

**Koridor : Sulawesi**

**Fokus Kegiatan : Perikanan**

**LAPORAN AKHIR**  
**PENELITIAN PRIORITAS NASIONAL**  
**PERCEPATAN DAN PERLUASAN PEMBANGUNAN INDONESIA**  
**(2011-2025)**



**FOKUS / KORIDOR**  
**PERIKANAN / SULAWESI**

**PENGEMBANGAN USAHA IKAN JULUNG-JULUNG (*Hemirhampus sp*)**  
**ASAP SEBAGAI KOMODITI LOKAL UNGGULAN**  
**KABUPATEN GORONTALO UTARA**

**Tahun Ke 1 dari 2 tahun**

**Dr. RIENY SULISTIJOWATI S. S.Pi, M.Si NIDN 0009107103**  
**Dr. MUH. AMIR ARHAM, M.E NIDN 0025077203**  
**LUKMAN MILE, S.Pi, M.Si NIDN 0004128206**

**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**  
**SEPTEMBER 2016**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Usaha Ikan Julung-Julung (Hemirhampus sp) Asap Sebagai Komoditi Lokal Unggulan Kabupaten Gorontalo utara.

**Peneliti/Pelaksana**  
Nama Lengkap : Dr RIENY SULISTIOWATI S S.Pi, M.Si  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
NIDN : 0009107103  
Jabatan Fungsional : Lektor Kepala  
Program Studi : Teknologi Hasil Perikanan  
Nomor HP : 08114344103  
Alamat surel (e-mail) : rinysulistijowati@gmail.com

**Anggota (1)**  
Nama Lengkap : Dr MUHAMMAD AMIR ARHAM S.Pd  
NIDN : 0025077203  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo

**Anggota (2)**  
Nama Lengkap : LUKMAN MILE S.Pi, M.Si  
NIDN : 0004128206  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Gorontalo  
Institusi Mitra (jika ada) : Usaha Kecil Menengah Ikan Asap Pasalae  
Nama Institusi Mitra : Desa Pasalae Kec.Gentuma Raya Kab. Gorontalo Utara  
Alamat : Wahyudin Pakaya  
Penanggung Jawab : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun  
Tahun Pelaksanaan : Rp 150.000.000,00  
Biaya Tahun Berjalan : Rp 400.000.000,00  
Biaya Keseluruhan :


Mengetahui,  
Ketua LPPM



(Prof.Dr.FENTY  
U.PULUHULAWA,SH,M.HUM)  
NIP/NIK 196804091993032001

Gorontalo, 4 - 9 - 2016

Ketua,



(Dr RIENY SULISTIOWATI S S.Pi, M.Si)  
NIP/NIK 197110092005012001

## RINGKASAN

Kabupaten Gorontalo Utara memiliki beberapa unit pengolahan ikan julung-julung asap, namun kualitas dan nilai jualnya rendah, sehingga perlu pengembangan usaha melalui peningkatan produksi ikan julung-julung asap berkonsep HACCP menggunakan pengasapan model kabinet dan strategi pemasaran agar peningkatan taraf hidup pengolah ikan dapat tercapai. Tujuan umum penelitian adalah mengembangkan usaha ikan julung-julung asap sebagai komoditi unggulan lokal di Kabupaten Gorontalo Utara. Tujuan khusus penelitian tahun pertama yaitu diperoleh panduan cara mengolah ikan julung-julung asap yang baik berkonsep HACCP. Penelitian tahun pertama yaitu 1. Analisis faktor internal dan eksternal pengolahan ikan julung-julung asap melalui *Focus Group Discussion* (FGD) menggunakan analisis SWOT. 2. Membuat panduan *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Standar Sanitation Operation Procedure* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) sebagai prasarat unit pengolahan ikan melalui analisis studi kelayakan, mutu produk kemasan vacum (kadar air Total kapang) dari aplikasi pengasapan model kabinet, serta penerapan program manajemen mutu pengolahan ikan asap berdasarkan konsep (HACCP) dengan metode observasi. Hasil penelitian yang diperoleh antara lain 1. Melalui analisis SWOT diketahui strategi mengatasi kelemahan dan menghadapi tantangan seperti menggunakan teknologi pengasapan model kabinet dan perlunya pengemasan produk 2. Hal-hal yang perlu diperbaiki pada GMP ikan asap yaitu penanganan bahan baku, proses pengasapan dan pengemasan produk 3. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada SSOP yaitu sanitasi lingkungan UKM, kebersihan pekerja dan peralatan pengolahan 4. Titik-titik kritis pada alur pengolahan antara lain bahan baku dan proses pengasapan. Luaran penelitian tahun pertama yaitu submed jurnal internasional, draf buku ajar, draf Teknologi Tepat Guna dan Prototipe rumah asap model kabinet serta hasil penelitian telah dipresentasikan pada conference international food innovation ASEAN Economic Community pada tanggal 21-23 September 2016.

Kata kunci: Usaha, Pengasapan Ikan, SWOT,

## **PRAKATA**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas kemurahanNya penelitian tahun pertama hibah MP3EI telah dilaksanakan. Pada tahun pertama ini tujuan penelitian untuk memperoleh panduan cara mengolah ikan julung-julung asap yang baik berdasarkan panduan HACCP.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan pertama kepada DP2M Ristek Dikti yang telah mempercayai penulis untuk melaksanakan penelitian yang diusulkan dan mendanainya; Kedua kepada LPPM UNG yang membantu proses kelancaran penelitian serta ketiga kepada kepala BPPMHP Prop.Gorontalo, Kepala Laboratorium Balai Besar Bioteknologi dan Pengolahan Perikanan Jakarta dan kepala Laboratorium Kimia FPMIPA UNG yang banyak membantu sarana laboratorium yang diperlukan.

Laporan akhir tahun ke-1 ini disadari masih banyak ditemukan kekurangan, olehnya saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaannya,

Penulis

## DAFTAR ISI

### Contents

|   |      |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                 | i    |
| RINGKASAN.....  | iii  |
| PRAKATA .....   | iv   |
| DAFTAR ISI .....  | v    |
| DAFTAR TABEL .....                                      | vii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                                      | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                   | ix   |
| BAB 1 PENDAHULUAN.....                                  | 1    |
| 1.1 Latar Belakang Masalah .....                        | 1    |
| 1.2 Fokus Kajian / Penelitian.....                      | 2    |
| 1.3. Tujuan Khusus.....                                 | 2    |
| 1.4 Urgensi dan Keutamaan Penelitian .....              | 3    |
| 1.5 Target Luaran Penelitian .....                      | 3    |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....                             | 4    |
| 2.1 Pengolahan Ikan Julung-Julung Asap .....            | 4    |
| 2.2 Analisis SWOT.....                                  | 7    |
| 2.3 HACCP (Hazard Analisis Critical Control Point)..... | 7    |
| 2.4 Pengembangan Usaha Pengolahan Ikan .....            | 9    |
| 2.5 Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha.....          | 10   |
| BAB 3 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN.....                | 11   |
| BAB 4 METODE PENELITIAN.....                            | 12   |
| 4.1 Waktu dan Tempat .....                              | 12   |
| 4.2 Bahan dan Alat .....                                | 12   |
| 3.3 Jenis dan Sumber Data .....                         | 12   |
| 3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data.....            | 13   |
| BAB 5 HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI.....                | 15   |
| 5.1 Profil Usaha Kecil Menengah Pengasapan Ikan.....    | 15   |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 5.2 <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) Ikan Julung-Julung Asap ..... | 16              |
| 5.3 Standar Sanitation Operation Procedure (SSOP) Ikan Julung-Julung ..... | 25              |
| Asap.....  | 25              |
| 5.4 Analisis Biaya.....  | 26              |
| 5.5 Analisis SWOT.....   | 34_Toc465709326 |
| BAB 6 RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA .....                                     | 36              |
| BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 37              |
| DAFTAR PUSTAKA.....  | 38              |
| LAMPIRAN .....   | 40              |

## **DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1 Analisis Biaya Pengolahan Ikan Julung-julung Asap Di UKM ..... | 27 |
| Tabel 2. Analisis SWOT Pengolahan Ikan Julung-Julung Asap.....         | 29 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |    |
|---|----|
| Gambar 1 Ikan Julung-julung ( <i>Hemirhampus sp</i> ) ..... | 4  |
| Gambar 2 Produk Ikan Julung-Julung Asap.....                | 6  |
| Gambar 3 Diagram Alur Penelitian.....                       | 14 |
| Gambar 4 Proses Penerimaan dan Pengangkutan Bahan Baku..... | 18 |
| Gambar 5 Proses Penjepitan Bahan Baku .....                 | 19 |
| Gambar 6 Proses Pengikatan Jepitan.....                     | 20 |
| Gambar 7 Proses Pengasapan.....                             | 23 |
| Gambar 8 Hasil Pengasapan Ikan setengah Kering.....         | 24 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. Sertifikat International Conference.....     | 37 |
| Lampiran 2. Submeeted Internstional Journal.....         | 39 |
| Lampiran 3. Draf Teknologi Tepat Guna.....               | 40 |
| Lampiran 4. Draf Prototipe Pengasapan Model Kabinet..... | 43 |
| Lampiran 5. Draf Buku Ajar.....                          | 47 |

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ikan merupakan salah satu sumber pangan khususnya sumber protein yang baik untuk tubuh manusia. Selain itu telah diketahui manfaat lainnya seperti sumber kecerdasan otak, mencegah kolesterol. Salah satu pemanfaatan olahan ikan agar terpenuhi kebutuhan konsumsi yaitu melalui pengasapan ikan. Usaha pengolahan ikan asap pada umumnya dalam usaha kecil, namun jika usaha ini dikembangkan maka akan menjadi usaha menengah bahkan usaha besar. Minat masyarakat terhadap ikan asap cukup tinggi, ditandai dengan tingginya permintaan ikan asap di daerah atau lokasi penelitian, sehingga potensi pasar usaha ini masih sangat besar untuk dikembangkan. Pertumbuhan dan perkembangan pengolahan ikan asap akan berjalan dengan baik dan dapat bersaing di era globalisasi, serta perdagangan bebas saat ini dan di masa depan, bila dibarengi dengan keunggulan kompetitif atau daya saing.

Kabupaten Gorontalo Utara merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Gorontalo yang memiliki potensi pengolahan ikan asap. Meskipun potensi sektor perikanan di Gorut cukup besar, belum memberikan jaminan peningkatan kesejahteraan masyarakat pesisir dan nelayan. Ikan julung-julung asap atau dikenal dengan sebutan "sagela" merupakan prroduk ikan asap yang dapat diolah menjadi sambal khas gorontalo. Salah satu desa yang memiliki UKM Ikan julung-julung asap adalah Desa Pasalae berjumlah 2 orang pengusaha kecil ikan julung-julung asap. Produk ini sudah dikenal luas oleh masyarakat Kabupaten Gorontalo Utara namun kualitasnya sangat rendah dan pemasarannya sebatas pasar tradisional setempat. Berdasarkan penelitian Sulistijowati, dkk (2014) menganalisis kelemahan kualitas produk disebabkan oleh metode pengasapan yang keliru selain itu produk tidak dikemas. Selanjutnya dinyatakan bahwa melalui teknologi pengasapan sistem kabinet diperoleh kualitas ikan asap sesuai SNI ikan asap (Sulistijowati dan Mile 2014).

Banyak kendala dalam pengembangan usaha ikan julung-julung asap di Kabupaten Gorontalo Utara antara lain lingkungan internal, eksternal, strategi pengembangan dan pemasaran. Melalui analisis internal dan eksternal; analisis GMP, SSOP, HACCP; dan pengembangan usaha (aspek non finansial, finansial dan *switchingvalue*) produk ikan asap asal Kabupaten Gorontalo Utara dapat berkembang dan dipasarkan secara luas. Atas dasar itu, penelitian ini diarahkan dan diupayakan agar terjadi peningkatan produksi dan strategi pemasaran sehingga berdampak pada pendapatan masyarakat pesisir. Sektor perikanan dipilih karena merupakan salah satu fokus kegiatan dalam Masterplan Perencanaan dan Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI).

Pemahaman masyarakat pentingnya pengembangan usaha ikan julung-julung asap masih rendah sehingga dibutuhkan cara pengembangan dan strategi pemasaran usaha ikan asap yang baik. Maka dari itu akan dilakukan penelitian ilmiah dengan mengangkat judul " Pengembangan Usaha Ikan Julung-Julung Asap Asap Sebagai Komoditi Lokal Unggulan Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo ".

## **1.2 Fokus Kajian / Penelitian**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penelitian ini merumuskan fokus penelitian tahun pertama sebagai berikut:

1. Bagaimana faktor internal dan eksternal pengolahan ikan julung-julung asap di Kab. Gorontalo Utara.
2. Bagaimana panduan *Good Manufacturing Practice* (GMP), *Standar Sanitation Operation Procedure* (SSOP) dan *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pengolahan ikan julung-julung asap.

## **1.3. Tujuan Khusus**

Tujuan yang hendak dicapai pada tahun pertama adalah diperoleh panduan cara mengolah ikan julung-julung asap yang baik dengan panduan HACCP .

#### **1.4 Urgensi dan Keutamaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi sebagai berikut:

- a. Menjadi masukan kepada pemerintah daerah kabupaten/kota di koridor ekonomi Sulawesi, dalam mengembangkan komoditas ikan julung-julung asap.
- b. Sebagai masukan bagi pemerintah daerah di Gorontalo, secara khusus Pemerintah Kabupaten Gorontalo Utara untuk mengembangkan produk olahan ikan jung-julung asap.
- c. Menjadi bahan acuan bagi kajian ataupun penelitian sejenis di masa yang akan datang untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang industri berbasis perikanan.

#### **1.5 Target Luaran Penelitian**

Target luaran di akhir penelitian tahun pertama ini antara lain:

1. Teknologi tepat guna yaitu pengasapan ikan model kabinet.
2. Desain program HACCP plan UKM ikan julung-julung asap

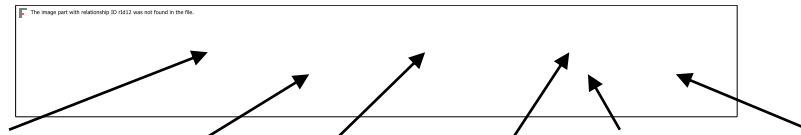
## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengolahan Ikan Julung-Julung Asap

Ikan asap menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No.2725.1:2009 adalah produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku ikan yang mengalami perlakuan pengolahan dan pengasapan. Tujuan pengasapan pada ikan adalah pertama mengolah ikan agar siap untuk dikonsumsi langsung, kedua memberi cita rasa yang khas agar lebih disukai konsumen, ketiga memberikan daya awet melalui pemanasan, pengeringan dan reaksi kimiawi asap dengan jaringan daging ikan pada saat proses pengasapan berlangsung (Sulistijowati, dkk.2011). Menurut Adawyah (2008), pengasapan ikan dilakukan dengan tujuan : a. untuk mengawetkan ikan dengan memanfaatkan bahan-bahan alam b. untuk memberi rasa dan aroma yang khas.

Dari berbagai produk ikan asap di Indonesia, Propinsi Gorontalo memiliki produk ikan julung-julung asap yang dapat diolah menjadi sambal atau biasa dikenal dengan "sagela". Bahan bakunya adalah ikan julung-julung (*Hemirhampus sp*) yakni ikan pelagis yang hidup di perairan pantai ke arah lepas pantai dan hanya terlihat bergerombol di sekitar perairan karang ketika akan memijah, karena ikan ini melepaskan telur di terumbu karang yang subur dan memiliki sumber makanan alami bagi induk maupun anakan ikan Julung-julung. Gerombolan ikan Julung-julung yang mengadakan migrasi ke perairan melakukan pemijahan karena ikan yang tertangkap hampir seluruhnya dalam kondisi hampir bertelur. Bagian Kepala sirip dada, sisik, sirip tambahan, sirip dubur Sirip ekor.



Gambar 1. Ikan Julung-julung (*Hemirhampus sp*)

Sumber : Anonimus (2015)

Tahapan proses pengasapan ikan julung-julung asap menurut Tadanugi (2004) meliputi:

#### 1. Perlakuan pendahuluan

Ikan yang akan diasapi terlebih dahulu disortir, ukuran dan mutu keseegarannya. Selanjutnya, harus dibersihkan dari kotoran yang dapat mencemari produk, dengan cara dicuci dengan air bersih dan disiangi (dikeluarkan isi perut dan insangnya). Persyaratan bahan baku ikan asap sebaiknya sesuai SNI 2725.2:2009. Mutu bahan baku segar sesuai SNI 01-2729.2-1006: Ikan segar dan mutu bahan baku beku sesuai SNI 01-4110.2-2006: Ikan beku.

#### 2. Pengeringan

Proses pengeringan ini sangat menentukan kekompakan atau kekenyalan produk asap. Proses pengeringan menyebabkan turunnya kadar air dan aktivitas air. Pengeringan bertujuan untuk mengurangi kadar air yang terkandung dalam daging ikan dan memudahkan daging ikan menyerap partikel-partikel asap pada saat pengasapan.

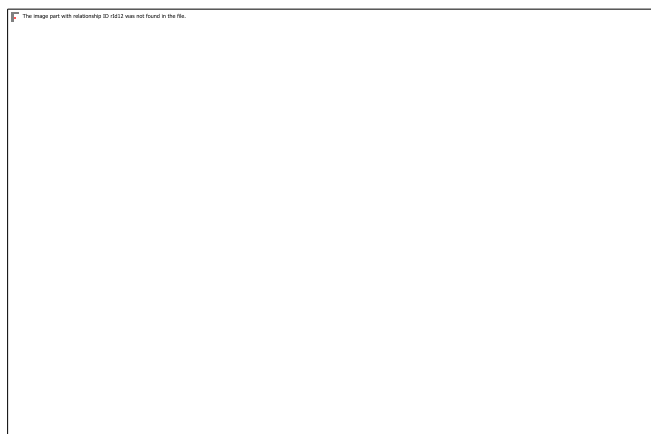
#### 3. Penataan

Penataan ikan diatur sedemikian rupa dalam ruang pengasapan bertujuan untuk mendapatkan aliran asap dan panas yang merata di mana hal ini sangat menentukan kualitas produk akhir. Untuk mendapatkan aliran asap dan panas yang merata, jarak antara ikan-ikan pada rak pengasap dan jarak antara masing-masing rak pengasapan dalam ruang pengasapan tidak boleh terlalu rapat.

#### 4. Pengasapan

Proses pemanasan dan pengasapan dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, adanya proses dehidrasi, koagulasi protein dan pelekatan zat-zat formaldehid dan phenol akan berpengaruh baik secara fisik maupun kimiawi, yaitu terbentuknya suatu lapisan yang dapat mencegah penetrasi dan pertumbuhan mikroba pada makanan tersebut.

Tujuan pengasapan dalam pengawetan ikan adalah untuk mengawetkan dan memberi warna serta rasa asap yang khas pada ikan. Unsur dalam asap yang efektif untuk menahan berkembang biaknya mikroorganisme adalah senyawa aldehid, fenol dan asam organik. Sveinsdottir *dalam* Sulistijowati *dkk*, (2011) menyatakan bahwa senyawa asap dapat mengurangi pH permukaan ikan, dengan demikian membuat lingkungan ikan asap kurang menguntungkan bagi sebagian besar bakteri. Zat anti bakteri pada unsur aldehid sangatlah kuat karena senyawa-senyawa yang terdapat didalam asap tidak ikut masuk kedalam produk ikan, sehingga efek anti pembusukan terdapat hanya di sekitar permukaan kulit ikan saja. Dengan kata lain, meningkatnya efek pengawetan pada produk akibat pengasapan dihasilkan dari proses pengeringan dan penggaraman, yang meresap masuk (*infiltrate*) ke dalam produk ikan.



Gambar 2. Produk Ikan Julung-Julung Asap



## 2.2 Analisis SWOT

Analisis SWOT (*Stenght, Weakness, Opportunity dan Threat*) adalah singkatan dari lingkungan internal ( *Stenght* dan *Weakness* ) dan lingkungan eksternal (*Opportunity* dan *Threat*), sehingga analisis SWOT dapat diartikan sebagai perbandingan faktor eksternal peluang (*Opportunity*) dan ancaman (*Threat*) dengan faktor internal kekuatan (*Stenght*) dan kelemahan (*Weakness*) (Rangkuti, 2006) yang membantu para eksekutif merumuskan strategi bagi perusahaan dalam upaya menghadapi lingkungan internal dan eksternal dari perusahaan (Bateman dan Snell, 2009).

## 2.3 HACCP (Hazard Analisis Critical Control Point)

Salah satu sasaran pengembangan di bidang pangan adalah terjaminnya pangan yang dicirikan oleh terbebasnya masyarakat dari jenis pangan yang berbahaya bagi kesehatan. Badan Standarlisasi Nasional (BSN) Indonesia mendefinisikan HACCP sebagai suatu sistem untuk mengidentifikasi, mengevaluasi dan mengendalikan bahaya yang nyata bagi keamanan pangan. Untuk membuat program HACCP perlu ditunjang oleh GMP dan SSOP.

Good manufacturing practices (GMP) Cara berproduksi yang baik dan benar terdiri dari berbagai macam persyaratan yang secara umum meliputi : persyaratan mutu dan keamanan bahan baku/bahan pembantu, persyaratan penanganan bahan baku/bahan pembantu, persyaratan pengolahan, persyaratan pengemasan produk, persyaratan penyimpanan produk dan persyaratan distribusi produk. Persyaratan-persyaratan tersebut dapat dijabarkan lebih spesifik lagi sesuai dengan jenis produk yang diolah.

Sanitation standard operating procedures (SSOP) Mengacu pada peraturan dalam Sea Food HACCP Regulation oleh FDA, ketentuan- ketentuan dalam penerapan SSOP terdapat 8 (delapan) kunci SSOP, yaitu :

- 1) Keamanan air proses dan es

2) Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak langsung dengan produk meliputi alat, sarung tangan dan pakaian kerja Pengendalian dan pengawasan :

a) Permukaan yang kontak dengan pangan harus bersih dan diinspeksi oleh Supervisor sanitasi untuk memastikan bahwa kondisinya cukup bersih.

b) Permukaan yang kontak pangan harus bersih dan disanitasi.

Sebelum kegiatan dimulai, permukaan yang kontak dengan pangan dibersihkan dengan air dingin dan disanitasi dengan jenis sanitizer Sodium hypoklorite 100 mg/L.

c) Karyawan memakai sarung tangan dan pakaian luar yang bersih.

- Karyawan yang bekerja di ruang bahan baku dan proses menggunakan sarung tangan dan pakaian luar yang bersih dan sepatu yang ditentukan. Pakaian karyawan dibersihkan dan disanitasi setiap dua hari sekali dan setiap pergantian shift.
- Karyawan yang bekerja di bagian lainpun apabila akan masuk ke area proses harus menggunakan baju luar dan sepatu yang ditentukan.

3) Pencegahan “cross contamination”

Pengendalian dan pengawasan : Kegiatan karyawan tidak boleh menghasilkan kontaminasi pangan.

4) Perawatan cuci tangan (bak cuci tangan), sanitizer (bahan sanitasi) dan fasilitas toilet. Toilet.

5) Perlindungan produk, bahan packing produk yang berhubungan dengan permukaan bahan yang memakai minyak, pestisida, solar, sanitizer, dll.

6) Pelabelan, penyimpanan dan penggunaan bahan-bahan harus sesuai petunjuk..

7) Pengawasan kesehatan karyawan. Pada saat bekerja kondisi karyawan harus bersih dan sehat, karena kondisi kesehatannya dapat mengkontaminasi bahan makanan.

8) Pengawasan pest/hama, perlu dilakukan pada bagian dalam bangunan dengan menggunakan bahan-bahan kimia yang dianjurkan, lingkungan harus dijaga tetap bersih dan kondisi yang menjadi daya tarik hama/pest.

HACCP adalah sistem manajemen keamanan makanan dengan strategi mencegah bahaya dan resiko yang terjadi pada titik kritis pada rantai produksi makanan, 7 prinsip HACCP meliputi:

1. Analisa bahaya (*Hazard*) dan penetapan resiko yang berhubungan dengan pertumbuhan, pemanenan, bahan mentah dan ingredien, pengolahan pangan, distribusi, penjualan, persiapan dan konsumsi.
2. Penetapan titik kendali kritis (TKK) yang dibutuhkan untuk mengendalikan bahaya yang mungkin terjadi.
3. Penetapan batas kritis yang harus dipenuhi untuk setiap TKK yang ditentukan,.
4. Penetapan prosedur untuk memantau TKK.
5. Penetapan tindakan perbaikan/koreksi yang harus dilakukan jika terjadi penyimpangan selama pemantauan.
6. Penetapan sistem pencatatan yang efektif yang merupakan dokumen penting program HACCP.
7. Penetapan prosedur verifikasi untuk membuktikan bahwa sistem HACCP telah berhasil atau masih efektif.

Kenyataannya masih kurangnya tanggungjawab dan kesadaran produsen dan distributor terhadap keamanan pangan tampak dari penerapan GAP, GHP, GMP dan HACCP masih jauh dari standar (Sulistijowati, 2013). Seperti untuk produk ikan asap, berdasarkan hasil penelitian Sulistijowati dan Mile (2014), menyatakan masih rendahnya penerapan GMP dan SSOP sehingga mutu ikan asap masih dibawah Standar Nasional Indonesia, dimana kadar air produk di Kabupaten Gorontalo 73% sementara persyaratan SNI maksimal 40%.

#### **2.4 Pengembangan Usaha Pengolahan Ikan**

Secara umum aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pengembangan usaha atau bisnis adalah meliputi aspek pasar, aspek teknis, aspek manajemen dan hukum, aspek social, ekonomi dan budaya, aspek lingkungan dan aspek financial (Hukmi, 2010). Penilaian untuk menentukan kelayakan harus

didasarkan kepada seluruh aspek yang akan dinilai, tidak berdiri sendiri. Jika ada aspek yang kurang layak akan diberikan beberapa saran perbaikan sehingga memenuhi kriteria yang layak. Namun, apabila tidak dapat memenuhi kriteria tersebut sebaiknya jangan dijalankan. Penjelasan mengenai aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Aspek pasar
- b. Aspek Teknis
- d. Aspek hukum
- e. Aspek Lingkungan
- f. Aspek Finansial

Untuk perencanaan usaha pengasapan ikan beberapa hal yang perlu menjadi perhatian yaitu:

1. Pemilihan lokasi
2. Bangunan pengolahan
3. Desain dan konstruksi bangunan
4. Pemasaran

## **2.5 Analisis Kelayakan Pengembangan Usaha**

Pengembangan usaha dapat dianalisis dari aspek non finansial, finansial dan analisis *switching value*. Gittinger (1986) menyebutkan aspek non finansial meliputi analisis: aspek komersial; aspek teknis; aspek institusional, organisasi dan manajerial; aspek sosial dan lingkungan. Aspek finansial meliputi analisis: kelayakan finansial skenario usaha I dan kelayakan finansial skenario usaha II. Analisis *swithing value* atau analisis pengganti merupakan suatu variasi dari analisis sensitivitas.

## **BAB 3**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Tujuan penelitian tahun pertama adalah diperoleh panduan cara mengolah ikan julung-julung asap yang baik berdasarkan panduan HACCP .

Manfaat penelitian tahun pertama adalah

- a. Menjadi masukan kepada pemerintah daerah kabupaten/kota di koridor ekonomi Sulawesi, dalam mengembangkan komoditas ikan julung-julung asap.
- b. Sebagai masukan bagi pemerintah daerah di Gorontalo, secara khusus Pemerintah Kabupaten Gorontalo Utara untuk mengembangkan produk olahan ikan asap.
- c. Menjadi bahan acuan bagi kajian ataupun penelitian sejenis di masa yang akan datang untuk pengembangan ilmu pengetahuan di bidang industri berbasis perikanan.

## **BAB 4**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Waktu dan Tempat**

Pelaksanaan penelitian tahun 2016. Penelitian pengembangan usaha ikan julung-julung asap dilaksanakan di Desa Pasalae Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo. Analisis laboratorium di BPPMHP Propinsi Gorontalo dan BRKP KKP Jakarta.

#### **4.2 Bahan dan Alat**

##### **1. Bahan**

Penelitian ini menggunakan bahan untuk pengolahan ikan julung-julung asap seperti ikan julung-julung, kayu bakar, bambu penjepit, air dan es. Bahan analisis laboratorium antara lain: aquades, NaCl, Nutrien agar, Nutrien broth, PDA, BSA, Crom Coliform, Bacto agar, NaOH, Muller hinton, BHI, spiritus, alkohol, kapas, dll.

##### **2. Alat**

Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tungku pengasapan, vacuum sealer, coolbox, freezer, telenan, pisau, loyang, ember, topi, celemek, kemeja kerja serta peralatan pengujian laboratorium seperti oven, autoklaf, hot plat, peralatan gelas, air flow, inkubator, desikator dll.

#### **3.3 Jenis dan Sumber Data**

1. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari data primer dan sekunder, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan observasi langsung dengan pihak UKM. Pengisian kuisisioner dilakukan oleh pengelola UKM baik sebagai penerima bahan baku, pengolah ikan dan penjual julung-julung asap. Di samping itu pengisian kuisisioner dilakukan orang-orang sekitar UKM yang dianggap mengetahui kondisi internal pengolahan ikan asap yang diproduksi oleh UKM ikan asap Pasalae. Kegiatan

wawancara dilakukan untuk mengetahui kondisi dan kegiatan yang dilakukan perusahaan baik dari segi non finansial dan finansial. Selain itu data primer dilakukan dengan cara *Focus Group Discussion* (FGD). FGD merupakan suatu diskusi yang dilakukan secara sistematis dan terarah mengenai suatu isu atau masalah tertentu. Menurut Irwanto (1998), mendefinisikan FGD adalah suatu proses pengumpulan data dan informasi yang sistematis mengenai suatu permasalahan tertentu yang sangat spesifik melalui diskusi kelompok.

Untuk data primer mutu ikan julung-julung asap yang diproduksi berkonsep HACCP analisis mutu meliputi: kadar air, protein, histamin, abu, umur simpan, kadar fenol, TPC bakteri, kapang, umur simpan, *Coliform* air, *E. coli* air. Analisis tersebut dilakukan di laboratorium.

## 2. Data sekunder

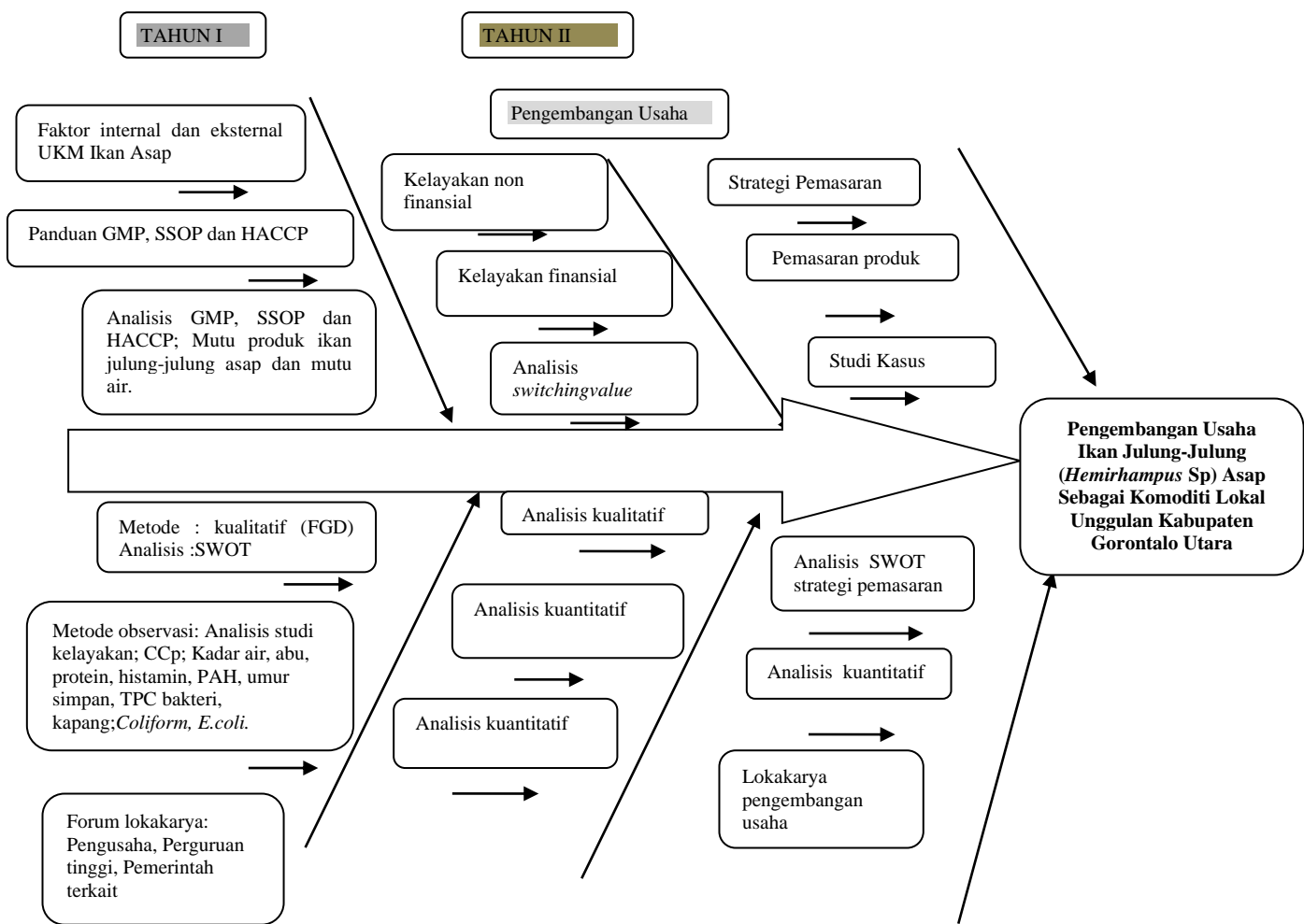
Data sekunder diperoleh dari buku, skripsi, jurnal, artikel elektronik dan instansi-instansi yang terkait dengan penelitian ini, yaitu laporan manajemen UKM, Dinas Perikanan dan Kelautan, Badan Pusat Statistik, Departemen Perindustrian, Perpustakaan UNG, dan instansi lainnya. Untuk informasi tambahan yang mendukung penelitian ini menggunakan literatur-literatur yang relevan dengan objek permasalahan.

### **3.3 Metode Pengolahan dan Analisis Data**

Data dan informasi yang dikumpulkan diolah dengan menggunakan kalkulator dan *Microsoft Excel* 2007. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif meliputi tahap pengolahan data dan interpretasi data secara deskriptif.

Analisis kualitatif digunakan untuk mengetahui: 1. Faktor internal dan eksternal usaha ikan julung-julung asap, 2. Strategi pemasaran, 3. Pengembangan usaha / analisis kelayakan nonfinansial (aspek komersial, aspek teknis, aspek institusional-organisasi dan manajerial, aspek sosial lingkungan dan aspek ekonomi). Strategi pemecahan masalah menggunakan analisis SWOT.

Analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui mutu produk ikan asap berkonsep HACCP dengan parameter (kadar air, abu, histamin, protein, umur simpan, TPC bakteri, kapang, *Coliform* air, *E.coli* air), selain itu mengkaji kelayakan usaha ikan julung-julung asap secara finansial. Metode yang digunakan dalam analisis kuantitatif adalah observasi di laboratorium, observasi pemasaran produk, analisis kelayakan finansial dan analisis *switching value*. Diagram metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alur Penelitian



## BAB 5

### HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

#### 5.1 Profil Usaha Kecil Menengah Pengasapan Ikan

Usaha pengasapan milik Bapak Wahyudin adalah salah satu Usaha Kecil Menengah (UKM) yang bergerak dalam bidang pengolahan pengasapan untuk jenis ikan julung-julung atau dalam nama daerah yaitu ikan *sagela*. Usaha pengolahan ikan julung-julung asap ini sudah berdiri sejak tahun 2005, kemudian mendapatkan bantuan renovasi tempat pengasapan dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Gorontalo Utara pada tahun 2013 dan setelah itu di Tahun 2014 Usaha Pengasapan milik Bapak Wahyudin mendapatkan bantuan renovasi kembali dari Dinas Sosial Kabupaten Gorontalo Utara.

Lokasi tempat usaha sangat strategis untuk pasokan bahan baku dan jalur distribusi pemasaran produk, karena memang usaha ini didirikan didaerah pesisir pantai dan tidak jauh dari Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Desa Pasalae, Kecamatan Gentuma Raya, Kabupaten Gorontalo Utara. Bahan baku ikan julung-julung ini diperoleh dari beberapa nelayan yang langsung menjadi mitra kerja dari usaha pengasapan milik Bapak Wahyudin. Beberapa nelayan yang menjadi mitra kerja untuk pasokan bahan baku bukan hanya dari desa setempat, melainkan ada mitra di daerah lain seperti daerah Sumalata, Bintauna dan daerah Bolangitan.

Usaha pengolahan ikan julung-julung asap ini walaupun masih terhitung usaha kecil menengah (UKM) tentu memiliki memiliki profil atau bagian organisasi yang membawahi sistem kerja dalam usaha. Profil atau organisasi dalam usaha dapat dituliskan sebagai berikut:

|                    |  |
|--------------------|--|
| Nama Usaha         | : Pengolah ikan julung-julung asap ( <i>sagela</i> ).              |
| Alamat Usaha       | : Desa Pasalae, Kecamatan Gentuma Raya, Kabupaten Gorontalo Utara. |
| Nama Pemilik       | : Wahyudin Pakaya.   |
| Jumlah Karyawan    | : Tetap (5 Orang).<br>: Tambahan (5-6 Orang).                      |
| Jenis Usaha        | : Pengolahan ikan julung-julung asap.                              |
| Jenis Komoditi     | : Julung-julung ( <i>Hemirhampus sp</i> ) asap.                    |
| Kapasitas Produksi | : Maksimal 1.200 Kg ikan julung-julung basah siap diasapi.         |
| Tujuan Pasar       | : Kabupaten Gorontalo Utara, Gorontalo dan Sulawesi Utara.         |

## **5.2 Good Manufacturing Practice (GMP) Ikan Julung-Julung Asap**

### **5.2.1 Penerimaan Bahan Baku (*recieving*)**

Penerimaan bahan baku pertama kali yaitu bukan di tempat pendaratan ikan melainkan berada di pesisir pantai tidak jauh dari rumah pengolahan. Bahan baku ikan julung-julung yang telah diperoleh dari hasil tangkapan nelayan, sebelumnya telah disimpan didalam bak/palka permanen kapal yang terbuat dari kayu dan tanpa penambahan es, kemudian ketika kapal mendarat di pesisir pantai bahan baku ikan dipindahkan dikeranjang (basket) tanpa menggunakan alat apapun melainkan langsung dipindahkan dengan menggunakan tangan telanjang. Bahan baku yang diterima dari nelayan rata-rata memiliki ukuran panjang 20-30 cm, dengan berat 50 kg setara dengan satu basket/ keranjang . Dalam satu keranjang bahan baku ikan julung-julung akan diperoleh 50 jepit ikan yang siap untuk diasapi dan dalam satu jepit terdiri dari 20 ekor ikan dengan berat 1 kg sehingga masing-masing berat ikan mencapai 50 gr.

Bahan baku yang sudah terisi di keranjang/ basket kemudian diangkut dengan menggunakan gerobak kecil hingga sampai dirumah pengolahan dengan jarak tempuh kurang lebih sekitar 150 meter. Pada saat pengangkutan bahan baku ikan julung-julung, tidak ditambahkan es sama sekali dengan alasan bahwa jarak tempuh antara pesisir tidak jauh dengan rumah pengolahan, kecuali jika bahan baku diambil dari daerah lain karena pasokan bahan baku tidak ada di

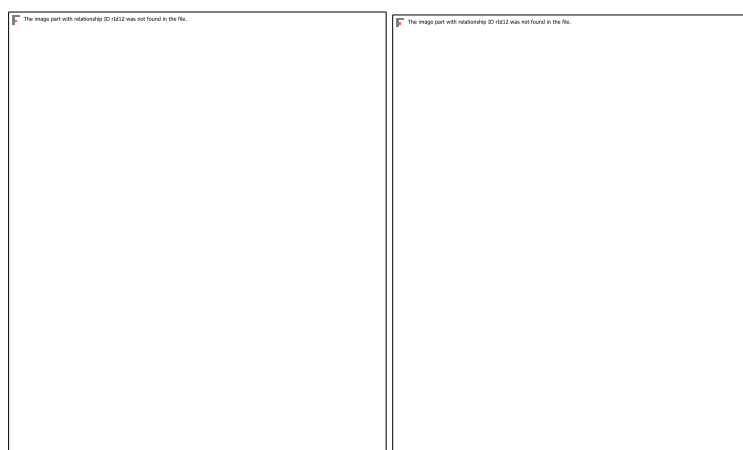
Desa Pasalae. Perlakuan tersebut dapat membuat bahan baku mengalami penurunan mutu lebih cepat sehingga hasil yang akan diperoleh tidak sesuai dengan harapan. Murniati dan Sunarman (2000) menyatakan bahwa penggunaan suhu rendah dapat menghambat proses pembusukan, sebab dengan suhu rendah pertumbuhan mikroba dapat dihambat atau bahkan dapat membunuh mikroba atau bakteri tersebut dan untuk mempertahankan kesegaran produk perikanan selama proses yang dibutuhkan. Dirjen P2HP-DKP menegaskan penanganan ikan dengan suhu dingin sekitar 0°C secara terus menerus tidak terputus sejak ikan ditangkap atau dipanen, sebelum didaratkan dan didistribusikan serta dipasarkan hingga ke tangan konsumen, maka ikan hasil tangkapan atau ikan hasil panen dapat dipastikan memiliki mutu tinggi, aman dikonsumsi serta memenuhi kriteria produk perikanan prima. Jika ditinjau dari referensi tersebut, penanganan bahan baku ikan julung-julung dapat memengaruhi kualitas ikan karena tidak adanya bahan pengawet seperti es yang digunakan untuk mempertahankan kesegaran ikan serta mutu yang dihasilkan pasti tidak terlalu baik seperti apa yang diharapkan.

Sudarman (2006) menyatakan bahwa penanganan sangat memengaruhi kualitas ikan segar. Contoh yang dapat diberikan yaitu penanganan ikan dikapal dan penanganan ikan didarat.

- 1) Penanganan di kapal. Ada 3 faktor penting yang harus diperhatikan dalam penanganan ikan di kapal yaitu suhu, waktu serta kebersihan dalam bekerja.
- 2) Penanganan di darat. Perubahan suhu yang terjadi selama pembongkaran ikan ke darat, dalam pelelangan, pengepakan selama transportasi ke pusat distribusi atau ke pabrik pengolahan sangat berpengaruh terhadap kesegaran ikan.

Selain proses tersebut, faktor fisik juga dapat mempercepat kemunduran mutu ikan, antara lain suhu yang tinggi mempercepat proses enzimatik, biokimia, dan mikrobiologis, kerusakan fisik saat ikan ditangkap dan penanganan yang kasar (Sudarman, 2006). Baik atau buruknya mutu ikan sebenarnya ditentukan oleh kesempurnaan penanganan ikan. Penanganan yang buruk dapat mengakibatkan ikan tersebut lebih cepat rusak atau busuk, sehingga tidak dapat

dimanfaatkan lagi. Begitu pula penanganan ikan tanpa penggunaan es sebagai media pendingin atau berkontak langsung dengan sinar matahari. Menurut Mareta dan Awami (2011) bahwa penanganan ikan segar bertujuan agar kesegaran ikan dapat tetap terjaga dan dapat dipertahankan selama atau setidaknya hingga ikan sampai ke tangan konsumen dan salah satu cara mengawetkan ikan yang tidak merubah sifat alami ikan adalah pendinginan dan pembekuan. Berikut hasil dokumentasi pada saat penerimaan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses Penerimaan dan Pengangkutan Bahan Baku

Berdasarkan hasil yang telah dilaksanakan maka pada Gambar 5.1. memberikan informasi bahwa kurangnya penanganan yang diberikan untuk bahan baku ikan, seperti tidak adanya media pendingin (Es), berkontak langsung dengan sinar matahari dan berkontak langsung dengan lingkungan sekitar yang berpotensi terjadinya kontaminasi silang. Penanganan adalah faktor yang paling penting untuk diperhatikan mengingat daging ikan sangat mudah turun kesegarannya, jika dibandingkan dengan daging hewan lainnya karena daging ikan terdiri dari asam-asam lemak tak jenuh, sehingga mudah teroksidasi dan menjadi tengik (Sudarman, 2006). Selanjutnya bahan baku yang telah diangkut sampai di rumah pengolah langsung dilakukan penjepitan oleh karyawan dengan mencuci terlebih dahulu dengan menggunakan air tawar (air sumur) guna

menghilangkan kotoran-kotoran yang memengaruhi proses pengasapan dan kualitas dari hasil pengasapan.

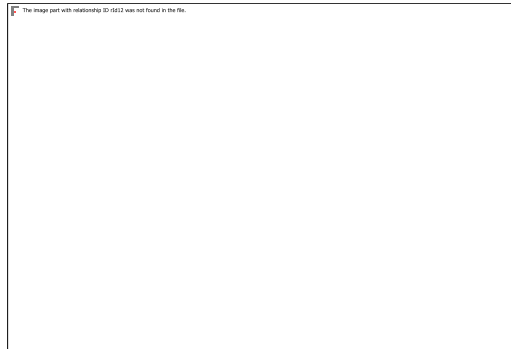
### 5.2.2 Proses Penjepitan Bahan Baku

Pada tahap penjepitan bahan baku, penjepit yang digunakan terbuat dari bambu dengan bagian ukuran panjang penjepit yaitu 70x3 cm dan lebar penjepit 30x3 cm. Penggunaan bahan penjepit bambu bertujuan agar ikan dapat dilakukan proses pengasapan dengan mudah dan aman. Dalam proses ini bahan baku harus cepat dijepit guna mengurangi laju kerusakan atau laju pembusukan yang disebabkan oleh suhu ruangan, cacat fisik karena pengangkutan dan mikroorganisme. Berikut proses penjepitan bahan baku pada bahan bambu, dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses Penjepitan Bahan Baku

Proses Penjepitan seperti pada Gambar 5 dapat dijelaskan bahwa bahan baku ikan harus diatur rapi dengan bagian sisi pertama punggung ikan berada pada bagian luar dan selanjutnya pada baris kedua bagian perut ikan saling menempel dengan baris pertama. Tujuan pengaturan tersebut agar supaya ketika bahan bambu akan dijepitkan, bahan baku ikan tidak akan saling berhimpitan satu sama lain yang menyebabkan hasil pengasapan tidak optimal. Setelah penjepitan selesai dilakukan, maka tahap berikutnya adalah pengikatan jepitan dengan menggunakan bahan bambu yang basah. Tujuan pengikatan dari setiap jepitan adalah menjaga agar bahan baku ikan ketika dibalik dan dibongkar tidak akan jatuh, melainkan akan tetap terjepit dengan aman. Berikut dokumentasi proses pengikatan jepitan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Proses Pengikatan Jepitan

Bahan baku yang telah dilakukan penjepitan dan telah melalui tahap pengikatan, kesegaran ikan terus mengalami penurunan karena suhu ruang yang tinggi serta proses perlakuan yang lambat. Proses perubahan mutu pada ikan setelah mati terjadi karena adanya aktivitas enzim, mikroorganisme dan kimiawi. Ketiga hal tersebut menyebabkan tingkat kesegaran ikan menurun. Penurunan tingkat kesegaran ikan tersebut dapat terlihat dengan adanya perubahan fisik, kimia dan organoleptik pada ikan. Semua proses perubahan ini akhirnya mengarah ke pembusukan (Munandar *dkk*, 2008). Untuk mengurangi laju proses pembusukan pada langkah penjepitan dan pengikatan jepitan memang sangat dibutuhkan orang yang mahir, sehingga ketika bahan baku ikan julung-julung jumlahnya banyak, proses penurunan mutu dapat diminimalisir. Namun kerusakan-kerusakan fisik yang disebabkan oleh kecerobohan dalam penanganan, misalnya luka-luka kekar, patah dan kering (Murniati dan Sunarman, 2000) seringkali luput dari perhatian. Oleh karena itu kebutuhan tingkat perhatian pada bahan pangan khususnya penanganan ikan sangat diperlukan, sehingga proses tersebut minimal hanya memiliki potensi yang kecil.

### **5.2.3 Proses Pengasapan**

Berdasarkan pengamatan dan deskripsi alat pengasapan yang digunakan maka alat pengasapan yang digunakan untuk proses pengolahan ikan julung-julung asap adalah jenis alat pengasapan terbuka dengan bagian rangka yang terbuat dari batu dan semen, sedangkan bagian rak pertama menggunakan kayu serta bagian rak kedua menggunakan pipa besi. Alat pengasapan ini tidak

memiliki dinding khusus, seperti halnya alat pengasapan ikan model kabinet, melainkan hanya terlindung di dalam bangunan rumah yang sengaja dibuat sehingga aman dari gangguan cuaca seperti hujan.

Proses pengasapan bahan baku ikan julung-julung adalah salah satu proses apakah produk akan memperoleh hasil yang baik atau buruk, dengan tidak melupakan faktor-faktor pendukung seperti bahan bakar, waktu pengasapan, suhu pengasapan, volume asap dan teknik pengasapan.

#### 1. Bahan Bakar

Bahan bakar yang digunakan pada proses pengasapan ikan julung-julung yaitu kayu keras seperti kayu pohon mangga, tempurung kelapa dan kayu pohon bakau. Sesuai hasil wawancara bahwa penggunaan kayu sebagai bahan bakar sangat memengaruhi hasil akhir produk asap, karena dari setiap bahan bakar memiliki jumlah volume asap, bau atau aroma yang berbeda. Pada saat proses pengasapan, kayu tidak boleh terbakar secara keseluruhan akan tetapi hanya dibagian ujung dari kayu tersebut. Cara dan metode tersebut digunakan agar dalam penggunaan bahan bakar tidak boros atau terbuang percuma, waktu pengasapan dan volume asap yang dihasilkan baik bagi bahan baku.

Simko (2005) menyatakan bahwa salah satu faktor yang memengaruhi kualitas ikan asap adalah jenis kayu/bahan bakar. Untuk mendapatkan mutu dan volume asap sesuai yang diharapkan, sebaiknya digunakan jenis kayu yang keras (*non-resinous*) seperti kayu bakau, rasa mala, serbuk dan seratan kayu jati serta tempurung kelapa sebagai bahan bakar, karena jenis kayu keras mengandung senyawa phenol dan asam organik yang cukup tinggi dan sangat dibutuhkan untuk proses pengasapan (Kanoni, 1991).

#### 2. Waktu pengasapan

Waktu pengasapan sangat ditentukan oleh teknik pengasapan yang digunakan apakah menggunakan teknik pengasapan panas atau teknik pengasapan dingin. Untuk proses pengasapan khusus bahan baku ikan julung-julung menggunakan teknik pengasapan panas dan teknik

pengasapan dingin dan lama waktu pengasapan terbagi atas beberapa tahap. Tahap pertama berlangsung selama  $\pm$  8-10 jam mulai dari jam 15.00-23.00 dengan kisaran suhu pengasapan  $40^{\circ}\text{C}$  -  $80^{\circ}\text{C}$ , kemudian pengasapan tahap ke dua dilakukan dimulai pada pagi hari selama  $\pm$  5-6 jam mulai dari jam 06.00-12.00 dengan kisaran suhu  $\pm$   $40^{\circ}\text{C}$ . Pada tahap pertama ikan disusun secara vertikal yaitu bagian kepala ikan menghadap ke bawah. Pada tahap kedua, posisi ikan dibalik yaitu bagian kepala menghadap ke atas. Selanjutnya ikan dipindahkan ke rak kedua yang letaknya  $\pm$  1 m di atas rak pertama (Damongilala, 2009). Selama pengasapan berlangsung, waktu dan penggunaan bahan bakar selalu diperhatikan karena baik dan buruknya hasil pengasapan sangat ditentukan oleh waktu dan penggunaan bahan bakar.

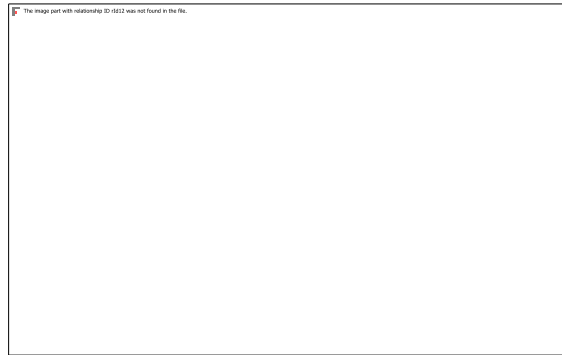
Pada pengasapan panas ini disamping terjadi penyerapan asap, ikan juga menjadi matang, rasa ikan asap ini sangat sedap. Suhu yang digunakan untuk pengasapan panas cukup tinggi sehingga daging ikan menjadi matang. Daya awet ikan yang diasap panas, ditimbulkan oleh garam, komponen asap dan suhu panas (Murniyati, 2000). Sedangkan pada pengasapan dingin Astawan (2004) menyatakan bahwa pengasapan dingin dilakukan pada suhu kurang dari  $30^{\circ}\text{C}$ , yaitu dengan cara meletakkan produk yang akan diasap terpisah jauh dari tungku sumber asap. Pada pengasapan dingin suhu asap tidak boleh melebihi  $20-40^{\circ}\text{C}$  (Murniyati, 2000).

### 3. Suhu dan teknik pengasapan

Untuk suhu teknik pengasapan panas yang digunakan pada tahap pertama berkisar antara  $40-80^{\circ}\text{C}$  dengan jarak bahan bakar ke bahan baku ikan yaitu 115 Cm, proses tersebut termasuk pada teknik pengasapan panas dengan tujuan untuk pemasakan/mematangkan bahan baku ikan. Sedangkan untuk tahap kedua menggunakan suhu  $\pm$   $40^{\circ}\text{C}$  dan proses tersebut termasuk pada teknik pengasapan dingin karena menggunakan suhu tidak lebih dari  $40^{\circ}\text{C}$  serta jarak bahan bakar jauh dari bahan baku ikan yang diasapi. Pada Proses pengasapan yang digunakan memang tidak bisa menggunakan suhu yang terlalu panas karena akan memengaruhi hasil pengasapan ikan. Pengaruh yang nampak jika suhu yang digunakan terlalu tinggi yaitu bagian



kulit ikan akan keriput, daging ikan akan rapuh dan warna tidak mengilap terang. Berikut dokumentasi proses pengasapan bahan baku ikan julung-julung dapat dilihat pada Gambar 7.



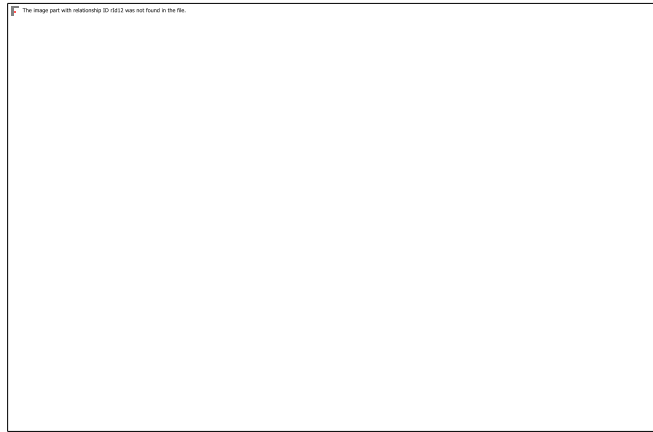
Gambar 7. Proses Pengasapan

Berdasarkan praktek kerja lapang dapat dijelaskan bahwa proses pengasapan ikan julung-julung di UKM Pengolahan Pengasapan Ikan Desa Pasalae, Kecamatan Gentuma Raya menggunakan metode pengasapan panas dan metode pengasapan dingin. Jarak bahan bakar ke bahan baku cukup jauh yaitu  $\pm 115$  cm untuk rak pertama dan  $\pm 215$  cm untuk bagian rak kedua. Rak pertama digunakan untuk proses pemasakan sedangkan rak kedua digunakan untuk proses pengeringan, dengan jarak yang berbeda tersebut keduanya tentu memiliki tujuan dan manfaat berbeda. Oleh karena itu seringkali rumah asap untuk jenis bahan baku ikan julung-julung asap dan ikan tongkol/ cakalang asap digunakan rumah asap berbeda.

#### **5.2.4 Hasil Pengasapan**

Hasil pengasapan ikan julung-julung memiliki karakteristik daging lebih kering, warna mengilap kuning keemasan, renyah (gurih) serta memiliki rasa khas ikan julung-julung asap jika sudah diolah. Berdasarkan hasil penelitian Tadanugi (2004) bahwa nilai kadar air ikan julung-julung asap adalah 16,20%, hasil ini menunjukkan bahwa kadar air ikan julung-julung asap lebih rendah dari dari kadar air ikan asap yang dikeluarkan oleh SNI yaitu 60%. Tidak jauh berbeda dengan produk ikan julung-julung asap di UKM Pengolahan Pengasapan Desa Pasalae, karena jika ditinjau secara organoleptik produk ikan

julung-julung memiliki karakteristik kering, tekstur renyah dan kering, kenampakan berwarna kuning keemasan, bau atau aroma produk khas asap.



Gambar 8. Hasil Pengasapan Ikan setengah Kering

### **5.2.5 Pengemasan**

Hasil produk dari pengasapan adalah ikan asap kering yang nantinya akan dilakukan pengepakan dalam bentuk ikat, tidak menggunakan bahan pengepak seperti halnya dos atau bahan pengepak primer melainkan hanya menggunakan tali rafia. Pengepakan yang dilakukan untuk produk ikan julung-julung asap hanyalah sesuai pesanan konsumen dan untuk pemasaran biasanya hanya bentuk ikat. Satu ikat produk ikan julung-julung matang berjumlah 10 jepit, dengan setiap jepit terdapat 20 ekor ikan julung-julung asap matang, sehingga total dalam satu ikat yaitu 200 ekor.

Berdasarkan persyaratan (SNI 2725.3:2009: penanganan dan pengolahan) ikan asap, produk harus dikemas dengan menggunakan kemasan primer contohnya plastic dan kemasan sekunder yaitu master karton atau kardus. Tujuan dari pengepakan atau pengemasan produk ikan asap adalah melindungi produk dari kerusakan fisik selama transportasi dan penyimpanan. Berdasarkan pengamatan lapangan, produk ikan julung-julung asap tidak menggunakan kemasan khusus seperti persyaratan yang terdapat pada (SNI 2725.3:2009), melainkan hanya diikat dengan menggunakan tali raffia sehingga berpotensi mengalami kerusakan fisik selama transportasi dan penyimpanan.

### **5.3 Standar Sanitation Operation Procedure (SSOP) Ikan Julung-Julung**

#### **Asap.**

Proses pengolahan pengasapan ikan yang berada Di UKM Pengasapan Ikan Desa Pasalae berdasarkan pengamatan lapang masih belum memenuhi standar sanitasi yang diberlakukan mulai dari penerimaan bahan baku yang tidak ditangani dengan baik, tidak menggunakan es sebagai bahan pengawet untuk mempertahankan kualitas ikan, proses pengangkutan bahan baku masih terbuka dan tidak menggunakan bahan penutup sehingga memiliki potensi kontaminasi lingkungan atau kotoran, proses penjepitan dan pengikatan bahan baku hingga sampai pada proses pengasapan dilakukan diruang terbuka dengan lantai berpasir, berdebu serta banyak serangga seperti lalat yanag mengganggu sanitasi bahan baku.

Ikan segar yang digunakan untuk dijadikan bahan baku pengasapan ikan harus memenuhi standar (SNI 2725.3:2009: penanganan dan pengolahan) yaitu ikan segar disiangi dibuang ingsang dan isi perut, berasal dari perairan yang tidak tercemar, diuji secara organoleptik. Sedangkan bahan pembantu yang digunakan meliputi:

1. Air (SNI 2721.2:2009): memenuhi persyaratan kualitas air minum, yaitu tidak keruh, tidak berbau, tidak berasa, bebas dari bakteri patogen,pH 1-14, dan bebas dari zat-zat kimia.
2. Es (SNI 01-4872.1-2006): berasal dari air yang memenuhi mutu air minum yang dibekukan, es ditangani dan disimpan ditempat yang bersih agar terhindar dari kontaminasi.
3. Peralatan (SNI 2725.3:2009) tentang penanganan dan pengolahan ikan asap: semua peralatan dan perlengkapan yang digunakan dalam penanganan ikan asap mempunyai permukaan yang halus dan rata, tidak mengelupas, tidak berkarat, tidak merupakan sumber cemaran jasad renik, tidak retak dan mudah dibersihkan. Penggunaan peralatan dalam keadaan bersih, sebelum, selama dan sesudah digunakan.

4. Kayu (SNI 2725.3:2009): tidak berbahaya atau tidak berpotensi sebagai bahan karsiogenik pada ikan.

Berdasarkan hasil pengamatan praktek kerja lapang dan standar yang diberlakukan, beberapa tidak memenuhi persyaratan yaitu tidak menggunakan es sebagai bahan pengawet, tidak menggunakan peralatan dengan bagian permukaan yang halus melainkan terkelupas contohnya penggunaan basket, bahan bambu sebagai penjepit serta penggunaan air sebagai bahan pembersih.

#### **5.4 Analisis Biaya**

Analisis biaya merupakan faktor terpenting untuk diketahui, karena dalam analisis ini akan diketahui kelayakan usaha agar usaha yang dijalankan tetap dapat berlangsung dengan perolehan untung seperti apa yang diinginkan. Proses distribusi pada UKM pengasapan ikan julung-julung yaitu langsung pada suplier tetap yang memang telah berlangganan sejak lama. Namun tidak menutup kemungkinan ketika ada konsumen yang datang dan ingin membeli produk pengasapan, maka akan dilayani walaupun hanya eceran. Berikut pada Tabel 5.1 dapat dilihat biaya-biaya yang digunakan pada satu siklus produksi.

Tabel 1. Analisis Biaya Pengolahan Ikan Julung-julung Asap Di UKM

| No. | Uraian                        | Satuan | Volume | Jumlah  | Total     |
|-----|-------------------------------|--------|--------|---------|-----------|
| 1.  | Bahan baku                    |        |        |         |           |
|     | - Ikan julung-julung          | Kg     | 100    | 10.000  | 1.000.000 |
| 2.  | Bahan Pembantu                |        |        |         |           |
|     | - Kayu bakar                  | ikat   | 3      | 15.000  | 45.000    |
|     | - Bambu penjepit              | Ujung  | 100    | 1000    | 100.000   |
| 3.  | Peralatan                     |        |        |         |           |
|     | - Keranjang basket            | Buah   | 4      |         |           |
|     | - Loyang                      | Buah   | 4      | 10.000  | 40.000    |
|     | - Ember                       | Buah   | 2      | 15.000  | 30.000    |
| 4.  | Transportasi                  |        |        |         |           |
|     | - Penjemputan bahan baku ikan | Rp.    | 1      | 100.000 | 100.000   |
|     | - Penjemputan kayu bakar      | Rp.    | 1      | 50.000  | 50.000    |
| 5.  | Tenaga Kerja                  |        |        |         |           |
|     | - Sebagai pengatur/penjepit   | Rp.    | 2      | 50.000  | 100.000   |
|     | - Sebagai pengikat penjepit   | Rp.    | 1      | 75.000  | 75.000    |
|     |                               |        |        |         | 1.540.000 |
| 6   | Penjualan                     |        |        |         |           |
|     | - Ikan asap                   | Jepit  | 100    | 18.000  | 1.800.000 |
|     | <b>LABA</b>                   |        |        |         | 260.000   |

Pada Tabel 1. dapat dijelaskan bahwa analisis biaya untuk satu siklus produksi seperti data diatas menggunakan contoh per 100 Kg bahan baku mentah atau setara dengan 100 jepit produk julung-julung asap sama dengan 2000 ekor ikan julung-julung. Untuk bahan baku ikan julung-julung dengan jumlah 100 kg dibiayai sebesar Rp. 1.000.000., kemudian kayu bakar sebanyak 3 ikat dibiayai sebesar Rp. 45.000, bahan penjepit untuk 100 buah yaitu Rp. 100.000, karyawan terdiri atas dua yaitu karyawan sebagai pengatur ikan dengan jumlah 2 karyawan dibiayai Rp. 100.000 serta karyawan sebagai penjepit/ pengancing yaitu dibiayai Rp. 75.000 sedangkan bahan pembantu yang digunakan pada produksi ikan julung-julung asap meliputi keranjang/basket, loyang, dan ember. Selanjutnya dari jumlah akumulasi modal yang dikeluarkan untuk usaha, biaya tersebut kemudian dikurangi dengan total jumlah penjualan atau  $\sum (B)/100$  Kg sama dengan 100 jepit produk julung-julung asap, dibiayai sejumlah Rp. 1.800.000.

maka keuntungan yang dapat diperoleh yaitu Rp. 260.000. Siklus produksi di UKM Pengolahan Ikan Julung-julung asap tidak menentu, melainkan sesuai banyaknya hasil tangkapan nelayan. Jika hasil tangkapan nelayan pada satu hari dapat mencapai 500 Kg, maka analisis biaya pada pengolahan ikan asap tersebut mencapai 5 kali lipat dari satu siklus produksi seperti pada tabel diatas.



| No | KUNCI PERSYARATAN GMP | MONITORING   |  |   |  |  |  |  |  |   |  | KOREKSI  |   | REKAMAN   |         |
|----|-----------------------|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|---|---|---------|
|    |                       | Apa  |  | Dimana  |  | Bagaimana  |  | Kapan  |  | Siapa   |  | Lama   | Baru  | Lama  | Baru    |
|    |                       | Lama   | Baru   | Lama  | Baru   | Lama   | Baru   | Lama   | Baru   | Lama  | Baru   |  |   |   |         |
| 1  | Lokasi dan lingkungan | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sampah</li> <li>Pagar yang rusak</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sampah</li> <li>Hewan yg berkeliaran</li> <li>Pagar yang rusak</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi dan Lingkungan sekitar UPI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi Lingkungan sekitar UPI</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sampah tidak di bersihkan</li> <li>Hewan dibiarkan berkeliaran</li> <li>Pagar tidak diperbaiki</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Petugas selalu membersihkan sampah</li> <li>Hewan tdk boleh masuk</li> <li>Pagar tembok diperbaiki</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jarang dilakukan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap hari pagi dan sore</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjaga UPI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan yang ditugaskan</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak dilakukan penindakan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sanksi bagi yg membuang sampah sembarangan</li> <li>Pagar selalu tertutup</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul> | Dokumen |
| 2  | Bangunan dan ruangan  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Langit-langit ruang pengolahan</li> <li>Lantai</li> <li>Ruang pembekuan</li> <li>ruang penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Langit-langit ruang pengolahan</li> <li>Lantai</li> <li>Ruang pembekuan</li> <li>ruang penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi proses pengolahan produk</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokasi proses pengolahan produk</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dibersihkan</li> <li>Tidak diperhatikan</li> <li>Dibersihkan</li> <li>Diperhatikan</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dibersihkan</li> <li>Jika memudar dicet kembali</li> <li>diperhatikan</li> <li>Dibersihkan</li> <li>Diperhatikan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>2 thn sekali</li> <li>1 tahun sekali</li> <li>Sementara dan sesudah proses pengolahan.</li> <li>1 tahun sekali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>6 bulan sekali</li> <li>6 bulan sekali</li> <li>Sebelum, sementara dan sesudah proses pengolahan</li> <li>6 bulan sekali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>karyawan</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>petugas khusus kebersihan</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>sanksi atau teguran bagi petugas</li> </ul>  | Tidak ada   | Dokumen |
| 3  | Fasilitas sanitasi    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengolahan bahan baku</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengolahan bahan baku</li> <li>Ruang ganti dan pnyimpanan</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang sortasi dan pengolahan</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan bahan baku, pencucian, pembekuan</li> <li>Ruang ganti dan penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses sortasi sangat diperhatikan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Membersihkan dan mengganti alat-alat yang rusak, sanitasi karyawan</li> <li>Dibersihkan dan menambah fasilitas ruang ganti dan penyimpanan</li> <li>Dibersihkan dan mengganti peralatan yang rusak</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum dan sesudah proses sortasi.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>sebelum dan sesudah proses pengolahan.</li> <li>Setiap hari, diperiksa 6 bulan sekali apa perlu di ganti atau dilengkapi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>QC</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>QC</li> <li>Petugas khusus</li> <li>Petugas khusus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemisahan produk</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perlu adanya perbaikan</li> <li>Sanksi</li> <li>sanksi</li> </ul>                    | Dokumen kualitas udang                                      | Dokumen |



| No | KUNCI PERSYARATAN GMP | MONITORING  |  |  |   |   |  |  |  |   |   | KOREKSI  |  | REKAMAN   |   |
|----|-----------------------|---|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|-----------|---|
|    |                       | Apa   |  | Dimana   |   | Bagaimana   |  | Kapan  |  | Siapa   |   | Lama   | Baru   | Lama      | Baru  |
|    |                       | Lama  | Baru   | Lama   | Baru  | Lama  | Baru   | Lama   | Baru   | Lama  | Baru  |  |  |           |   |
| 4  | Alat produksi         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengasapan terbuka</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengasapan model kabinet</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengasapan</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengasapan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu pengasapan tidak teraur</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Suhu pengasapan 40-50 derajat</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengecekan suhu pengasapan</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengecekan 2 jam</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan pengasapan</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Petugas khusus</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>perlu perbaikan</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengontrolan suhu pengasapan</li> </ul>                         | -         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumen setiap melakukan prose pembekuan</li> </ul>                    |
| 5  | Bahan                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan baku ikan julung-julung segar</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bahan baku julung julung segar</li> <li>Es</li> <li>Air</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan bahan baku</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan bahan baku</li> <li>Pabrik es</li> <li>Air tanah</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penilaian organoleptik kenampakan, tekstur, bau</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organoleptik dan Syarat uji BSN Jumlah coliform Bahan baku &lt; 2 APM.</li> <li>Syarat BSN Jumlah coliform es 0 APM.</li> <li>Syarat BSN Jumlah coliform air 0 &lt; 2 APM.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pada proses penerimaan bahan baku</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses penerimaan bahan baku</li> <li>Uji dilakukan Setiap bahan baku masuk atau setiap 3 bln sekali</li> <li>6 bln sekali</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>QC</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>QC</li> <li>Leb LPPMHP</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemisahan menurut kualitas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perlunya perbaikan jika diperlukan</li> </ul>                   | Tidak ada | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumen organoleptik dan data pengujian</li> </ul>                     |
| 6  | Proses pengolahan     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penataan ruang produksi tidak sistematis/ berurutan</li> <li>Pencucian udang dengan air dingin tidak mengalir</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penataan ruang produksi yang sistematis/ berurutan</li> <li>Pencucian udang dengan air dingin mengalir</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempat pengolahan produk</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tempat pengolahan produk</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disesuaikan dengan yang ada.</li> <li>Menggunakan bak penampungan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyesuaikan atau merubah tata letak proses pengolahan</li> <li>Pencucian dengan air dingin mengalir</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Awal proses pengolahan</li> <li>Setiap proses pengolahan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ketika program ini diterima setiap proses pencucian udang</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>kepala perusahaan</li> <li>QC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Quality asurace</li> <li>QC</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada penindakan</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Membutuhkan perbaikan</li> <li>Sanksi atau peneguran</li> </ul> | Tidak ada | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumen tata letak UPI dan data kualitas julung-julung asap</li> </ul> |
| 7  | Produk akhir          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Roa asap</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Roa asap</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengasapan</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang pengasapan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melihat suhu pengasapan jika sesuai tapi tdk dikontrol</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melihat suhu pengasapan jika sesuai dan dikontrol</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setelah pengasapan 40 derajat</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap jam 2 jam</li> <li>Sesudah produk selesai</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>karyawan</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>QC</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan atau pengujian kadar air</li> </ul>                 | Tidak ada | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data hasil pengujian organoleptik dan data</li> </ul>                  |

| No | KUNCI PERSYARATAN GMP | MONITORING                  |  |                                 |                                 |   |   |   |   |                 |                                    | KOREKSI  |   | REKAMAN                   |  |
|----|-----------------------|-----------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|-----------------|------------------------------------|--|---|---------------------------|--|
|    |                       | Apa                         |  | Dimana                          |                                 | Bagaimana   |   | Kapan   |   | Siapa           |                                    | Lama   | Baru  | Lama                      | Baru                                   |
|    |                       | Lama                        | Baru   | Lama                            | Baru                            | Lama  | Baru  | Lama  | Baru  | Lama            | Baru                               |  |   |                           |  |
|    |                       |                             |  |                                 |                                 |   | • pengujian organoleptik 8 dan uji kadar air  |   | diasap  |                 |                                    |  | pada produk roa asap Setiap akan melakukan produksi atau setiap 3 bulan sekali  |                           | pengujian kadae air                    |
| 8  | Laboratorium          | Tidak terdapat laboratorium | Diadaknya peralatan laboratorium sederhana                       | UPI                             | UPI                             | • Pengujian bahan baku produk dan air dilakukan pada salah satu laboratorium di gorontalo   | • Pengujian bahan baku produk dan air dilakukan pada salah satu laboratorium di gorontalo   | • 1 tahun sekali  | • Pada saat penerimaan bahan baku, 3 blh sekali dan produk, setiap akan penjualan | QC              | QC                                 | • Pemeriksaan yang dilakukan hanya mutu organoleptik | • Pemeriksaan atau pengujian mutu organoleptik, kimia, dan mkrobiologis hasil kegiatan produksi   | -                         | Pada penjelasan bahan dan produk akhir |
| 9  | Karyawan              | • Penerimaan karyawan       | • Penerimaan karyawan<br>• Gaji karyawan<br>• Kesehatan karyawan | • Saat perekrutan karyawan      | • Saat perekrutan karyawan      | • Penerimaan karyawan tidak di sesuaikan dari tingkat pendidikan<br>• UMP karyawan yang rendah<br>• Kesehatan karyawan bukan merupakan persyaratan khusus dan tanggung jawab perusahaan | • Penerimaan karyawan di sesuaikan dari tingkat pendidikan<br>• UMP satu juta lima pulh ribu<br>• Kesehatan karyawan merupakan persyaratan khusus dan tanggung jawab perusahaan | • Saat rekrutmen<br>• Saat pengolahan dan proses produk | • Saat rekrutmen<br>• Saat pengolahan produk                                      | • Bagian HRD    | • Bagian HRD<br>• Dokter spesialis | -  | • Penerimaan karyawan di sesuaikan dari tingkat pendidikan, gaji yg sesuai<br>• Pemeriksaan kesehatan karyawan secara berkala dan pemberlakuan sertifikat hygiene bagi karyawan | • Data perekrutan         | • Data perekrutan<br>• Kartu kesehatan |
| 10 | Wadah dan pembungkus  | • Tidak ada kemasan         | • Penggunaan wadah dan pembungkus                                | • Poses produksi dan pengemasan | • Poses produksi dan pengemasan | • Penggunaan wadah dan pembungkus yang aman   | • Penggunaan wadah dan pembungkus yang aman   | Kegiatan produksi dan pengemasan                        | Kegiatan produksi dan pengemasan  | Karyawan dan QC | Karyawan dan QC                    | • Penggunaan wadah dan pembungk                      | • Penggunaan wadah dan pembungkus yang aman   | Data penggunaan wadah dan | Data penggunaan wadah dan pembungkus   |

| No | KUNCI PERSYARATAN GMP | MONITORING  |  |   |  |  |   |  |   |  |  | KOREKSI  |   | REKAMAN             |        |
|----|-----------------------|---|--|---|--|--|---|--|---|--|--|--|---|---------------------|--------|
|    |                       | Apa   |  | Dimana  |  | Bagaimana  |   | Kapan  |   | Siapa  |  | Lama   | Baru  | Lama                | Baru   |
|    |                       | Lama  | Baru   | Lama  | Baru   | Lama   | Baru  | Lama   | Baru  | Lama   | Baru   |  |   |                     |        |
|    |                       |   |  |   |  | bagi kesehatan produk  | bagi kesehatan produk   |  |   |  |  | us yang aman bagi kesehatan produk   | bagi kesehatan produk   | pembungkusan produk | produk |
| 11 | Label                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak berlabel dan ukuran</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Label berdasarkan <i>grade</i> dan ukuran</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dikemas</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian label produk berdasarkan <i>grade</i> dan ukuran</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian label produk berdasarkan <i>grade</i> dan ukuran</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum pan pembekuan di atur dlm ruangan pembekuan pengemasan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sebelum pan pembekuan di atur dlm ruangan pembekuan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan tally</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan tally</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian label produk berdasarkan <i>grade</i> dan ukuran</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemberian label produk berdasarkan <i>grade</i> dan ukuran</li> </ul>  |                     | -      |
| 12 | Penyimpanan           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan produk, bahan pendukung dan kemasan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan produk, bahan pendukung, dan kemasan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang penyimpanan khusus</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan produk, dan kemasan yang aman, namun penyimpanan bahan pendukung seperti air pembuatan es kurang saniter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penyimpanan produk, bahan pendukung, dan kemasan yang aman dan steril</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selama penyimpanan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selama penyimpanan</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan pembekuan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan pembekuan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pembersihan ruang penyimpanan</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan konsep sanitas dan hygiene dalam hal penyimpanan produk, bahan pendukung, kemasan, dan bahan-bahan lainnya.</li> </ul> | -                   | -      |

Keterangan

- = Program lama yang sementara diterapkan

---

- = Program baru yang diusulkan

---

- = Program yang sama dan masih digunakan

## Ringkasan Penilaian Kelayakan SSOP

| No | KUNCI PERSYARATAN SSOP   | MONITORING             |  |                                     |   |   |  |  |   |                       |                   | KOREKSI                                 |   | REKAMAN     |  |
|----|--|------------------------|--|-------------------------------------|---|---|--|--|---|-----------------------|-------------------|---|---|-------------|--|
|    |  | Apa                    |  | Dimana                              |   | Bagaimana   |  | Kapan                                    |   | Siapa                 |                   | Lama                                    | Baru  | Lama        | Baru   |
|    |  | Lama                   | Baru   | Lama                                | Baru  | Lama  | Baru   | Lama                                     | Baru  | Lama                  | Baru              |   |   |             |  |
| 1  | Keamanan air dan es  | • Sanitasi air dan es  | • Sanitasi pembuatan es<br>• Uji kualitas air dan es     | • bak penyimpanan air               | • sanitasi sumber air tanah dan pabrik es               | • Ruang dan bak penyimpanan air bahan baku yang tidak saniter dan hygiene | • Penataan ruang pengolahan es dan bak penyimpanan bahan baku air dengan menerapkan konsep sanitasi dan hygiene<br>• Melakukan uji kualitas air dan es | -  | • Pembersihan dan pengawasan secara berkala terhadap sanitasi dan hygiene ruang pengolahan dan penyimpanan bahan baku air<br>• LPPMHP setiap 6 bulan sekali | • karyawan            | • karyawan khusus | • Tidak dilakukan penindakan            | • Pembersihan dan pengawasan unit pengolahan es secara serius<br>• Jika pengujian es <i>coliform</i> >2 APM/g maka proses produksi dihentikan atau diperbaiki | • Tidak ada | • Data hasil uji air < 3 APM/gr, Data hasil uji es 22 APM/gr   |
| 2  | Kondisi dan kebersihan permukaan yang kontak dengan bahan pangan | • Udang segar          | • Udang segar dan beku                                   | • Penerimaan bahan baku dan sortasi | • Penerimaan bahan baku, pada proses pencucian, sortasi | • Penangan dan penataan masih dalam tahap penindakan                      | • Menerapkan konsep sanitasi dan perbaikan yang baik pada bahan baku dan karyaawan.  | • Pada saat proses penerimaan bahan baku | • Penerimaan bahan baku, cabut kepala, cuci udang dan sortasi dan pembekuan   | • Karyawan pengolahan | • Karyawan khusus | • Belum sepenuhnya dilakukan penindakan | • Penindakan dengan cara pengaturan proses produksi sesuai konsep sanitasi dan hygiene  | • Tidak ada | • Data hasil uji udang segar 225 APM/g dan udang beku 64 APM/g |
| 3  | Pencegahan kontaminasi silang                                    | • Kontaminasi karyawan | • kontaminasi silang bakteri dari karyawan dan peralatan | • proses pengolahan                 | • penerimaan bahan baku dan es                          | • Pengawasan bahan baku dan produk secara fisik.                          | • Pengawasan dan pengujian mutu bahan baku dan produk baik secara fisik, kimia, dan  | • Pada waktu tertentu                    | • saat penerimaan bahan baku, proses pengolahan, selama   | • karyawan            | • Karyawan khusus | • Belum sepenuhnya dilakukan            | • penindakan dan perlu perbaikan (teguran dan latihan)  | • Tidak ada | • Data informasi disetiap tahapan yang terjadi                 |

| No | KUNCI PERSYARATAN SSOP   | MONITORING   |  |   |  |   |  |   |  |  |   | KOREKSI  |   | REKAMAN   |   |             |
|----|--|--|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|---|---|---|-------------|
|    |  | Apa  |  | Dimana  |  | Bagaimana   |  | Kapan   |  | Siapa  |   | Lama   | Baru  | Lama  | Baru  |             |
|    |  | Lama   | Baru   | Lama  | Baru   | Lama  | Baru   | Lama  | Baru   | Lama   | Baru  |  |   |   |   |             |
|    |  |  |  |   |  |   | mikrobiologi   |   | penyimpanan produk   |  |   |  |   |   |   | kontaminasi |
| 4  | Menjaga fasilitas pencuci tangan, sanitasi dan toilet          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fasilitas pencuci tangan dan kaki di setiap unit produksi masih kurang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya fasilitas pencuci tangan dan kaki di setiap unit produksi</li> <li>Adanya Toilet yang cukup dan saniter</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pintu maasuk</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pintu masuk, ruang karyawan dan toilet.</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak diperhatikan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengadaan fasilitas pencuci tangan dan kaki di setiap unit produksi</li> <li>Pengadaan fasilitas toilet yang cukup</li> <li>Ada program kontrol sanitasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurang diperhatikan</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya Kontrol sanitasi setiap hari</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan khusus</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Belum dilakukan penindakan dan control sanitasi dan hygiene secara penuh</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penindakan dan control sanitasi dan hygiene secara penuh dalam sistem produk</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengecekan fasilitas</li> </ul>                          |             |
| 5  | Proteksi dari bahan-bahan kontaminasi terhadap produk          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detergen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Detergen</li> <li>Bahan pembasmitikus dan serangga</li> <li>Bahan pelumas</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unit pengolahan dan penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan bahan baku, unit pengolahan dan penyimpanan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol sanitasi dan hygiene dari kontaminasi belum diterapkan dalam sitem produksi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Penerapan kontrol sanitasi dan hygiene dari kontaminasi dalam sitem produksi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan seadanya</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan bahan, bahan pendukung, dan produk</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>karyawan khusus</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tindakan pencegahan dari hal-hal yang dapat merusak produk</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tindakan pencegahan dari berbagai aspek baik dari aspek kimia, fisik, maupun mikrobiologis</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nota pembelian bahan-bahan kontaminasi</li> </ul>        |             |
| 6  | Pelabelan, penyimpanan, dan penggunaan bahan toksin yang benar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ukuran, jenis kualitas</li> <li>Lama penyimpanan</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis, kualitas dan kadaluarsa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proses pengemasan</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Unit kegiatan produksi dan penyimpanan</li> </ul>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan pengemasan plastik PE</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya pelabelan berdasarkan grade dan ukuran, dan penyimpanan dengan dukungan kontrol sanitasi dan hygiene</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pada saat proses pengemasan</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pada saat proses pengemasan dan penyimpanan</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Karyawan khusus</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemisahan produk yang dianggap rusak dan tidak bermutu</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol sanitasi dan hygiene selama penyimpanan dan pengujian mutu produk secara menyeluruh</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data Dokumen pelabelan dan penyimpanan undang</li> </ul> |             |
| 7  | Pengawasan kondisi kesehatan personel                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak adanya pengawasan kondisi kesehatan staf dan</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan kesehatan</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Di UPI</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Di UPI</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak adanya pengawasan kondisi kesehatan personel</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pengawasan kondisi kesehatan personel secara berkala</li> <li>Perlindungan</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bukan merupakan program yang dikontrol tetapi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dilakukan control secara berkala dan sewaktu-waktu terjadi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemeriksaan secara pribadi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokter</li> <li>Puskesmas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak diizinkan melakukan kegiatan atau aktivitas produksi bila</li> </ul>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak ada</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Data karyawan</li> </ul>                                 |             |

| No | KUNCI PERSYARATAN SSOP                  | MONITORING   |   |                          |                                      |  |   |  |   |          |                 | KOREKSI   |   | REKAMAN   |                              |
|----|---|--|---|--------------------------|--------------------------------------|--|---|--|---|----------|-----------------|---|---|-----------|------------------------------|
|    |   | Apa  |   | Dimana                   |                                      | Bagaimana  |   | Kapan  |   | Siapa    |                 | Lama  | Baru  | Lama      | Baru                         |
|    |   | Lama   | Baru  | Lama                     | Baru                                 | Lama   | Baru  | Lama   | Baru  | Lama     | Baru            |   |   |           |                              |
|    |   | karyawan   |   |                          |                                      |  | jamsostek<br>• Penggunaan asuransi kesehatan atau jaminan kesehatan dari puskesmas/ rumah sakit   | dilakukan atas inisiatif pribadi   | perubahan kondisi kesehatan staf dan karyawan |          |                 |   | kondisi tidak memungkinkan  |           |                              |
| 8  | Menghilangkan pest dari unit pengolahan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak ada Air cutain</li> <li>• Tidak ada saluran air</li> <li>• Tidak Ventilasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Air cutain</li> <li>• Penutup saluran air Ventilasi</li> </ul> | Tempat pengolahan produk | Tempat yang diidentifikasi berbahaya | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebagai penghalang tapi tidak digunakan</li> <li>• Menggunakan kawat penghalang pest</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan <i>air curtain</i> yang benar</li> <li>• Menggunakan kawat penghalang <i>pest</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak pernah</li> <li>• Pada waktu pembersihan ruangan</li> </ul> | Sebelum dan sesudah proses pengeolahan        | Karyawan | Karyawan khusus | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemeriksaan seadanya dan pencegahan bila ada kemungkinan terjadi pencemaran dan kerusakan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Program kontrol sanitasi dan hygiene secara berkala</li> </ul> | Tidak ada | data cara menghilangkan pest |

Keterangan

- = Program lama yang sementara diterapkan
- = Program baru yang diusulkan
- = Program yang sama dan masih digunakan

## 5.5 Analisis SWOT

| Faktor EKSTERNAL   |   | OPPURTUNITY (Peluang)   |                    |                   |                 | THREAT (Ancaman)   |   |                                   |                              |
|--|---|---|--------------------|-------------------|-----------------|--|---|-----------------------------------|------------------------------|
|  |   | Globalisasi produk seafood  | Permintaan eksport | Kandungan protein | Potensi pekerja | Persaingan internasional yang semakin ketat  | Peraturan dan kesepakatan internasional (WTO/MEA) | Overfishing, bahan baku berkurang | Tenaga kerja kurang terampil |
| Faktor INTERNAL  |   | 1   | 2                  | 3                 | 4               | 1  | 2   | 3                                 | 4                            |
| STRENGTH/ Kekuatan   |   | STRATEGI  |                    |                   |                 | STRATEGI   |   |                                   |                              |
| Perkembangan industri pangan yang semakin cepat  | 1 | Mendayagunakan potensi secara berkelanjutan.(S1,O1)                                     |                    |                   |                 | Mengikuti perkembangan teknologi pangan.(S1,T1,2)  |   |                                   |                              |
| Tersedianya UU Pangan .  | 2 | Mempermudah perijinan industry seafood (S1,O2)  |                    |                   |                 | Monitoring pelaksanaan UU pangan.(S2,T1,2)   |   |                                   |                              |
| Biodiversity Sumber daya ikan tinggi   | 3 | Diversifikasi produk olahan (S3,O2,3)   |                    |                   |                 | Pengaturan wilayah penangkapan(S3,T3)  |   |                                   |                              |
| Tenaga kerja banyak  | 4 | Peraturan ketenagakerjaan (S4,O4)   |                    |                   |                 | Pelatihan tenaga kerja terampil(S1,T4)   |   |                                   |                              |
| WEAKNESS (Kelemahan)   |   | STRATEGI  |                    |                   |                 | STRATEGI   |   |                                   |                              |
| Produk juung juung asap kualitas rendah  | 1 | Penerapan system jaminan mutu dan keamanan pangan;GMP,HACCP, ISO 9000,ISO 14000.(W1,O1) |                    |                   |                 | Pengembangan system keamanan dan pengawasan mutu pangan (W1;T1,2)  |   |                                   |                              |
| Produksi tergantung bahan baku   | 2 | Pengembangan SDM /pelatihan pengasapan,industry (W1,O4)                                 |                    |                   |                 | Pengembangan system jaringan informasi pembinaan mutu pangan.(W2,3;T1,3,4)                                       |   |                                   |                              |
| Koordinasi kelembagaan belum terpadu   | 3 | Penyuluhan dan penyebaran informasi bagi industry dan konsumen (W1,W2,O3)               |                    |                   |                 | Pengembangan kelembagaan dan mitra bisnis seafood (W3,T3)  |   |                                   |                              |
| Keterbatasan sumber dana infrastruktur (alat pengasapan, ijin usaha, pedoman, standar) | 4 | Pengembangan pembinaan keamanan pangan lintas sektoral (W1,3;O2)                        |                    |                   |                 | Pengembangan system analisis resiko.(W1;T1,2,3)  |   |                                   |                              |
| Penguasaan Iptek yang masih lemah  | 5 | Pemberdayaan Kelembagaan perekonomian (W4,O2)   |                    |                   |                 | Pengembangan SDM pembinaan dan pengawasan mutu pangan melalui pendidikan dan latihan(W1,T4)                      |   |                                   |                              |
|  |   | Pengembangan infrastruktur, iptek dan penelitian(W4,O2)                                 |                    |                   |                 | Pengembangan harmonisasi internasional sistem pembinaan dan sistem pengawasan mutu dan keamanan pangan (W1,2;T2) |   |                                   |                              |

Tabel 2 . Analisis SWOT Pengolahan Ikan Julung-Julung Asap

### **Luaran Yang Dihasilkan**

1. Pemateri International Conference
2. Submitted Artikel : (Journal of Bio-Science and Bio-Technology)
3. Draf Buku ajar : Produk Pengolahan Ikan Julung-Julung Asap
4. Prototipe PengasapanIkan Model Kabinet
5. Teknologi Tepat Guna (TTG) Pengasapan Ikan Model Kabinet



## **BAB 6**

### **RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA**

Rencana kegiatan penelitian tahun ke-2 antara lain

1. Pengembangan usaha melalui peningkatan produksi, diversifikasi olahan ikan julung julung asap dan perijinan PIRT
2. Pengembangan kemampuan SDM pada mutu produk dan manajerial usaha
3. Analisis biaya produksi
4. Memperluas jaringan pemasaran

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

1. Perlu pengembangan usaha ikan julung-julung asap.
2. Peningkatan sarana unit pengolahan ikan asap sangat penting agar memperoleh ijin PIRT.
3. Pelatihan sumberdaya manusia guna keberlanjutan mengelola manajemen usaha ikan julung-julung asap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 200. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Arham, M. 2009, Analisis Penetapan dan Pengembangan Komoditi Inti di Gorontalo Utara, Kerjasama LP2EB FEB UNG dan Bappeda Gorontalo Utara.
- Anonimus. 2015. Taksonomi Ikan Julung-julung. <https://alamindoraya.wordpress.com/2011/01/24/kandungan-nutrisi-dari-ikan-julung-julung>. Diakses pada tanggal 19 maret 2015
- Arham, M. 2009 Pengembangan Kelembagaan Pemasaran Komoditas Ikan di Kabupaten Gorontalo Utara, Pemerintah Kabupaten Gorontalo Utara.
- Arham, M. 2014. Meningkatkan Nilai Tambah dan Perluasan Pemasaran Ikan Teri Kabupaten Gorontalo Utara Provinsi Gorontalo
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. SNI 01-4435-2000. *Penggunaan Bahan Pembantu Garam*. Penanganan dan Pengolahan. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2725.2.2009. *Ikan Asap-Bagian 1: Spesifikasi*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2725.2.2009. *Ikan Asap-Bagian 2: Persyaratan bahan baku*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. SNI 2725.3.2009. *Ikan Asap-Bagian 3: Penanganan dan Pengolahan*. Jakarta.
- Bateman S. Thomas dan Snell A. Scott. 2009. *Management: Leading and Collaborating in the Competitive World* (8<sup>th</sup> ed) raw-Hill.
- Damonglala, J. L. 2009. Kadar Air dan Total Bakteri pada Ikan Roa (*Hemirhampus sp*) Asap dengan Metode Pencucian Bahan Baku Berbeda. *Jurnal Ilmiah Sains* Vol. 9 No. 2.
- Gittinger, JP. 1986. *Analisis Ekonomi Proyek-Proyek Pertanian*. Universitas Indonesia.
- Hukmi, F., 2010. Pengolahan Ikan Asap ( Kasus pada Aneka Ikan Asap IACHI Petikan Cita Halus ( PCH ), Desa Raga Jaya , Kecamatan Citayam , Kabupaten Bogor , Jawa Barat ).
- Ibrahim, N., Sulistijowati. R. dan Dali, F. 2013. Analisis Mutu Ikan Asap Di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Nike* Vol.2 No. 3.

- Irwanto. 1998. *Focus Group Discussion Sebuah Pengantar Praktis*, Pusat Kajian Pembangunan Masyarakat. Universitas Katholik Atmajaya
- Kanoni, S., Naruki, S., dan Suhardi. 1991. Evaluasi Sifat Fisik, Sensoris dan Nilai Cerna Protein Telur Asin Ayam Negeri (Petelur). *Laporan Penelitian*. Penelitian Proyek Peningkatan Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Maretta D. T., dan Sofia Nur Awami. 2011. Pengawetan Ikan Bawal Dengan Pengasapan dan Pemanggangan. *Jurnal Mediagro* Vol 7. NO. 2.
- Munandar A, Nurjanah, Nurimala M. 2009. Kemunduran Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Penyimpanan Suhu Rendah dengan Perlakuan Cara Kematian dan Penyiangan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol XII No. 2.
- Murniati, AS dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta
- Murniyati, A.S. 2000. Pendinginan, Pembekuan, dan Pengawetan Ikan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rangkuti, F. 2006. *Business Plan: Teknik membuat perencanaan bisnis dan analisis kasus*. Jakarta. Sulistijowati, R., Mile, L. dan Marsuci, R. 2014. Penerapan Rumah Asap Model Kabinet Untuk Efisiensi Bahan Bakar, Lama Pengasapan dan Perbaikan Mutu Ikan Asap. Prosiding Seminar Nasional Optimalisasi Kemandirian Pangan Menyambut *Asean Economic Community*.
- Simko P. 2005. Factors affecting elimination of polycyclic aromatic hydrocarbons from smoked meat foods and liquid smoke flavourings: a review of molecular nutrition. *Journal Food Research* 49:637-647.
- Sudarman D. 2006. *Diktat Kuliah Penanganan Hasil Perikanan*. Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Bogor: IPB.
- Sulistijowati, R. 2013. *Seafood safety dan Implementasi Analisis SWOT Quality Sistem*. Bab dalam Buku 50 thn emas UNG. UNG Press.
- Sulistijowati, R. dan Mile, L. 2014. Kajian Sistem Pengendalian Mutu Ikan Cakalang Asap Di Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo.
- Sulistijowati, R. dkk. 2011. Mekanisme Pengasapan Ikan. UNPAD Pres.
- Tadanugi, F. A. 2004. Kombinasi Pelepah, Sabut dan Tempurung Kelapa Sebagai Bahan Bakar Alternatif Untuk Julung-julung (*Hemiramphus sp.*) Asap. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

## LAMPIRAN

### 1. Sertifikat International Conference



### 2. Draft Article Journal International (Submited)

Julung-Julung (*Hemirhampus far*) Smoke Low Phenol

*Rieny Sulistijowati*<sup>1\*</sup>, *Lukman Mile*<sup>1</sup>, *Fitriani Patra*<sup>1</sup>

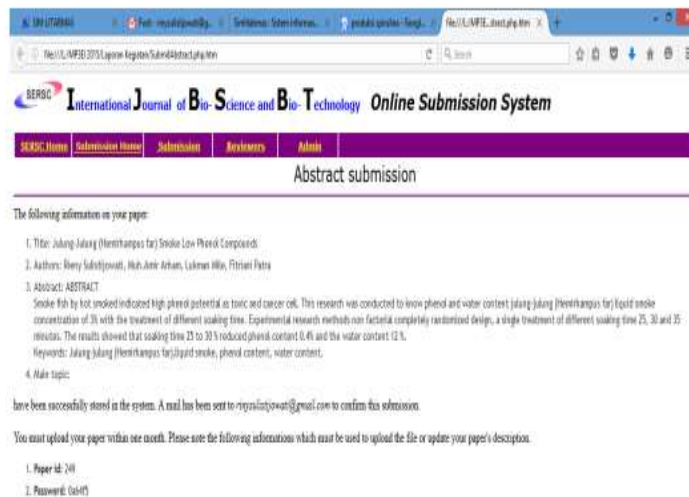
<sup>1</sup>Faculty of Marine and Fisheries. Gorontalo State University

\*rienysulistijowati@ung.ac.id

## ABSTRACT

This research was conducted to know phenol and water content julung-julung (*Hemirhampus far*) liquid smoke concentration of 3% with the treatment of different soaking time. Experimental research methods non factorial completely randomized design, a single treatment of soaking time different 25, 30 and 35 minutes. The results showed that phenol content 0.2%, 0.4% and 0.7% and the water content of 9.92%, 8.95% and 12.6%.

Keywords: Julung-julung (*Hemirhampus far*), liquid smoke, phenol content, water content



### 3. Draf Teknologi Tepat Guna

# TEKNOLOGI TEPAT GUNA ( TTG) PENGASAPAN IKAN MODEL KABINET



Oleh

Dr.Rieny Sulistijowati S.

Dr. Muh.Amir Arham, M.Si

Lukman Mile S.Pi,M.Si

Guna mendukung usaha pengasapan ikan tradisional agar lebih baik perlu dibuat alat pengasapan ikan yang memiliki efisiensi pengasapan dan pengeringan yang baik yaitu dengan memanipulasi arah aliran asap dan panas yang tadinya bergerak secara vertikal menjadi arah aliran menyebar sehingga panas dan pengasapan dapat merata. Kedua memodifikasi bagian atas alat yang

tadinya secara tradisional berdesain terbuka menjadi tertutup dengan sedikit lobang pembuangan sehingga asap dan panas termampatkan. Pemampatan difungsikan untuk menahan asap dengan tujuan agar asap bertahan lebih lama di ruang pengasapan sehingga proses pengasapan menjadi lebih baik. Pemampatan dilakukan dengan membuat celah lobang pembuangan asap dibagian atas alat pengasapan.

Rancangan alat pengasapan model cabinet (rumah asap) ini didesain dengan ukuran 4 m x 4 m, dimana dalam pembuatan dindingnya sebagian dibuat beton (bagian bawah kurang lebih 2 m dan sebagian lagi (bagian atasnya) dibuat menggunakan pitate (anyaman bambu). Untuk bagian atapnya menggunakan seng.

Sekali pengasapan berdasarkan hasil penelitian bisa mencapai 300 gepe. Dengan perhitungan 1 gepe terdapat 20 ekor ikan sehingga untuk sekali pengapan bisa mencapai 6000 ekor ikan julung-julung. Untuk bahan bakar yang digunakan yaitu kayu bakar dari pohon manga dan pohon lain yang tersedia disekitar desa tersebut atau yang biasa dijual di pasar. Rak disusun secara bertingkat di dalam ruang pengasapan sebanyak tiga tingkat dengan ukuran masing-masing panjang 4 m.

Alat pengasapan tipe kabinet (model oven) ini umumnya sama dengan alat pengasapan cabinet lainnya yakni terbagi atas tiga ruang yaitu ruang tungku, ruang pengasapan/ruang produk, dan ruang pengeluaran asap (cerobong)



Alat hasil perancangan menunjukkan profil suhu pengasapan yang lebih tinggi, RH lebih rendah, mempercepat proses pengeringan dengan pengurangan kandungan air ikan yang lebih cepat dibandingkan alat pengasapan tradisional serta dapat mengurangi penggunaan kayu bakar. Penurunan RH hingga konstan seiring dengan kenaikan suhu ruang pengasapan.

#### Keunggulan Pengasapan Model Kabinet

1. Volume asap Lebih banyak diserap ikan
2. Waktu pengasapan lebih cepat yaitu 16 jam dibandingkan pengasapan tradisional 24 jam
3. Mutu produk lebih baik antara lain kadar air 12%, dan lebih higienis karena terhindar dari debu, udara kotor, kontaminasi lingkungan sekitar.
4. Produksi lebih tinggi ada kaitannya dengan waktu pengasapan.

#### 5. PROTOTIPE

### PROTOTIPE

### PENGASAPAN IKAN MODEL KABINET



OLEH

Dr. Rieny Sulistijowati S, S.Pi,M.Si

Dr. Muh.Amir Arham, M.Si

Lukman Mile, S.Pi,M.Si



Tampak Depan



Tampak Samping



Tampak Bagian Dalam

Tampak Bagian Dalam

## BAHAN-BAHAN

1. Batako
2. Bitate (Anyaman bambu)
3. Lata
4. Bambu
5. Seng
6. Kayu
7. Semen
8. Pasir
9. Paku

## TEKNIK PEMBUATAN

## 6. Draf Bahan Ajar

### BUKU AJAR PRODUK OLAHAN IKAN JULUNG JULUNG ASAP

OLEH

RIENY SULISTIOWATI S.  
MUH. AMIR ARHAM  
LUKMAN MILE

#### KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Illahi Rabbi atas anugerahnya buku Produk Pengolahan Ikan Julung Juung Asap bisa diterbitkan. Ucapan terimakasih Kami sampaikan kepada DRPM RISTEK DIKTI berkat dana hibah MP3Ei sehingga buku ini dapat diselesaikan sesuai waktu yang direncanakan.

Produk ikan julung-julung asap atau lebih dikenal dengan ikan roa di wilayah sulawesi dan sekitarnya termasuk Gorontalo. Produk tersebut terus berkembang baik kuantitas maupun kualitas. Seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk dan tuntutan peningkatan pengetahuan SDM maka pengembangan produk ini perlu dikembangkan baik metode pengasapan maupun diversifikasinya sehingga mampu bersaing dengan produk olahan lainnya di tanah air.

Buku ini hadir sebagai khasanah pengetahuan hasil penelitian yang mampu menjawab tuntutan teknologi pengasapan dan pengembangan produk. Semoga isi materi didalamnya dapat menjadi informasi bagi pengolah ikan pada umumnya dan pencinta ikan roa pada khususnya.

Sebagai wujud sumbangsih melengkapi khasanah tulisan penulis mengucapkan terimakasih kepada Fitriany Podungge, S.Pi, M.Si, Muslimin,S.Pi, Fitriani Patra, S.Pi, Nusran, dan Maryam Abas, S.Pi. yang telah bersama sama mewujudkan karya ini.

Gorontalo, Oktober 2016

Penulis

#### DAFTAR ISI

|   |    |
|---|----|
| KATA PENGANTAR  | i  |
| DAFTAR ISI  | ii |
| BAB I PENGASAPAN IKAN                                     | 1  |
| BAB II IKAN JULUNG-JULUNG ASAP METODE KABINET             | 4  |
| BAB III IKAN JULUNG-JULUNG ASAP METODE<br>PENGASAPAN CAIR | 6  |
| BAB IV PENGOLAHAN SAMBAL ROA                              | 8  |
| BAB V PENGOLAHAN SAUS ROA                                 | 23 |



## Biodata Peneliti

### Identitas Peneliti

#### a. Ketua Peneliti a. Data Diri

|     |                                |  |
|-----|--------------------------------|--|
| 1.  | Nama Lengkap                   | Dr. Rieny Sulistijowati S. S.Pi,M.Si (P)   |
| 2.  | Tempat dan Tanggal Lahir       | Manado, 9 Oktober 1971   |
| 3.  | NIP/NIDN                       | 197110092005012001/ 0009107103   |
| 4.  | Jabatan Fungsional             | LEKTOR KEPALA  |
| 5.  | Pangkat/Golongan               | III/D  |
| 6.  | Fakultas/Program studi         | Perikanan dan Ilmu Kelautan / Teknologi Hasil Perikanan  |
| 7.  | Alamat Rumah                   | Jl.Pramuka Kel.Bulotadaa Timur Rt/Rw<br>01/02 Kec. Sibatana. Kota Gorontalo  |
| 8.  | Nomor Telepon/Faks             | 08114344103  |
| 9.  | Alamat Kantor                  | Univ.Negeri Gorontalo Jl.Jend.Sudirman<br>No.06 Gorontalo  |
| 10. | Nomor Telepon/Faks             | Telp. 0435821125 Fax, 0435 821752  |
| 11. | Alamat e-mail                  | riny.sulistijowati@gmail.com   |
| 12. | Lulusan Yang Telah Dihilangkan | S1= 30 orang; S2= 1 Orang; S3= 1 orang   |
| 12. | Mata kuliah yang diampuh       | S-1 Pengantar THP, Pemanfaatan Limbah Hasil Perikanan, Mikrobiologi Hasil Perikanan, Mikrobiologi Dasar, Kimia Organik, Metode Penelitian, Rancangan Percobaan, Bioteknologi Hasil Perikanan, Kimia Dasar, Pengendalian Mutu Hasil Perikanan.<br>S-2 Etika sains dan teknik penulisan ilmiah, Teknologi Industri Perikanan dan Kelautan, Mikrobiologi, Bioremediasi. |

#### b. Riwayat Pendidikan

| Program            | S3                  | S2                        | S1                  |
|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>Nama PT</b>     | Univ. Padjadjaran   | Univ. Padjadjaran         | Univ. Samratulangi  |
| <b>Tempat</b>      | Bandung             | Bandung                   | Manado              |
| <b>Bidang Ilmu</b> | Tek.Hasil Perikanan | Kimia/Mikrobiologi Proses | Tek.Hasil Perikanan |
| <b>Thn Masuk</b>   | 2009                | 2006                      | 1990                |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Tahun lulus</b>                     | 2012   | 2008   | 1995   |
| <b>Gelar</b>                           | Dr   | M.Si   | S.Pi   |
| <b>Judul Disertasi, Tesis, Skripsi</b> | Kajian Mutu Mikrobiologis dan Kimiawi Sodabushi Ikan tongkol Menggunakan Biopreservatif <i>L.acidophilus</i> dan Difermentasi Oleh <i>A.oryzae</i> | Uji Aktivitas Antikanker Payudara Pada <i>cell line</i> T47D dan Identifikasi PCR Isolat Jamur Endofitik Tumbuhan <i>Taxus Sumatrana</i> | Pengaruh cara pemasakan dan perbandingan ekstrak nenas terhadap mutu kecap udang galah |

### b. Pelatihan Profesional

| Tahun | Jenis pelatihan (Dalam /Luar Negeri)  | Penyelenggara                              | Jangka waktu |
|-------|---|--|--------------|
| 2008  | Pelatihan Auditor Sistem HACCP  | M-brio Training Body                       | 42 jam       |
| 2011  | Pelatihan Identifikasi Metode Polimerase Chain Reaction (PCR)                                   | UNPAD Bandung                              | 16 jam       |
| 2013  | Pelatihan Penulisan Buku  | UNG  | 16 jam       |
| 2014  | Pelatihan Peningkatan Mutu Dosen  | DIKTI                                      | 16 jam       |
| 2014  | Pelatihan Penulisan Artikel Jurnal Internasional  | DIKTI                                      | 42 Jam       |
| 2014  | Academic Writing Workshop   | Univ.Nasional Pembangunan Veran Jawa Timur | 16 jam       |
| 2015  | Pelatihan “ <i>Active Learning in School (Alis) dan Active learningin High School (Alihe)</i> ” | UNG  | 36 Jam       |
| 2015  | Digitalisasi Perpustakaan dan Perpustakaan Terintegrasi   | UNG  | 12 Jam       |
| 2015  | Diklat Asesor Badan Akreditasi Nasional S/M   | BAP Gorontalo                              | 24 Jam       |
| 2015  | Workshop Penilaian Angka Kredit Kenaikan Pangkat/Jabatan Akademik di                            | UNG  | 10 Jam       |

|  |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
|  | Lingkungan UNG |  |  |
|--|----------------|--|--|

**c. Produk Bahan Ajar**

| Mata Kuliah                             | Program Pendidikan | Jenis Bahan Ajar (Cetak Dan Non Cetak) | Sem/Tahun Akademik |
|---|--------------------|--|--------------------|
| Mikrobiologi Hasil Perikanan            | S-1                | Cetak                                  | 2013               |
| Metodologi Penelitian                   | S-1                | Cetak                                  | 2014               |
| Pakan Alami                             | S-1                | Cetak                                  | 2013               |
| Pengemasan Pangan                       | S-1                | Cetak                                  | 2013               |
| Pengendalian Mutu Hasil Perikanan       | S-1                | Cetak                                  | 2013               |
| Etika Sains dan Teknik Penulisan Ilmiah | S-2                | Cetak                                  | 2016               |

**d. Pengalaman Penelitian**

| No. | Tahun | Judul Penelitian   | Pendanaan            |                  |
|-----|-------|--|----------------------|------------------|
|     |       |  | Sumber               | Jumlah (juta Rp) |
| 1.  | 2016  | Pengembangan Ikan Julung-Julung Asap Sebagai Komoditi Lokal Unggulan Kabupaten Gorontalo Utara   | MP3EI DIKTI          | 150              |
| 2.  | 2015  | Aktivitas Antagonis Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi Dari Ikan Bandeng Terhadap Bakteri Patogen | Fundamental Tahun II | 67.5             |
| 3.  | 2015  | Ikan Kayu Rendah Fenol   | Mandiri              | 10               |
| 4.  | 2014  | Aktivitas Antagonis Bakteri Asam Laktat Hasil Isolasi Dari Ikan Bandeng Terhadap Bakasap Patogen | Fundamental Tahun I  | 30               |

|    |      |  |                    |    |
|----|------|--|--------------------|----|
| 5. | 2013 | Peningkatan Kualitas Pembelajaran Mikrobiologi Melalui Media Audiovisual Di SMK 1 Kota Gorontalo   | Pascasarjana UNG   | 15 |
| 6. | 2013 | Kajian Sistem Pengendalian Mutu Ikan Cakalang Asap Di Kecamatan Tilango Kabupaten Gorontalo  | PNBP               | 10 |
| 7. | 2011 | Pemanfaatan Bakteriosin Produksi <i>Lactobacillus Acidophilus</i> Sebagai Biopreservatif <i>Sodabushi</i> Ikan Tongkol ( <i>Auxis Rochei</i> ) | Hibah Doktor DIKTI | 40 |

#### d. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah

| No. | Thn  | Judul Artikel  | Volume/nomor                                      | Nama Artikel  |
|-----|------|--|---|---|
| 1.  | 2016 | Identification Of Lactic Acid Bacteria Isolates From Intestine Of Milkfish (Chanos-Chanos) Potential Activity Against Pathogen Bacteria Used PCR 18s Rrna method | Terindeks scopus Vol.8 No.3 2016<br>ISSN:22337849 | <i>International Journal of Science and Biotechnology</i>   |
| 2.  | 2015 | The Effectiveness Inhibition Filtrate Bacteriocins <i>Lactobacillus acidophilus</i> Toward Contaminants Bacteria from Swordfish ( <i>Auxis rochei</i> ) Stew     | Terindeks scopus Vol.7 No.3 2015<br>ISSN:22337849 | <i>International Journal of Science and Biotechnology</i>   |
| 3.  | 2015 | The Physics and Chemical Characteristics of Sausage Catfish Substitution By Algae ( <i>Kappaphycus alvarezii</i> )   | ISBN: 978-602-72985-0-7                           | <i>Proceeding International Seminar 2015 in Accordate With Sail Tomini and Festival of Boalemo 2015</i> |
| 4.  | 2015 | Efektivitas Penghambatan Filtrat Asam Laktat <i>Lactobacillus Sp.</i> Hasil Isolasi Dari Usus Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) Terhadap Bakteri Patogen     | ISBN: 978-602-72784-00                            | Prosiding Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V   |
| 5.  | 2015 | Aktivitas Antibakteri Kitosan Kulit Udang <i>Vaname (Litopenaeus vannamei)</i> Terhadap Bakteri Kontaminan Bakso Ikan Tuna ( <i>Thunnus Sp.</i> )                | ISBN:978-602-71759-1-4                            | Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan II Universitas Hasanuddin                           |
| 6.  | 2015 | Analisis Mutu Garam Tradisional di Desa Siduwonge Kecamatan Randangan Kabupaten Pohuwato Provinsi  | Vol 3 No.1<br>ISSN 2303-2200                      | Jurnal Nike   |

|     |      |   |   |   |
|-----|------|---|---|---|
|     |      | Gorontalo   |   |   |
| 7.  | 2015 | Kitosan Kulit Udang <i>Vaname</i> Sebagai <i>Edible Coating</i> Pada Bakso Ikan Tuna.   | Vol 3 No.3<br>ISSN 2303-2200                  | Jurnal Nike   |
| 8.  | 2015 | Analisis Total Bakteri Kontaminan dan Nilai Organoleptik Ikan Tongkol Segar yang Diawetkan dengan Filtrat Asam Laktat Kulit Nanas pada Penyimpanan Suhu Kamar | Vol 3 No.3<br>ISSN 2303-2200                  | Jurnal Nike   |
| 9.  | 2015 | Mutu Organoleptik Sosis Ikan Lele yang Disubstitusi dengan Rumput Laut.   | Vol 3 No.3<br>ISSN 2303-2200                  | Jurnal Nike   |
| 10. | 2015 | Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang terhadap Nilai TBA Abon Ikan Sidat  | Vol 3 No.4<br>ISSN 2303-2200                  | Jurnal Nike   |
| 11. | 2014 | Identification of Lactic Acid Bacteria Isolated from Milkfish Intestine ( <i>Chanos chanos</i> ).   | ISBN 978-602-19699-8-4                        | <b>Proceeding Intenational Seminar Innovation on Marine and Fisheries Product Processing and Biotechnology Towards the Asean Economic Community in 2015</b> |
| 12. | 2014 | Penerapan Rumah Asap Model Kabinet Untuk Efisiensi Bahan Bakar, Lama Pengasapan dan Perbaikan Mutu Ikan Asap  | ISBN 9796029890228                            | Prosiding : Seminar Nasional Hari Pangan Sedunia Tahun 2014   |
| 13. | 2014 | Studi Kelayakan Unit Pengolahan Udang Putih ( <i>Litopenaus vannamei</i> ) Beku Tanpa Kepala di PT.xx Gorontalo   | Vol II No.2 2014<br>ISSN 2303-2200            | Jurnal Nike   |
| 14. | 2013 | Uji Mutu Ikan Cakalang ( <i>Katsuwonus pelamis</i> ) Asap dari Unit Pengolahan Ikan di Provinsi Gorontalo   | Vol I No.3 2013<br>ISSN 2303-2200             | Jurnal Nike   |
| 15. | 2013 | The Influence Culture Age and Soaking Time Range with Filtrate <i>L.acidophilus</i> toward The Number of <i>Coliform</i> bacteria in Swordfish stew           | Vol 3. No.4<br>ISSN2224-3208<br>ISSN2225-093x | <b>Int.Journal Biology Agryculture and Healthcare</b>   |
| 16. | 2013 | Penentuan Perbandingan Es Curah dan ikan Nike Segar dalam Cool Box Berinsulasi terhadap Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Selama Pemasaran                  | Vol I No.2 2013<br>ISSN 2303-2200             | Jurnal Nike   |

**e. Pengalaman Sebagai Pemakalah Dalam Seminar Ilmiah Internasional Dan Atau Seminar Ilmiah Nasional**

| No | Tahun | Judul Artikel                        | Tema Seminar                     | Penyelenggara  | Tempat                 |
|----|-------|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------|
| 1. | 2016  | Julung-Julung Fish Smoke Phenol Less | Food Ingredient Conferency ASEAN | FI Asean;PATPI | Kemayoran Expo Jakarta |
| 2. | 2015  | The Physics And Chemical             | Seminar                          | FPIK UNG       | Gorontalo              |

|    |      |  |  |  |           |
|----|------|--|--|--|-----------|
|    |      | Characteristics Of Sausage Catfish Subtitution By Algae ( <i>Kappaphycus Alvarezii</i> )   | Internasioanal Fisheries and Marine Sciences 2015  |  |           |
| 3. | 2015 | Extraction Chitosan Shells Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> )  | The 6 <sup>th</sup> AFOB Regional Symposium “Biotechnology for food, health, and energy sovereignty”                 | Universitas Indonesia  | Depok     |
| 4. | 2015 | Efektivitas Penghambatan Filtrat Asam Laktat <i>Lactobacillus Sp.</i> Hasil Isolasi Dari Usus Ikan Bandeng ( <i>Chanos chanos</i> ) Terhadap Bakteri Patogen | Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V, 4-6 Mei 2015  | FPIK Universitas Brawijaya Malang.                                     | Malang    |
| 5. | 2015 | Aktivitas Antibakteri Kitosan Kulit Udang Vaname ( <i>Litopenaeus vannamei</i> ) Terhadap Bakteri Kontaminan Bakso Ikan Tuna ( <i>Thunnus Sp.</i> )          | Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan II Universitas Hasanuddin  | FPIK UNHAS   | Makassar  |
| 6. | 2014 | Kajian Sistem Pengendalian Mutu Ikan Cakalang Asap Di Kab.Gorontalo  | Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia UNG  | MIPA UNG   | Gorontalo |
| 7. | 2014 | Penerapan Rumah Asap Model Kabinet Untuk Efisiensi Bahan Bakar, Lama Pengasapan dan Perbaikan Mutu Ikan Asap   | Optimalisasi Kemandirian Pangan Menyambut Asean Economic Community   | PATPI SULUT  | Manado    |
| 8. | 2014 | Identification of Lactic Acid Bacteria Isolated from Milkfish Intestine ( <i>Chanos chanos</i> ).  | Innovation on Marine and Fisheries Product Processing and Biotechnology Towards the Asean Economic Community in 2015 | Balai Penelitian Pengembangan Bioteknologi Produk Hasil Perikanan. KKP | Jakarta   |

#### f.Pengalaman Pengabdian pada Masyarakat

| No. | Tahun | Judul | Sumber Dana | Jumlah (juta Rp) |
|-----|-------|-------|-------------|------------------|
|-----|-------|-------|-------------|------------------|

|     |      |  |                                       |    |
|-----|------|--|---------------------------------------|----|
| 1.  | 2016 | KKN-PPN Bagi UKM Pengasapan Ikan Di Kab.Gorontalo Utara  | Ristek Dikti                          | 65 |
| 2.  | 2016 | Visitasi Akreditasi Sekolah  | BAP Gorontalo                         | 10 |
| 3.  | 2016 | GMP Ikan Kayu  | Mandiri                               | 3  |
| 4.  | 2016 | Pemateri KKN-PPM Teknik Pengolahan Cumi  | Ristek Dikti                          | 10 |
| 6.  | 2016 | Juri Lomba Masak Serba Ikan se-Kota Gorontalo  | DKP dan Ketahanan Pangan              | 10 |
| 7.  | 2016 | Visitasi Akreditasi Sekolah  | BAP Gorontalo                         | 10 |
| 8.  | 2015 | KKS Pengabdian UNG Manajemen Mutu Pengemasan dan Pemasaran Ikan Asap Di Desa Pasalae Kab.GORUT   | PNBP                                  | 25 |
| 9.  | 2015 | Pemateri Pengolahan dan Pengemasan Sambal Ikan Teri  | MP3Ei                                 | 10 |
| 10. | 2015 | Juri Lomba Masak Menu Ikan se Kotamadya Gorontalo  | Dinas Ketahanan Pangan Kota Gorontalo | 10 |
| 11. | 2015 | Penguji eksternal UKK Nasional Di Gorontalo  | DIKNAS                                | 20 |
| 12. | 2015 | Penyuluhan Penanganan dan Pemanfaatan Hasil Perikanan dan Sosialisasi Jurusan Teknologi Hasil Perikanan di Desa Ilangata Kecamatan Anggrek, Kab. Gorontalo Utara | Jurusan THP                           | 5  |
| 13. | 2014 | KKS Pengabdian UNG Pengasapan Ikan Sistem Kabinet Di Desa Pasalae Kab.GORUT  | PNBP UNG                              | 25 |
| 14. | 2014 | Pemateri "Pengemasan Ikan Teri Kering"Di Kab.Gorut   | Tim MP3EI (DIKTI)                     | 10 |
| 15. | 2014 | Aspek Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan Desa Tolotiu Kecamatan Bone Pantai Kabupaten Bone Bolango  | Fak.Perikanan UNG                     | 5  |
| 16. | 2013 | Bina Akrab UNG dengan Masyarakat Pemda Boalema   | UNG                                   | 20 |
| 17. | 2013 | Pelatihan Pengolahan Ikan Menjadi Aneka Menu Yang Sehat Kerjasama dengan FORHATI Wilayah Gorontalo   | FORHATI                               | 3  |
| 18. | 2012 | Bina Akrab Civitas Akademika Jurusan Tek.Perikanan dengan Masyarakat Bongo   | PNBP                                  | 8  |
| 19. | 2012 | Bimbingan Teknis Pengelolaan Pelabuhan Perikanan   | Ditjen Tangkap KKP                    | 50 |
| 20. | 2012 | Temu Teknis Pembina Sentra Pengolahan Ikan Indonesia   | P2HP KKP                              | 80 |

|     |      |   |                         |     |
|-----|------|---|-------------------------|-----|
| 21. | 2012 | Tim Pengembang Model Momongu Lipu Masyarakat Pesisir Danau Limboto Berbasis Pembelajaran Budidaya Pembesaran Otili (sogili) | BPKB Provinsi Gorontalo | 120 |
|-----|------|---|-------------------------|-----|

#### g. Pengalaman Penulisan Buku

| No. | Tahun | Judul Buku   | Jumlah Halaman | No.ISBN                 | Penerbit         |
|-----|-------|--|----------------|-------------------------|------------------|
| 1.  | 2015  | Mengolah Ikan Tongkol Menjadi Penyedap Rasa  | 80             | ISBN 978-6020-889-122   | Ideas Publishing |
| 2.  | 2015  | Biopreservatif Asam Laktat dari Usus Ikan Bandeng  | 60             | ISBN 9786020889368      | Ideas Publishing |
| 3.  | 2014  | Mikrobiologi Hasil Perikanan   | 90             | ISBN 978-6602-280-383-3 | Deepublish       |
| 4.  | 2013  | Seafood safety dan Implementasi Analisis SWOT Quality Sistem dalam buku Cakrawala Perubahan merangkai gagasan, kebijakan dan Harapan | 8              | ISBN 978-979-1340-56-4  | UNG Press        |
| .   | 2011  | Mekanisme Pengasapan Ikan  | 149            | 978-602-8743-86-0       | Unpad Press      |

#### h. Penyunting/Editor/Reviewer/Resensi

| Tahun             | Judul                                   | Penerbit/Jurnal   |
|-------------------|---|-------------------|
| 2013 s/d sekarang | Dewan Penyunting Jurnal Nike            | Fak.Perikanan UNG |
| 2015              | Editor Proceeding International Seminar | Fak.Perikanan UNG |
| 2013 s/d sekarang | Pengelola Jurnal Nike                   | Fak.UNG           |

#### i. Jabatan Dalam Mengelola Institusi



| Peran/Jabatan | Institusi (Univ, Fak, Jur, Lab, Studio, Dll)   | Jangka Waktu   |
|---------------|--|----------------|
| Ketua         | Program Studi Teknologi Hasil Perikanan<br>Jurusan Teknologi Perikanan Universitas<br>Negeri Gorontalo | 2006           |
| Sekretaris    |  | 2008- 2009     |
| Ketua         | Pusat Studi Pengolahan dan Pengembangan<br>Hasil Perikanan   | 2015- sekarang |
| Kepala        | Perpustakaanan Fak.Perikanan UNG   | 2015-sekarang  |

#### **j. Piagam Penghargaan**

| Tahun | Bentuk Penghargaan  | Pemberi                                |
|-------|---|--|
| 2016  | Peserta Terbaik Diklat Asesor S/M                         | Badan Akreditasi<br>Propinsi Gorontalo |
| 2015  | Dosen Berprestasi Tingkat Fakultas<br>Perikanan           | Dekan FPIK UNG                         |
| 2015  | Dosen Berprestasi Tingkat Universitas<br>Negeri Gorontalo | Rektor UNG                             |

#### **k. Organisasi Profesi**

| No. | Tahun             | Profesi  |
|-----|-------------------|--|
| 1.  | 2013 s/d sekarang | Ketua Komisariat PERMI Gorontalo                               |
| 2.  | 2015 s/d sekarang | Pembina Perhimpunan Ahli Teknologi<br>Pangan (PATPI) Gorontalo |
| 3.  | 2015 s/d sekarang | Member AFOB (Asean Federation of<br>Biotechnology)             |

Semua data saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima resikonya.

**Gorontalo, Oktober 2016**

**Dr. Rieny Sulistijowati S.**

## b. Anggota Peneliti

| <b>A. Identitas Diri</b>      |   |  |                            |
|-------------------------------|---|--|----------------------------|
| Nama Lengkap                  | Dr. Muh. Amir Arham, M.E.               |  |                            |
| Jenis Kelamin                 | Pria                                    |  |                            |
| Jabatan Fungsional/Pangkat    | Lektor/III D                            |  |                            |
| NIP                           | 19720725 200604 1002                    |  |                            |
| NIDN                          | 0025077203                              |  |                            |
| Tempat & Tanggal Lahir        | Bulukumba, 25 Juli 1972                 |  |                            |
| E-mail                        | amier_archam@yahoo.com                  |  |                            |
| Nomor Telepon/HP              | 081395463352                            |  |                            |
| Alamat Kantor                 | Jalan Sudirman No. 6 Kota Gorontalo     |  |                            |
| Nomor Telepon/Faks            | 0435 821125/0435 821752                 |  |                            |
| Lulusan yang Telah Dihasilkan | S1 = 36 Orang<br>S2 = 0 Orang<br>S3 = 0 |  |                            |
| Mata Kuliah yg Diampu         | Teori Mikro Ekonomi                     |  |                            |
|                               | Teori Makro Ekonomi                     |  |                            |
|                               | Ekonomi Publik                          |  |                            |
|                               | Ekonomi Kebijakan Publik                |  |                            |
|                               | Statistik Ekonomi dan Bisnis            |  |                            |
|                               | Matematika Ekonomi                      |  |                            |
| <b>B. Riwayat Pendidikan</b>  |   |  |                            |
|                               | <b>S1</b>                               | <b>S2</b>                                | <b>S3</b>                  |
| Nama Perguruan Tinggi         | IKIP Manado                             | Universitas Indonesia                    | Unpad Bandung (Masuk 2009) |
| Bidang Ilmu                   | Pendidikan                              | Ekonomi Perencanaan dan Kebijakan Publik | Ilmu Ekonomi (IESP)        |
| Tahun Masuk-Lulus             | 1991 - 1998                             | 2000 - 2003                              | 2009 - sekarang            |
| Judul                         | Faktor-faktor yang                      | Pengelolaan BUMN                         | Pengaruh                   |

|                          |  |  |   |
|--------------------------|--|--|---|
| Skripsi/Tesis/Disertas   | Mempengaruhi Pemanfaatn Belajar Mahasiswa Manado | Dalam Hubungannya Dengan Akomodasi Kepentingan Pemerintah Pusat dan Daerah; Kasus Pengelolaan PT. Semen Tonasa | Kebijakan Desentralisasi Fiskal Terhadap Pergeseran Sektor dan Ketimpangan Antar KabKota di Sulawesi dan Jawa |
| Nama Pembimbing/Promotor | Drs. J. Kilis                                    | Dr. Nining Soesilo, MA.  | Prof. Dr. Ahmadi Rilam, S.E., M.S.  |

**C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir**

| Tahun | Judul Penelitian  | Pendanaan                    |             |
|-------|---|------------------------------|-------------|
|       |   | Sumber                       | Jumlah (Rp) |
| 2009  | Pengembangan Kelembagaan Pemasaran Komoditas Ikan di Kabupaten Gorontalo Utara  | Pemkab. Gorontalo Utara      | 45.000.000  |
| 2009  | Kajian Kompetensi Inti Daerah dan Identifikasi Sektor Unggulan Sebagai Basis Kebijakan Pengembangan Perekonomian Kabupaten Puhuwato.      | I-MHERE                      | 30.000.000  |
| 2009  | Base Line Ekonomi Papua   | Bank Indonesia               | 500.000.000 |
| 2009  | Analisis Penetapan dan Pengembangan Komoditi Inti di Gorontalo Utara  | Bappeda Kab. Gorontalo Utara | 100.000.000 |
| 2013  | Analisis Evaluasi RPJMD Kabupaten Bone Bolango  | Bappeda Kab. Bone Bolango    | 50.000.000  |
| 2013  | Peningkatan Kapasitas Ekonomi Masyarakat Pesisir Danau Limboto Gorontalo  | Bappeda Kab. Gorontalo       | 96.000.000  |
| 2013  | Survey Sosial Ekonomi Pengembangan Demplot Kelapa Kopyor Berbasis Perkebunan Rakyat di Daerah Wisata Pesisir Pantai se Provinsi Gorontalo | Pemrov. Gorontalo            | 600.000.000 |
| 2014  | Meningkatkan Nilai Tambah dan Perluasan Pemasaran ikan Asap Kabupaten Gorontalo Utara   | MP3EI                        | 167.500.000 |

|  | Provinsi Gorontalo   |                                 |          |
|--|--|---------------------------------|----------|
| <b>D. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir</b>   |  |                                 |          |
| Artikel Ilmiah   | Nama Jurnal  | Volume/<br>Nomor/Ta<br>hun      |          |
| Dampak Pengeluaran Pemerintah Untuk Sektor Pendidikan dan Kesehatan Terhadap Pembentukan PDB (Pertumbuhan). Jurnal Oikos-Nomos | Oikos-Nomos; Jurnal Kajian ekonomi dan Bisnis. ISSN 1979-1607                                    | Volume 2, Nomor 3/Septemer 2009 |          |
| Pembangunan Berkelanjutan ( <i>Sustaniable Development</i> )   | Oikos-Nomos; Jurnal Kajian ekonomi dan Bisnis. ISSN 1979-1607                                    | Volume 3, Nomor 3/Septemer 2010 |          |
| Analisis Perencanaan dan Kebijakan Perekonomian Kabupaten Pohuwato Gorontalo Melalui Sektor Unggulan                           | Oikos-Nomos; Jurnal Kajian ekonomi dan Bisnis. ISSN 1979-1607                                    | Volume 4, Nomor 2/Mei 2011      |          |
| Kebijakan Desentralisasi Fiskal, Pergeseran Sektor dan Ketimpangan Antar Kabupaten/Kota di Sulawesi Tengah                     | Jurnal Ekonomi Pembangunan Indonesia FE UI   | Daftar Tunggu                   |          |
| <b>E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir</b>  |  |                                 |          |
| Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar  | Topik  | Waktu dan Tempat                |          |
| Diskusi Panel  | Ekonomi Liberal Vs Ekonomi Kerakyatan  | 11 Juli 2009                    |          |
| Panelis Debat Kandidat Kepala Daerah Gorontalo Utara   | Kebijakan perekonomian dan Strategi Pengembangannya di Gorontalo Utara                           | 14 September 2013               |          |
| Panelis  | Sosialisasi Otoritas Jasa Keuangan   | 27 September 2013               |          |
| Seminar Tahunan Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia FE UI Depok   | Desentralisasi Fiskal, Pergeseran Sektor dan Ketimpangan Antar Kabupaten/Kota di Sulawesi Tengah | 22 Oktober 2013                 |          |
| Seminar Nasional Percepatan Pembangunan Ekonomi Dalam Perspektif Kewilayahan, FEB UHO Kendari                                  | Desentralisasi Fiskal dan Perubahan Struktur Ekonomi; Studi Komparasi Wilayah Sulawesi dan Jawa  | 11 Oktober 2014                 |          |
| Seminar Nasional Ekonomi dan Syariah dan MEA, MASIKA ICMI Gorontalo  | Membangun Spirit Ekonomi Lokal Gorontalo, Ekonomi Syariah Sebagai Pilar                          | 22 Oktober 2014                 |          |
| <b>F. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir</b>  |  |                                 |          |
| Judul Buku   | Tahun  | Jumlah                          | Penerbit |

|  |       |                    |  |
|--|-------|--------------------|--|
|  |       | Halaman            |  |
| Menilai Sisi Lain Otonomi Daerah, Bagaimana Seharusnya; Prisma Pemikiran dan Kebijakan Rusdy Mastura | 2009  | 323                | Pemkot Palu, CECDS Palu dan PSKP Sulawesi Tengah |
| Regulasi Kebijakan Ekonomi dan Dampaknya Terhadap Perekonomian Indonesia                             | 2013  | 204                | UNG Pres Gorontalo                               |
| Kinerja Perekonomian dan Keuangan Daerah: Teori dan Aplikasi Model Empiris di Wilayah Gorontalo      | 2014  | 177                | Deepublish Yogyakarta                            |
| <b>G. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 5 Tahun Terakhir</b>      |       |                    |  |
| Judul/Tema/Jenis Rekayasa Sosial Lainnya yang Telah Diterapkan                                       | Tahun | Tempat Penerapan   | Respon Masyarakat                                |
| Menyusun Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD)  | 2014  | Kota Gorontalo     | Positif  |
| Kelompok Kerja Penyusunan Dokumen Kluster Industri Agro  | 2014  | Provinsi Gorontalo | Positif  |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Gorontalo, Oktober 2016

**Dr. Muh Amir Arham, SE, ME**

a. Anggota Peneliti

**1. IdentitasPeneliti**

|     |                              |   |
|-----|------------------------------|---|
| 1.  | NamaLengkap<br>(dengangelar) | Lukman Mile, S.Pi,M.Si (L)  |
| 2.  | TempatdanTanggalLahir        | Manado, 4 Desember 1982   |
| 3.  | NIP                          | 198212042009121004  |
| 4.  | JabatanFungsional            | Lektor  |
| 5.  | Pangkat/Golongan             | Penata Muda Tingkat I/ IIIb   |
| 6.  | Fakultas/Program Studi       | Perikanan dan Ilmu Kelautan/<br>TeknologiHasilPerikanan                               |
| 7.  | AlamatRumah                  | KecSipatana. Kota Gorontalo   |
| 8.  | NomorTelepon/Faks            | -   |
| 9.  | Alamat Kantor                | Univ.NegeriGorontaloJl.Jend.Sudirman<br>No.06 Gorontalo                               |
| 10. | NomorTelepon/Faks            | Telp. 0435821125 Fax, 0435 821752   |
| 11. | Alamat e-mail                | <a href="mailto:Lugmanmile@yahoo.com">Lugmanmile@yahoo.com</a>                        |
| 12. | Mata kuliah yang<br>diampu   | Pengantar THP,<br>PeralatanPengolahan,RancanganPercobaan,<br>Biokimia Hasil Perikanan |

**2. RiwayatPendidikan**

| Program     | S2                 | S1                 |
|-------------|--------------------|--------------------|
| Nama PT     | Univ. Samratulangi | Univ. Samratulangi |
| Tempat      | Manado             | Manado             |
| BidangIlmu  | IlmuPerairan       | Tek.HasilPerikanan |
| ThnMasuk    | 2006               | 2002               |
| Tahun lulus | 2008               | 2006               |
| Gelar       | M.Si               | S.Pi               |

**3. PengalamanPenelitian**

| No | Tahun | JudulPenelitian  | Pendanaan                 |                    |
|----|-------|--|---------------------------|--------------------|
|    |       |  | Sumber                    | Jumlah<br>(jutaRp) |
| 1. | 2010  | Potensi Perikanan Tangkap 2010 Kabupaten Gorontalo Utara (APBD GorutTahun 2010-Anggota Peneliti) | APBD-Kab. Gorontalo Utara | 50                 |
| 2. | 2011  | Pengaruh Umur Panen terhadap Karakasapstik Kimia Karagenan Rumput Laut                           | PNBP                      | 15                 |
| 3. | 2012  | Karakasapstik Kemunduran Mutu Ikan Baronang ( <i>Siganusspp</i> ) Yang Di Es                     | Mandiri                   | 5                  |
| 4. | 2013  | Kajian sistem pengendalian mutu  | PNBP                      | 8,6                |

|    |      |   |      |   |
|----|------|---|------|---|
|    |      | ikan cakalang asap ( <i>katsuwonus pelamis</i> 1.) Di Kabupaten Gorontalo   |      |   |
| 5. | 2014 | Analisis Kemunduran mutu ikan layang dan ikan kembung yang dipasarkan di TPI kota Gorontalo selama penyimpanan suhu <i>chilling</i> | PNBP | 5 |

#### 4. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah

| N o. | Thn  | Judul Artikel  | Volume/ nomor               | Nama Artikel                                       |
|------|------|--|-----------------------------|--|
| 1.   | 2011 | Karakteristik Karaginan dari Rumput Laut ( <i>Kappaphycus Alvarezii</i> ) Pada Umur Panen Yang Berbeda                     | Vol 6/ Nomor 4/ 2011        | Jurnal Sainstek UNG                                |
| 2.   | 2011 | Karakteristik Kemunduran Mutu Ikan Baronang ( <i>Siganus</i> spp) yang dieskan   | Vol 6 / Nomor 2 /Tahun 2011 | Jurnal Ilmiah Agrosains Tropis                     |
| 3.   | 2013 | Pengaruh Konsentrasi Garam Berbeda terhadap mutu ikan Tongkol ( <i>Euthynus affinis</i> ) Asap                             | Vol 1 / Nomor 1/ Juni 2013  | Jurnal Nike (Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan) |
| 4    | 2013 | Analisis TPC dan Total Bakteri Psikrofilik pada ikan layang ( <i>Decapterus macrosoma</i> ) selama penyimpanan suhu rendah | Vol 1 / Nomor 2/ Juni 2013  | Jurnal Nike (Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan) |

#### 5. Pengalaman Pengabdian pada Masyarakat

| No. | Tahun | Judul  | Sumber Dana | Jumlah (juta Rp) |
|-----|-------|--|-------------|------------------|
| 1.  | 2014  | Pengabdian KKS dengan Tema " Pengasapan ikan model kabinet termodifikasi termometer digital untuk pemberdayaan dan memperbaiki mutu ikan asap bagi pengolahan asap di Kab. Gorut (Anggota) | PNBP        | 25               |
| 2   | 2014  | Pengabdian pada Masyarakat dengan tema "Perikanan dan Kelautan berkelanjutan dan ramah lingkungan"   | PNBP        | 5                |
| 3.  | 2014  | Pengabdian Pada Masyarakat Dalam Rangka Hari Nelayan Nasional 2014   | PNBP        | 5                |



|    |      |  |      |    |
|----|------|--|------|----|
| 4. | 2013 | BinaAkrabdanBersihPantai<br>UNGdenganMasyarakat<br>sertaPemdaBoalemo                 | UNG  | 20 |
| 5. | 2013 | PelatihanPenulisanArtikelUntukPu<br>blikasiJurnalIlmiahJurusanTek.Per<br>ikanan UNG  | PNBP | 5  |
| 6. |      | Pengabdian Pada Masyarakat Di<br>Desa Langgula, Kab. Gorontalo                       | PNBP | 5  |
| 7. | 2012 | BinaAkrabCivitasAkademikaJurusan<br>Tek.PerikanandenganMasyarakat<br>at Bongo        | PNBP | 8  |
| 8. | 2011 | One Day Fishing  | PNBP | 5  |
| 9. | 2011 | Pemberdayaan Masyarakat Pesisir<br>Desa Huangobotu, Kec. Inengo.<br>Kab. Bonebolango | PNBP | 5  |

## 6. PengalamanProfesi

| No. | Tahun         | Profesi                                |
|-----|---------------|--|
| 1.  | 2010-sekarang | AnggotaPusatStudiTelukdanLautDalam UNG |
| 2.  | 2011-sekarang | Anggota HNSI                           |

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Gorontalo, Oktober 2016

Lukman Mile, S.Pi,M.Si

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

Jln. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo-96128

Telp. (0435) 821125 Fax. (0435) 821752

**KEPUTUSAN  
REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
NOMOR : 475/UN47/PL/2016**

**Tentang  
PENETAPAN DOSEN PELAKSANA PENELITIAN  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO YANG LOLOS SELEKSI  
DRPM KEMENRISTEKDIKTI RI  
TAHUN 2016**

**REKTOR UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

- Menimbang** :
- a. Bahwa kegiatan Penelitian adalah salah satu unsur tridharma perguruan tinggi yang harus dijaga dan ditingkatkan mutunya demi penguatan kelembagaan Universitas Negeri Gorontalo;
  - b. Bahwa penguatan kelembagaan merupakan salah satu hal penting dalam menjamin peningkatan mutu, maka perlu dilaksanakan Penelitian melalui program Penelitian bagi dosen di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo;
  - c. Bahwa dosen yang melaksanakan Penelitian dalam Surat Keputusan ini adalah dosen yang dinyatakan lolos sesuai dengan hasil penilaian proposal oleh reviewer DRPM Kemenristekdikti Tahun 2016;
  - d. Bahwa untuk keperluan pelaksanaan butir (a) dan (b) diatas perlu diterbitkan Surat Keputusan Rektor atas dasar pelaksanaan kegiatan dimaksud.
- Mengingat** :
1. UU Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  2. Undang-Undang RI Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
  3. Undang-Undang RI Nomor 74 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Pendidikan Tinggi;
  5. Keputusan Presiden RI Nomor 54 Tahun 2004 tentang Perubahan Status IKIP Gorontalo menjadi Universitas Negeri Gorontalo;
  6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor: 18 Tahun 2006 tentang Statuta Universitas Negeri Gorontalo;

7. Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 96/PMK.06/2007 tentang Tata Cara Pelaksanaan Penggunaan, Pemanfaatan, Penghapusan, dan Pemindahtanganan Barang Milik Negara;
8. Peraturan Menteri Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 11 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Negeri Gorontalo;
9. Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor : 131/KMK.05/2009 tanggal 21 April 2009 tentang Penetapan Universitas Negeri Gorontalo pada Departemen Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU);
10. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 193/MPK.A4/KP/2014 tanggal 10 September 2014 tentang Pengangkatan Rektor Universitas Negeri Gorontalo Periode Tahun 2014-2018;

- Memperhatikan :
1. Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Kemenristekdikti RI Nomor DIPA-042.06.1.401516/2016 tanggal 07 Desember 2015.
  2. Surat Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat tanggal 27 Januari 2016 nomor: 0299/E3/2016 tentang Penerima Hibah Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Perguruan Tinggi Tahun 2016.

#### M E M U T U S K A N

- Menetapkan :
- Pertama : Menunjuk Dosen yang nama-nama serta judul kegiatan Penelitian sebagaimana tercantum pada lampiran surat keputusan ini, sebagai pelaksana Penelitian Universitas Negeri Gorontalo Tahun 2016;
- Kedua : Nama-nama dosen yang ditetapkan dengan surat keputusan ini bertugas melaksanakan kegiatan Penelitian tahun 2016 sesuai dengan panduan pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat di Perguruan Tinggi Edisi X tahun 2016 dan memasukkan laporan pelaksanaan, laporan rekapitulasi keuangan 100% dan diunggah ke SIMLITABMAS selambat-lambatnya pada tanggal 25 Oktober 2016.
- Ketiga : Biaya pelaksanaan kegiatan ini dialokasikan pada DIPA DRPM Kemenristekdikti RI Tahun Anggaran 2016;
-



Keempat : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan berakhir setelah kegiatan dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab dengan ketentuan bilamana terdapat kekeliruan akan diperbaiki sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Gorontalo  
Pada tanggal 21 April 2016



Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd  
NIP. 19600603198603 1 003

**Tembusan :**

1. Yth. Para Wakil Rektor Universitas Negeri Gorontalo;
2. Yth. Dekan Fakultas di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo;
3. Yth. Direktur PPs Universitas Negeri Gorontalo;
4. Yth. Ketua Lembaga di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo;
5. Yth. Kepala Biro di lingkungan Universitas Negeri Gorontalo;
6. Yth. Bendahara Pengeluaran Universitas Negeri Gorontalo;
7. Yang bersangkutan
8. Arsip.



|    |   |   |                |    |               |
|----|---|---|----------------|----|---------------|
| 38 | Muhammad Rival Syukri, ST, M.Si<br>Sri Sulami Arlin, S.Hul, M.Si<br>Koning Aya Utama, ST, M.Eng<br>Dr. V. Roland Alexander Barhey (nlra)<br>Prof. Dr. H. Anwar Tubun, M.Eng (nlra)              | Desain Infrastruktur Ramah Lingkungan Dengan Pendekatan Geospasial Perencanaan  | Paten          | Rp | 90.000,000    |
| 39 | Muhammad Yusuf, S.Si, M.Si<br>Drs. Franky Adha Orah, M.Si<br>Dr. Tazheri Suriansari, M.Sc (nlra)  | Higgs Boson dalam Teori String dan Dimensi Ekstra   | Paten          | Rp | 90.000,000    |
| 40 | Rita Mansul Hamain, S.K, M.Si<br>Fahri A Dalil, S.Pi, M.Si<br>Prof. Dr. Nugrahini, MS (nlra)<br>Dr. V. Apool Marjiono Jacek, PhD (nlra)   | Kajian dan Pengembangan Makanan Tradisional Ibibu sebagai Pangan Fungsional yang Difortifikasi Rumput Laut <i>Kappaphycus alvarezii</i> dan Tepung Tuban Ikan Patin (Pangasist sp.) | Paten          | Rp | 80.000,000    |
| 41 | dj. Tri Ananda Erwin Nugroho, M.Sc<br>Syam S. Kurnaji, S.Pd, M.Kes<br>I. Hibba K. Lays, MP<br>Dr. dh. Asmanul Kusumawati, MP (nlra)<br>Dr. med. vet. dh. Penny Humaidah Hamid, M. Sotach (nlra) | Investigasi Penyakit Jembrana Pada Sapi Bali Di Gorontalo Menggunakan Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR)  | Paten          | Rp | 92.500,000    |
| 42 | Dr. Vivien Novatna A. Kasim, M.Kes<br>Dr. Sri Merovita Paleda, M. Kes<br>Prof. dr. Vani Hadji, Ph.D, Sp.GK (nlra)<br>Dr. Nurhaedar Jalar, Apt, M.Kes (nlra)                                     | Suplementasi Ekstrak Ikan Gabus Terhadap Status Glid dan Injuria Pada Pasien Stroke   | Paten          | Rp | 97.500,000    |
| 43 | Fahri Iham, S.Pi, M.Si<br>Safhyanto Doko, S.Pi, M.Si<br>Agus Bahar Radhman, S.Pi, M.Si<br>Dr. Muhammad Hasan Anil Daging, S.Pi, M.Si (nlra)   | Keragaman Genetik dan Produktivitas Kambing Kacang di Provinsi Gorontalo  | Paten          | Rp | 75.000,000    |
| 44 | Dr. Aif Sahri Barud, S.Pi, M.Si<br>Prof. Dr. Ramli Uliha, M.Pd<br>Abubakar Sidik Karli, S.Pd, M.Sc  | Penerapan Intervensi Sosial dan Intervensi Teknologi Pada Perikanan Artesian Yang Ramah Lingkungan Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Suku Bajo di Provinsi Gorontalo         | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 45 | Dr. Amir Hekti, M.Si<br>Dr. Mohamed Idris Bahua, M.Si<br>I. Zamudin Anul, M.Si<br>Jahred Abdul SE, M.Si   | Pengembangan Produk Dehlan Jagung Sebagai Lokomotif Perekonomian Masyarakat Di Provinsi Gorontalo   | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 46 | Dr. Renny Subektiwati S., M.Si ✓<br>Dr. Muh. Amir Afrham, ME<br>Lukman Mlie, S.Pi, M.Si   | Pengembangan Usaha Ikan Julung-Julung (Hemihampus sp) Asap Sebagai Komoditi Lokal Unggulan Kabupaten Gorontalo Utara ✓  | MPSEI ✓        | Rp | 150.000,000 ✓ |
| 47 | Dr. Usman Moorli, M.Si<br>Dr. Sastra M Wanti, M.Si  | Depolitisasi Birokrasi dan Kebijakan Pengembangan Pertanian Agropoltan Jagung Dalam Meningkatkan Ekonomi Petani di Provinsi Gorontalo   | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 48 | Prof. Dr. Ani M. Yosem, MPd<br>Dr. Roeman Idris, M.Pd<br>Jessa Almasri, STP, M.Si   | Pemberdayaan Petani Melalui Pengolahan Jagung dan Umbel Jagung Menjadi Komoditas Ekonomi Produktif di Kabupaten Sissala Provinsi Gorontalo  | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 49 | Dr. Ineswaty Ighita, M.Si<br>Prof. Dr. Syamsul Cannon, M.Si<br>Purnama Ningah Maspele, STP, M.Sc<br>Ramlan Amir Idris, SE, MM<br>Dr. Jerson Dabalela, MS  | Peningkatan Hasil Produksi Kelac Melalui Penerapan Teknologi Pertanian dan Perkelakuan serta Pengembangan Sektur Distribusi Pemasaran Kelac di Kab. Pohuwato Provinsi Gorontalo     | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 50 | Dr. Syamsuddin, MP<br>Prof. Dr. Achmar Mallewa, DEA   | Strategi Pengembangan Perikanan Tangkap Berkelanjutan dan Ramah Lingkungan di Provinsi Gorontalo  | MPSEI          | Rp | 150.000,000   |
| 51 | Citra Pangoro, ST, M.Si<br>Dr. Juliana, MP  | Pengembangan Model Pengolahan Biodidaya Laut Berbasis Daya Dukung Lingkungan di Kabupaten Gorontalo Utara   | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |
| 52 | Abdul Haki Odje, S.Pd, M.Pd<br>Herman Odipu, S.Pd, M.Pd<br>Rita Utok, S.Pd, M.Pd  | Pengembangan Model Pembelajaran Terpadu Sequential Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Sains   | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |
| 53 | Abdul Haki Panaf002016004   | Pengembangan Model Perangkat Pembelajaran Berbasis Keajaiban Sebagai Pedoman bagi Guru Untuk Menjabarkan Sains  | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |
| 54 | Akhudin Y. Dato, ST, M.Eng<br>Yowan Tarnu, MA   | Rancang Bangun Prototipe Sistem Informasi Kalender Musim Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Gorontalo   | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |
| 55 | Aif Suryatno, ST, MT<br>Anyal Aibu, ST, MT  | Pengembangan Batu dan Panel Dinding Beton Ringan dengan Variasi Bahan Tambah Aditif Admixturs, Serat dan Tulangan Bambu   | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |
| 56 | Prof. Dr. Astri Lukum M.Si<br>Dr. Aada Rauf, M.Si   | Produk Kibawa Dari Limbah Kulit Lidang Wudu (Peneaus Monodori) Sebagai Keajaiban Alami untuk Meminimalisir Logam  | Hibah Bersaing | Rp | 50.000,000    |

| NO  | NAMA DOSEN                     | JUDUL PENELITIAN   | SKS           | BAYA          |
|-----|--------------------------------|--|---------------|---------------|
| 104 | Masli Pihok, S.Pd, M.Pd        | Pengembangan Model Pembelajaran Berorientasi Aspek Tertinggi dengan Model Representasi untuk Mendukung Penalaran Konseptual dan Rasio Matematis            | Dokter Doktor | Rp 40,000,000 |
| 105 | Rahmat T. Doko, SS, M.Hum      | Uji Coba Pemanfaatan Bahasa Gorontalo Melalui Penguasaan Kata-Kata Pictorial dalam Wacana Interaksional pada Proses Adat Minkibalango Masyarakat Gorontalo | Dokter Doktor | Rp 48,500,000 |
| 106 | Siti Rachmi Meleli, S.Pd, M.Pd | Pengembangan Strategi Pembelajaran Menuak Cerita Pendek  | Dokter Doktor | Rp 43,400,000 |



Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Saifu, M.Pd  
 NIP. 19500403199407 1 003