakukan dengan memperhatikan jumlah produksi dan keuntungan yang dihasilkan. Upaya peningkatan usaha agroindustri berbahan dasar ikan yang dilakukan oleh Poklhasar Serana Hidup berdasarkan hasil optimalisasi produksi disajikan pada Tabel 28.

Tabel 28. Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklhasar Serana Hidup berdasarkan Optimalisasi Produksi

No	Uraian	Hasil Penelitian	Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan
1	Jumlah Produksi	Produksi aktual yang dihasilkan oleh Poklhasar Serana Hidup adalah: a. Kerupuk Ikan= 170kg b. Terasi = 195kg c. Udang Kering= 140kg d. Ikan Asin=170kg e. Ikan Asap= 165kg	Memproduksi sesuai hasil rekomendasi optimalisasi produksi yaitu: a. Terasi = 208 kg b. Udang Kering = 150kg c. Ikan Asin = 171 kg d. Ikan Asap 243 kg

Tabel 28 (Lanjutan). Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan Poklhasr Serana Hidup berdasarkan Optimalisasi Produksi

No	Uraian	Hasil Penelitian	Upaya Peningkatan Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan
2	Penambahan Modal dan Bahan baku	Keuntungan aktual yang didapatkan adalah sebesar Rp 51.713.269. Sedangkan keuntungan optimal adalah Rp56.153.760	<p>Menambah modal atau bahan baku:</p> <ol style="list-style-type: none"> Modal dapat dilakukan penambahan maksimal Rp 3.843.742 Udang pepai dapat dilakukan penambahan maksimal 450,47kg Udang kering dapat dilakukan penambahan maksimal sebesar 651,76kg Garam dapat dilakukan penambahan maksimal sebesar 30,932kg <p>Mengurangi modal atau bahan baku:</p> <ol style="list-style-type: none"> Modal hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal Rp12.228.353 udang pepai hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal 80,37kg Udang segar hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 148,31kg Tepung tapioka hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 150kg Garam hanya dapat dilakukan pengurangan maksimal sebesar 42,390kg

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Optimalisasi Usaha Agroindustri Berbahan Dasar Ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik dan Profil usaha agroindustri berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis adalah sebagai berikut:
 - a. Umur anggota Poklhasar Serana Hidup sebagian besar berada pada rentang usia 43-53 tahun dengan rata-rata usia 49,8 tahun. Tingkat pendidikan anggota rata-rata adalah SMP dengan rata-rata jumlah tanggungan keluarga adalah sebanyak 4 orang. Pengalaman usahatani rata-rata adalah 11,1 tahun.
 - b. Skala usaha Poklhasar Serana Hidup merupakan usaha kecil atau menengah dengan bentuk usaha kelompok. Tujuan usaha Poklhasar Serana Hidup adalah membuka lapangan kerja bagi masyarakat setempat sebagai pemenuhan kebutuhan ekonomi dan sosial.
2. Analisis usaha terhadap agroindustri berbahan dasar ikan di Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis adalah sebagai berikut:
 - a. Teknologi Produksi : Teknologi Produksi : Penggunaan adonan kerupuk ikan dan terasi sudah menggunakan mesin atau pengadonan yang moderen sedangkan untuk pengeringan kerupuk ikan, terasi, udang kering dan ikan asin masih menggunakan sinar matahari, penggunaan alat yang masih sederhana serta kemasan yang digunakan masih menggunakan plastik.

- b. Penggunaan Faktor Produksi: Bahan baku ikan/udang masih bergantung pada musim, ketersediaan bahan penunjang (garam, bumbu dan lain-lain) tidak tetap serta tenaga kerja masih menggunakan tenaga kerja dalam keluarga. Untuk mengatasi hal tersebut, Poklhasr Serana Hidup harus melakukan penghitungan bahan baku secara tepat serta penyimpanan bahan baku menggunakan freezer ukuran besar dan regenerasi tenaga kerja yang sudah tidak produktif.
- c. Analisis usaha: Struktur biaya produksi yang tinggi adalah biaya bahan baku dan tenaga kerja sehingga perlunya penggunaan freezer berukuran besar untuk menyimpan ikan/udang sehingga stok bahan baku terjaga dan dapat menyimpan bahan baku ketika harga lebih murah saat musim ikan/udang. Selain itu untuk mengurangi penggunaan tenaga kerja dapat menggunakan teknologi modern seperti penggunaan oven dan gelombang mikro pada pengeringan kerupuk ikan, terasi, udang kering dan ikan asin.
- d. Semua produk berbahan dasar ikan memiliki nilai efisiensi usaha lebih besar 1. Nilai efisiensi usaha tertinggi adalah udang kering yaitu sebesar 2,99 dan nilai efisiensi usaha terendah adalah kerupuk ikan yaitu sebesar 1,61 sehingga layak untuk diusahakan.
- e. Analisis nilai tambah: Rasio nilai tambah tertinggi adalah kerupuk ikan yaitu sebesar 58,93% dengan tingkat keuntungan sebesar 51,42%. Sedangkan rasio nilai tambah terendah adalah ikan asin yaitu sebesar 30,69% dengan tingkat keuntungan sebesar 27,77%. Sedangkan produk udang kering, ikan asin dan ikan asap menghasilkan rasio nilai tambah dengan kriteria sedang. Berdasarkan hal ini usaha agroindustri berbahan

dasar ikan oleh Poklahsar Serana Hidup berperan dalam memberikan pendapatan bagi pekerjanya dan mengatasi masalah pengangguran sehingga perlu mendapat pembinaan yang lebih.

3. Analisis optimalisasi tingkat produksi dihasilkan sebagai berikut:
 - a. Hasil perhitungan optimasi, maksimum keuntungan secara keseluruhan sebesar Rp 56.153.760,- dengan rincian produksi olahan berbahan dasar ikan yaitu 208 kg terasi, 150 kg udang kering dan 171 kg ikan asin dan 243kg ikan asap. Keuntungan pada kondisi aktual secara keseluruhan di Poklahsar Serana Hidup adalah sebesar Rp 51.708.269 per proses produksi. Selisih keuntungan yang didapatkan cukup besar yaitu sebesar Rp 4.445.491,- atau sebesar 8,59% dari keuntungan semula. Berdasarkan hal ini, Poklahsar Serana Hidup dapat berproduksi sesuai hasil rekomendasi hasil analisis optimalisasi produksi.

6.2. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk nelayan atau pengusaha perikanan umumnya dan khususnya Poklahsar Serana Hidup perlu regenerasi anggota kelompok yang berusia tua dengan usia produktif. Meningkatkan pengetahuan adalah memberi pelatihan tentang usaha serta sanitasi hygiene terhadap anggota kelompok. Disarankan Poklahsar Serana Hidup dapat menggunakan teknologi modern untuk pengeringan produk dengan oven atau gelombang mikro. Pengasapan ikan masih menggunakan teknik hot smoking sehingga daya simpan produk rendah, untuk mengatasi hal tersebut, Poklahsar Serana Hidup dapat menggunakan teknik

cold smoking. Menggunakan kemasan yang aman serta penggunaan label pangan sesuai peraturan BPOM 31 Tahun 2018. Selain itu agar memperoleh keuntungan yang maksimal, Poklhasar Serana Hidup harus mengatur stok bahan baku dan bahan penunjang selain itu memanfaatkan tenaga IT dan mencatat administrasi keuangan dengan lebih baik lagi. Akses permodalan untuk pengembangan usaha dapat memanfaatkan lembaga keuangan di Kecamatan Bengkalis seperti Perbankan untuk memperoleh bantuan Usaha Mikro Kecil dan Menengah. Anggota kelompok diharapkan menambah ketrampilan produksi serta diversifikasi produk. Pada aspek produksi olahan berbahan dasar ikan untuk meningkatkan pendapatan disarankan pengusaha meningkatkan kapasitas produksi dan mengurangi biaya produksi, serta meningkatkan kualitas produk dari segi rasa, daya tahan dan kemasan.

2. Perlu adanya perhatian pemerintah maupun swasta untuk memberikan saluran pemasaran untuk pengembangan usaha agar dapat maju dan berkembang, meningkatkan pengembangan ilmu pengetahuan pengusaha dengan mengadakan pelatihan serta banyak menyerap tenaga kerja warga sekitar sehingga menarik minat masyarakat dalam pengembangan usaha.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat disarankan untuk penelitian uji kelayakan usaha pada BEP harga dan BEP Produksi serta analisis finansial seperti *Net Present Value* (NPV) dan *Internal Rate Return* (IRR). Poklhasar Serana Hidup di Kecamatan Bengkalis agar dapat menerapkan hasil optimalisasi produksi yang dihasilkan sehingga akan memperoleh keuntungan yang maksimum.

DAFTAR PUSTAKA

- Adwayah, R. 2014. Pengolahan dan Pengawetan ikan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. 1989. Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Ahyari, A. 1994. Manajemen Produksi, Perencanaan Sistem Produksi. BPFE – UGM. Yogyakarta.
- Awami, S.N., E.D. Nurjayanti & E. Subekti. 2019. Analisis Nilai Tambah Usaha Pengolahan Ikan Manyung Asap di Kabupaten Demak. *Jurnal Agrica* 12 (1): 50-60.
- Boediono. 2002. Ekonomi Mikro Seri Sinopsis Pengantar Ilmu Ekonomi No. 1 Edisi 2. BPFE Yogyakarta.
- Budhisatyarini, T. 2008. Tantangan dan Peluang Bagi Peningkatan Kesejahteraan Petani; Nilai Tambah Diversifikasi Hasil Usahatani Bawang Merah Menjadi Bawang Goreng. Pusat Analisis Sosiasal Ekonomi dan Kebijakan Pertanian Departemen Pertanian. Bogor.
- Chairunnisa, T.L.T. 2013. Analisis Pengaruh Faktor Produksi terhadap Produksi Crude Palm Oil (CPO) pada Perseroan Perkebunan Nusantara (PTPN) III Kebun Sei Daun Labuhan Batu, *Jurnal E Maksi Harapan* 1 (1) : 67-77.
- Coelli, Tom, Prasada R dan G. B. 1998. *An Introduction to Efficiency and Production Analysis*. Kluwer Academic Publishers. Boston.
- Elvia, F. 2013. Maksimalisasi Keuntungan pada Toko Kue Martabak Doni dengan Metode Simples. *Jurnal UG* 6 (3) : 67-79.
- Gitinger, J.P and Adler H.A. 1993. Evaluasi Proyek. Rineka Jaya. Jakarta.
- Hadi, S & N.F. Fauzi. 2016. Peluang Pengembangan Agroindustri berbasis Perikanan Laut di Dusun Payangan Desa Sumberrejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *Jurnal Marine Fisheries* 7 (2): 191-201.
- Haidar, Irham. 2017. Kewirausahaan dalam Prespektif Hadis. Universitas Agama Islam Negeri Walisongo. Semarang.
- Handoko, T. H. 2002. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE. Yogyakarta.
- Handoko, Hani. T. 2000. Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi. BPFE Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

- Hanif. Nurcholis. 2011. *Pertumbuhan dan Penyelenggaraan Pemerintah Desa*. Erlangga. Jakarta.
- Hardiwinoto. 2010. Analisis Kombinasi Produk dalam Pencapaian Laba Maksimum. *Jurnal Animus* 6(2): 192-198.
- Hastuti, Diah Retno Dwi. 2017. *Ekonomika Agribisnis (Teori dan Kasus)*. Perpustakaan Nasional. Makasar.
- Hatuina, Rahmat. Sahupala, Jusuf. dan Kaisupy, Tina. D. 2019. Analisis Kombinasi Produk Rotan dalam Pencapaian Laba Maksimum (Studi Kasus pada UD. Mamase di Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah). *Jurnal Ilmu ekonomi Advantage* 7(3) :73-80..
- Heizer, J & B. Rander. 2006. *Operation Mangement*. Salemba Empat. Jakarta.
- Herjanto, E. 2007. *Manajemen Operasi*. Grasindo. Jakarta.
- Irawan, A. 2016. Perancangan Aplikasi Optimasi Produksi pada CV Indah Serasi Menggunakan Metode Simpleks. *Jurnal Ilmiah Infotek* 1(3) : 38-49.
- Kadariah. 2001. *Evaluasi Proyek, Analisis Ekonomis*. Fakultas Ekonomi. Universitas Indonesia. Depok.
- Kotler, P. & Armstrong, G. 2012. *Prinsip-Prinsip Pemasaran Edisi 12*. Erlangga. Jakarta.
- Manurung, A, W. Maryunianta, Y. Kesuma, I.S. 2017. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Udang (Kasus Desa Bagan Serdang, Kec. Pantai Labu, Kab. Deli Serdang). Tesis Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Marpaung, Ridawati. 2008. Pengolahan dan Kelayakan Usaha Abon Ikan di Kabupaten Tanjung Jabang Barat. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 8(3): 74-80.
- Menristek. 2003. *Budidaya Udang Windu*. <http://warintekbantul.com>. Diakses tanggal 16 April 2022.
- Mulyadi. 2005. *Akuntansi Biaya Edisi 5*. Aditya Media. Yogyakarta.
- Mustafa. 2000. *Metode Penelitian Sosial*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Netelda. 2006. Analisis Usaha Sagu Rumah Tangga dan Pemasarannya. *Jurnal Agroforestry* 1 (3): 171-183.

- Rahardi, F, R. Kristiawati & Nazaruddin. 2001. Agribisnis Perikanan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saefuddin, AM dan Hanafiah, AM. 1986. Tata Niaga Hasil Perikanan. UI Press Jakarta.
- Sari, K.M. 2011. Analisis Usaha Pengolahan Ikan Asin di kabupaten Cilacap. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sari, R.P., G. Haqiqiansyah & S. Abdusyahid. 2020. Optimlaisasi Produksi Olahan Beku dari Ikan dan Udang pada UD. Kaya Rasa Di Kelurahan Sungai Keladang Kecamatan Samarinda Seberang. Jurnal JPPA 7 (2): 99-105.
- Sarjono, H. 2010. Aplikasi Riset Operasi. Salemba Empat. Jakarta.
- Shinta, Agustina. 2011. Ilmu Usahatani. Universitas Brawijaya Press (UB Press). Malang.
- Siswanto. 2007. *Operation Research*. Erlangga. Jakarta.
- Siswanto. 2000. *Operations Research* Jilid I. Erlangga. Jakarta.
- Soekartawi. 2000. Agribisnis, Teori Aplikasinya. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 1992. Linear Programming (Teori dan Aplikasinya Khususnya dalam Bidang Pertanian). Rajawali Press. Jakarta.
- Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. UI-PRESS. Jakarta.
- Soekartawi. 1999. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudiyono. 2002. Pemasaran Pertanian. UMM Press. Malang.
- Suratiyah, K. 2008. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyanto. 2007. Akuntansi Biaya. BPFE. Yogyakarta.
- Suyitno, H. 1997. Program Linear. Jurusan Pendidikan. Semarang.
- Todaro. 2014. Pengantar Agroindustri. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Tohir. 2009. Seuntai Pengetahuan Tentang Usahatani Indonesia, Bina Aksara. Jakarta.

Yasin. 2010. Prinsip Agroindustri. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Wachdijono, A. Faqih & U. Hani. 2021. Produktivitas Nilai Tambah dan Titik Impas pada Usaha Pengolahan Ikan Asin. Jurnal Teknotan 15 (2): 97-106.

Wahyuni, R.& F.J. Mulia. 2018. Analisis Tingkat Keuntungan dan Titik Impas Usaha Pembuatan Ikan Irais Salai di Desa Tanah Abang Kecamatan Batang Hari Teko Kabupaten Musi Banyuasin. Jurnal Perikanan dan Budidaya Perairan 13 (1): 45-50.

Wijaya. 1997. Manajemen Pemasaran. Pren Halindo. Jakarta.

Wirdasari, D. 2009. Metode Simpleks dalam Program Linier. Jurnal Saintikom 6 (1): 277-289.

