

# **SKRIPSI**

## **SUBSTITUSI TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL ILEPA'O**

**Oleh :**

**SRI YUNIATI MOKOGINTA**

**P2315004**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2020**

**LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI**

**SUBSTITUSI TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA  
FLOUR (MOCAF) PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL  
ILEPA'O**

Oleh

**SRI YUNIATI MOKOGINTA**

**NIM: P2315004**

**SKRIPSI**

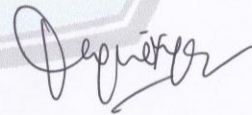
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar sarjana  
yang telah di setujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
10 Desember 2020

Pembimbing I



Asniwati Zainuddin, S.TP.,M.Si  
NIDN : 0931018601

Pembimbing II



Devvie Xyzquolyna, S.TP.,M.Sc  
NIDN : 0905128201

## HALAMAN PERSETUJUAN

### SUBSTITUSI TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL ILEPA'O

Oleh

SRI YUNIATI MOKOGINTA

NIM: P2315004

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (SI)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Deyvie Xyzquolyna, S.TP., M.Sc

(.....)

2. Asniwati Zainuddin, S.TP., M.Si

(.....)

3. Tri Handayani, S.Pd., M.Sc

(.....)

4. Muh. Sudirman Akili, S.TP., M.Si

(.....)

5. Anto, S.T., M.Sc

(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas pertanian



Dr. Zaimal Abidin, SP., M.Si  
NDN. 0919116403

Ketua Program studi  
Teknologi hasil Peranian



Anto, S.TP., M.Sc  
NIDN.093112800

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Desember 2020

Yang membuat pernyataan


(Sri Yuniati Mokoginta)

P2315004

## ABSTRAK

**Sri Yuniati Mokoginta NIM : P2315004 “SUBSTITUSI TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF) PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL ILEPA'O” dibawah bimbingan Asniwati Zainuddin dan Deyvie Xyzquolyna**

---

---

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kadar air, kadar abu, dan kadar protein dan tingkat penerimaan makanan tradisional *Ilepa'o* yang dibuat dengan mensubstitusi tepung mocaf pada tepung sagu. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap atau (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan penelitian diperoleh yaitu P1 = 50g tepung sagu, P2 = 50g tepung mocaf, P3= 10g tepung sagu+40g tepung mocaf, dan P4= 25g tepung sagu+25g tepung mocaf.. Waktu dan tempat dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2020 Di Laboratorium BPOM Gorontalo dan Universitas Ichsan Gorontalo. Hasil analisa yang di peroleh adalah kadar air P1= 50,41%, P2= 58,90%, P3= 57,86%, dan P4= 55,02%. Kadar abu P1= 1,16%, P2= 2,15%, P3=2,38%, dan P4=2,33%. Kadar protein P1= 11,84%, P2= 11,87%, P3= 9,16%, dan P4= 9,56%. Hasil organoleptik pada makanan tradisional ilepao yang paling di sukai oleh panelis (dari segi rasa,aroma,dan tekstur) adalah perlakuan P4 yaitu dengan formulasi 25g tepung sagu+25g tepung mocaf.

Kata Kunci : *Tepung sagu, Tepung Mocaf, Ikan teri*

## **MOTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Moto**

*Bahagia tanpa menyakiti. Maju tanpa menyingkirkan.*

*Naik tanpa menjatuhkan.*

### **Persembahan**

Tiada yang Maha Segala-galanya dimuka bumi ini selain engkau Ya ALLAH. Dengan segala Rahmat dan Karuniamu yang memberikan saya kesempatan dalam menjalani kehidupan dan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Saya persembahkan karyaku yang jauh dari kata sempurna ini Untuk Kedua Orang Tua saya yang telah memberikan cinta dan kasih sayangnya, yang telah memberikan didikan, bimbingan, motivasi dan doa yang begitu penuh rasa kasih sayang tulus sepenuh hati mereka. Untuk Adik-adik saya Kurniawan Mokoginta, dan Moh.Rafif Mokoginta dengan penuh ikhlas mendoakan saya, memberikan semangat, dan memotivasi saya agar tidak patah semangat dalam menuntut ilmu dan keluargaku, sahabatku Novita Mokoginta yang selalu menjadi support system terbaik saya.

**Almamater Tercinta Tempat Menimbah Ilmu dan pengalaman berharga**

**Universitas Ichsan Gorontalo**

## KATA PENGANTAR

*Asslamualikum warahmatullahi wabarakatu*

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, serta salam dan taslim kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW atas perjuangannya yang mengantarkan kita dari alam kegelapan menuju alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis dengan penuh kesadaran masih banyak kekurangan yang di hadapi, untuk itu dengan adanya bimbingan dari pembimbing dan petunjuk serta bantuan dari berbagai pihak, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menghaturkan banyak terima kasih kepada:

1. Dra. Juriko Abdussamad, M.Si selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr.Abd Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Anto S.TP, M.Sc Sebagai ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
4. Asniwati Zainuddin, S.TP.,M.Si selaku pembimbing satu serta ibu Deyvie Xyzquolyna, S.TP.,M.Sc selaku pembimbing dua Terima Kasih atas dorongan dan arahan-arahan yang diberikan terutama dalam penyelesaian studi.



5. Penguji 1,2,3 Terima Kasih atas segala bimbingan, saran dan masukannya dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Terima kasih Atas bekal ilmu yang diberikan selama masa studi di kampus ini.
7. Seluruh keluarga dan kerabat dekat lebih khususnya kepada Ayahanda dan Bunda yang selalu seanehtiasa mendoakan serta memberikan nasehat dan juga bantuan Moril maupun materil.
8. Teman-teman angkata 2015 yang turut mendukung dan membantu dalam proses perkuliahan selama kuliah hingga saat ini.
9. Sahabat-sahabatku terutama untuk Siti Nurahmatia Tolinggi, Lutfiah Ntau, Febrianto Umulo dan Novita Mokoginta yang selama ini terus menerus selalau memotivasi dan memberikan semangat dalam masa kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini.
10. Seluruh pihak yang telah turut membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga bantuan, bimbingan, dan arahan yang telah di berikan oleh berbagai pihak akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah SWT, Amin.

***Wassalamuaalaikumwarahmatullahiwabarakatu***

Gorontalo, Juli 2020

Penulis

Sri Yuniati Mokoginta



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBARAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Ikan Teri (Stolephorus sp.).....	5
2.1.1 Komposisi kimia dan kandungan gizi ikan teri (stolephorus sp).....	6
2.2 Sagu (Metroxylon sago Rottb) .....	7

2.3 Tepung Mocaf .....	8
2.4 Bahan Tambahan yang akan digunakan dalam Pembuatan Ilepao Ikan Teri .....	11
2.4.1 Bahan tambahan.....	11
2.4.2 Cabai Merah ( <i>Capsicum annuum</i> L).....	11
2.4.3 Bawang Merah ( <i>Allium ascalonicum</i> L) .....	12
2.4.4 Bawang Putih ( <i>Allium sativum</i> ) .....	12
2.4.5 Garam.....	12
2.5 Kadar Air.....	13
2.6 Kadar Abu .....	14
2.7 Kadar Protein .....	14
2.8 Uji Organoleptik .....	15
2.8.1 Uji Kesukaan.....	15
2.8.2 Uji Tekstur .....	15
2.8.3 Uji Warna.....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan tempat .....	17
3.2 Alat dan bahan.....	17
3.3 Prosedur Penelitian.....	17
3.4 Perlakuan Penelitian.....	18
3.5 Rancangan Penelitian .....	18
3.6 Parameter Pengamatan .....	19
3.6.1 Penentuan Kadar Air.....	19
3.6.2 Penentuan Kadar Abu (AOAC, 1995) .....	19

3.6.3 Penentuan Kadar Protein (SNI No. 01-2716-2006,2006).....	20
3.6.4 Uji organoleptik .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Kadar Air.....	23
4.2 Kadar Abu .....	24
4.3 Kadar Protein .....	26
4.4 Organoleptik.....	27
4.1.2 Rasa.....	27
4.1.3 Tekstur .....	28
4.1.4 Aroma .....	29
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>31</b>
5.1 Kesimpulan .....	31
5.2 Saran.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>32</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Komposisi kimia ikan teri per 100g.....	7
Tabel 2. Komposisi kimia dalam 100 g Tepung Sagu ( % basis kering).....	8
Tabel 3. Komposisi kimia tepung mocaf .....	11

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan teri ( <i>Stolephorus sp.</i> ) .....	5
Gambar 2. Diagram alir Pembuatan <i>ilepa'o</i> Ikan Teri.....	22
Gambar 3. Kandungan Kadar Air makanan tradisional Ilepa'o.....	23
Gambar 4. Kandungan Kadar Abu produk makanan tradisional Ilepa'o.....	25
Gambar 5. Uji organoleptik rasa makanan tradisional ilepa'o.....	27
Gambar 6. Uji organoleptik tekstur makanan tradisional ilepa'o. ....	28
Gambar 7. Uji organoleptik aroma makanan tradisional Ilepa'o. ....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Air pada makanan tradisional Ilepá'o. ....	36
Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Abu pada makanan tradisional Ilepá'o .....	37
Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Protein pada makanan tradisional Ilepá'o .....	37
Lampiran 4. Perhitungan Uji Organoleptik Aroma.....	38
Lampiran 5. Perhitungan Uji Organoleptik Rasa.....	39
Lampiran 6. Perhitungan Uji Organoleptik Tekstur .....	40
Lampiran 7. Bahan-bahan yang di gunakan.....	41
Lampiran 8. Proses Pembuatan ilepa'o .....	42
Lampiran 9. Produk makanan Tradisional ilepa'o.....	43
Lampiran 10. Analisi Kadar Air dan Kadar Abu .....	44

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ikan merupakan salah satu sumber zat gizi penting bagi proses kelangsungan hidup manusia. Faktor-faktor yang menentukan nilai jual ikan dan hasil perikanan yang lain adalah tingkat kesegarannya, mutunya, tahan lama, dan tidak cepat membusuk (Junianto, 2003) . Provinsi Gorontalo terletak sangat strategis, dan diapit dua perairan Teluk Gorontalo atau Teluk Tomini disebelah Selatan dan Laut Sulawesi di sebelah Utara. Menurut Catatan sejarah maritim Nusantara, Laut Sulawesi merupakan jalur pelayaran dari pulau Sulawesi menuju Filipina yang juga melalui jalur wilayah perairan Kesultanan Sulu di sebelah Timur dari Negara Malaysia (DKP,2014). Provinsi Gorontalo memiliki perairan laut yang memiliki berbagai jenis potensi hasil laut, yaitu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*), ikan tuna (*Thunnus sp.*), layang (*Decapterus russeli*), tongkol (*Eutynnus sp.*), teri (*Stolephorus sp.*) dan nike ( Gobel *et al.*,2019).

Ikan teri (*Stolephorus sp.*) merupakan salah satu kelompok ikan pelagis yang banyak tertangkap di perairan pesisir. Ikan teri umumnya menyebar secara merata hampir diseluruh wilayah perairan pesisir Indonesia. Demikian pula dipesisir pantai Gorontalo. Jumlah hasil tangkap teri diprovinsi Gorontalo mencapai 6,293 ton/tahun dan hasil produksi ikan teri asin kering mencapai 322 ton/tahun (DKP Gorontalo, 2012). Besarnya potensi ikan teri di Indonesia serta adanya kecenderungan ekspor ikan teri gelondongan, maka diperlukan terobosan baru dalam upaya pengembangan



aneka produk ikan teri. Ikan teri mendominasi hasil tangkapan sektor perikanan di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Menurut data yang diperoleh dari badan pusat statistik sejak dari 2015 sampai dengan sekarang jumlah produksi ikan teri di Gorontalo Utara mencapai 277,80 ton. Ikan teri ini juga bisa dijadikan berbagai olahan makanan seperti prekedel, sambal ikan, pepes ikan, rempeyek ikan, kerupuk ikan, dan masih banyak lagi olahan lainnya. Dalam hal ini peneliti akan melakukan pengolahan ikan teri menjadi makanan tradisional *ilepao*.

*Ilepa'o* merupakan olahan makanan tradisional yang terdapat di daerah Gorontalo yang berbahan baku sagu dan ikan larva *Awaous sp.* atau nike dengan campuran rempah yang sedap. *Ilepao* dikonsumsi sebagai lauk karena memiliki protein, lemak, dan kalsium yang tinggi sehingga baik untuk kesehatan terutama memenuhi gizi pada anak. Saat ini makanan *ilepao* sudah sangat jarang ditemukan di setiap restoran di Gorontalo karena masyarakat sudah banyak mengonsumsi olahan makanan masa kini atau bisa disebut makan *junk food* (siapa saja) serta larva ikan hanya ada saat pada bulan purnama.

Tanaman *sagu* (*Metroxylon sp.*) memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga sagu menjadi komoditi bahan makanan pokok. Pemanfaatan sagu sebagai bahan baku industri pangan dapat dijadikan beberapa olahan bahan makanan seperti bagea, mutiara sagu, mie, biskuit, kerupuk dan laksa (Harsanto, 1986).

Sejak tahun 1970-an *Sagu* memiliki potensi sebagai sumber bahan pangan dan bahan industri, namun pengembangan tanaman *sagu* di Indonesia masih jalan ditempat sampai sekarang. Pati *sagu* memiliki kandungan kalori setiap 100 gram dan

tidak kalah perbandingannya dengan kandungan kalori bahan pangan lain. *Sagu* juga berpotensi cukup tinggi, untuk dijadikan sebagai karbohidrat dengan mendukung diversifikasi pangan sumber kalori. Sagu memiliki sifat fisik dan kimia, untuk pemanfaatan tidak terbatas pada bahan pangan dan untuk bahan baku non-pangan (Departemen Pertanian, 2007).

Pada pembuatan *ilepa'o* peneliti akan mengaplikasikannya dengan menggunakan tepung mocaf, alasanya karena peneliti ingin melihat perbandingan tingkat kekenyalan tepungnya mana yang lebih kenyal menggunakan sagu atau menggunakan tepung mocaf.

Mocaf adalah tepung dari ubi kayu (*manihot esculenta crantz*) yang dimodifikasi cassava menjadi mocaf sehingga berbentuk seperti butiran beras dan teksturnya kenyal dan tidak mengandung gluten-zat. Karakteristik dari tepung mocaf adalah berwarna putih, lembut, dan tidak berbau singkong produk modifikasi tepung ubi kayu (Dahlia,2012).

Berdasarkan latar belakang membuat peneliti tertarik melakukan penelitian “Substitusi tepung sagu dan modified cassava flour (mocaf) pada produk makanan tradisional *ilepao*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kadar Air, kadar Abu, dan kadar Protein dari produk tradisional *Ilepa'o*?
2. Bagaimana Analisa panelis terhadap produk tradisional *Ilepa'o*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis kadar Air, kadar Abu, dan kadar Protein dari produk tradisional *Ilepa'o* yang diolah dengan menggunakan tepung sagu dan tepung mocaf
2. Menganalisis penerimaan panelis terhadap produk tradisional *Ilepa'o* yang dibuat dengan menggunakan tepung sagu dan tepung mocaf

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai pengetahuan terhadap masyarakat akan rasa khas dari produk tradisional *Ilepa'o* dan bisa dikenal oleh seluruh masyarakat gorontalo hingga dluar gorontalo karena produk ini sudah hampir punah dan tidak banyak lagi di temukan di restoran-restoran Gorontalo.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Ikan Teri (*Stolephorus sp.*)

Ikan teri (*Stolephorus sp.*) adalah ikan *eustaria* serta beberapa jenis dapat hidup pada perairan dengan salinitas 10-15% dan penghuni perairan pesisir. Ikan teri hidup bergerombol, terutama jenis-jenis yang berukuran kecil, yang terdiri dari ratusan sampai ribuan ekor (Hutomo et al., 1987). Ikan teri yang akan digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikan teri (*Stolephorus sp.*)

Klasifikasi ikan teri menurut Saanin (1984), adalah sebagai berikut :

Filum	: Chordata
6Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub-kelas	: Teleostei
Ordo	: Malacopterygii

Famili : Clopeidae  
Sub-famili : Engraulidae  
Genus : *Stolephorus*  
Spesies : *Stolephorus sp.*

Morfologis ikan teri yaitu Sirip dorsal tanpa duri pradorsal sebagian atau seluruhnya dibelakang anus, pendek dengan jari-jari lemah sekitar 16-23 buah, sisi samping tubuh terdapat garis putih keperakan memanjang dari kepala sampai ekor tubuh bulat memanjang (*fusiform*) atau agak termampat ke samping (*compressed*), Sisiknya kecil dan tipis, tulang rahang atas memanjang mencapai celah insang.. Gigi pada rahang, langit-langit palatin, pterigod dan lidah. Berukuran kecil sekitar 6-9 cm (Hutomo et al., 1987).

#### **2.1.1 Komposisi Kimia dan Kandungan Gizi Ikan Teri (*Stolephorus sp*)**

Menurut Afrianto dan Liviawaty (1993), kandungan protein dan mineral ikan teri cukup tinggi tetapi jika dibandingkan dengan ikan laut lainnya ikan teri rendah akan vitamin dan lemaknya. Ikan teri menghasilkan 74 kalori dari 100g daging. Selain itu di dalam daging Ikan teri terkandung juga Vitamin A, Vitamin B, dan sumber mineral lainnya. Menurut (winarno, 2008) ikan memiliki Zat besi yang lebih mudah diserap dibandingkan zat besi pada serelia dan kacang-kacangan. Selain itu Ikan teri juga mengandung fosfor yang tinggi untuk pembentukan tulang dan gigi serta kalsium untuk masa pertumbuhan serta mengurangi proses osteoporosis pada orang dewasa (Afrianto dan Liviawaty, 1993).

Bahan baku ikan teri yang diolah wajib memenuhi syarat kesegaran ikan segar, seperti bebas dari setiap bau yang menandakan pembusukan, rupa dan warna utuh putih cemerlang, bau yang spesifik jenis, serta tekstur daging kenyal. Komposisi kimia ikan teri dapat di lihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Kimia Ikan Teri per 100g**

Kandungan Gizi	Nilai	Satuan
Energi	70,2	Kal
Protein	10,3	G
Lemak	1,4	G
Kadar Abu	4,2	G
Hidrat arang total	4,1	G
Klasium	972,0	Mg
Fosfor	253,0	mg
Besi	3,9	mg
Karotin total	28,0	mg
Vitamin A	42,0	SI
Vitamin B	0,24	mg
Air	80,0	g

*Sumber : Direktorat Bina Gizi Masyarakat dan Pusat Penelitian dan pengembangan Gizi, (DEPKES, 1990).*

## 2.2 Sagu (*Metroxylon sago Rottb*)

Sagu (*Metroxylon sago Rottb*) biasanya dimanfaatkan dalam pengolahan makanan, pakan kosmetik, industri kimia, dan juga untuk pengolahan kayu. Tepung sagu adalah pati yang sudah diekstrak dari batang sagu. Penggunaan alat dalam pengoalahan batang sagu menjdi tepung sagu menggunakan alat-alat mekanis lebih praktis biaya dan tepat waktu (Habib,2008).

Tepung sagu merupakan salah satu tanaman pangan yang dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat dan cukup ptensial di Indonnesia. Kerena bersifat

lengket, *sagu* digunakan sebagai bahan pengental. Pada pembuatan kerupuk tepung sagu digunakan sebagai bahan pengikat (BPS,2010).

Karbohidrat adalah komponen terbesar dalam sagu, yaitu terkandung dalam bentuk pati. Amilopektin yang terkandung dalam pati sagu adalah 73% dan 27% amilosa. Polisakarida adalah polimer yang tersusun dari glukosa sebagai monomernya, setiap monomer terhubung dengan ikatan – (1,4) glycosidik adalah amilosa..

Amilosa memberikan tekstur keras pada pati sedangkan polisakarida yang tersusun dari monomer  $\alpha$ -glukosa. Ikatan – (1,6) glycosidik, merupakan amilopektin (Chapid dan Kusumardhani, 2010). Komposisi kimia tepung sagu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi kimia dalam 100 g Tepung Sagu ( % basis kering)

Komposisi kimia	Adhidarma (2002)	Harsanto (1986)
Kalori	285.0 kkal	353.0 kkal
Air	36.99	16.28
Protein	0.27	0.81
Karbohidrat	97.26	98.49
Serat kasar	0.41 g	--
Lemak	Sedikit	0.23
Abu	--	--
Kalsium	0.04	0.01
Besi	0.009	0.017

*Sumber : Adhidarma (2002) dan Harsanto (1986)*

### 2.3 Tepung Mocaf

Tepung mocaf merupakan tepung berbahan baku ubi kayu yang dimodifikasi dengan teknik fermentasi menggunakan mikrobia. Tepung mocaf memiliki



karakteristik yang cukup baik untuk mensubstitusi atau menggantikan 100% penggunaan tepung terigu. Tepung mocaf yang berbahan baku ubi kayu memiliki sedikit protein dibandingkan dengan tepung terigu yang berbahan baku gandum kaya dengan protein. Tepung mocaf memiliki karbohidrat tinggi dan gelasi yang rendah dibandingkan dengan tepung terigu. Sedangkan tepung mocaf memiliki karakter derajat viskositas (daya rekat), kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut yang lebih baik dibandingkan dengan tepung singkong biasa atau tapioka,. Karakteristik dari tepung mocaf adalah berwarna putih, lembut, dan tidak berbau singkong produk modifikasi tepung ubi kayu (Dahlia,2012).

Mocaf adalah produk tepung dari ubi kayu yang menggunakan memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi dengan menggunakan bantuan asam laktat yang mendominasi dan mikro bakteri selama proses fermentasi. Enzim-enzim yang dihasilkan dari mikrobial dapat mengubah gula menjadi asam-asam organik terutama asam laktat. Sehingga menyebabkan berubahnya karakteristik dari tepung berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut. Demikian pula, cita rasa mocaf menjadi netral dengan menutupi cita rasa ubi kayu sampai 70% (Sadjilah,2011).

Menurut penelitian Subagio (2006), pembuatan mocaf mirip dengan tepung ubi kayu biasa dan disertai dengan proses fermentasi. Kulit dari ubi kayu dibuang, kemudian lendirnya dikerok dan dicuci sampai bersih. Ubi kayu ukurannya diperkecil dan di fermentasi dalam interval waktu tertentu. Setelah difermentasi, ubi kayu

dikeringkan dengan sinar matahari. Setelah itu bahan yang telah kering kemudian digiling dan diayak pada ukuran 80-120 mesh.

Protein yang terkandung pada tepung mocaf berkisar 1,2 % dan protein yang terkandung pada tepung terigu berkisar 8-13%. Berdasarkan kandungan proteinnya, tepung mocaf memiliki kandungan protein yang lebih rendah daripada terigu. Sebagaimana yang telah kita ketahui kandungan protein telah mempengaruhi jumlah gluten yang ada pada tepung. Gluten itu yang mempengaruhi elastisitas dan kekenyalan tepung. Dapat disimpulkan dari data tersebut bahwa tepung terigu lebih elastis dan kenyal, hal ini yang membuat tepung mocaf belum bisa menyubstitusi 100% produk-produk yang membutuhkan elastisitas tinggi dan kekenyalan. Jadi, semakin tinggi elastisitas dan kekenyalan yang diinginkan dari produk yang akan dibuat maka pencampuran tepung mocaf akan semakin rendah. Contohnya pada proses pembuatan roti basah seperti donat maka pencampuran tepung mocaf yang ideal hanya bisa 20-25% (Oktavian dan Putra, 2010).

Tepung mocaf memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dari tepung terigu. Perbedaan kandungan nutrisi yang mendasar adalah tepung mocaf tidak mengandung zat gluten (zat yang hanya ada pada terigu), yang menentukan kekenyalan makanan. Tepung mocaf berbahan baku ubi kayu memiliki sedikit protein sedangkan tepung terigu berbahan gandum kaya protein. Tepung mocaf lebih kaya karbohidrat dan memiliki gelasi, daya rehidrasi, dan kemudahan melarut yang lebih baik. Selain itu, tepung mocaf berwarna putih, lembut, dan tidak berbau ubi kayu (Salim, 2011). Komposisi kimia tepung mocaf dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi kimia tepung mocaf

Komponen	Kadar
Air (%)	70,2
Protein (%)	10,3
Abu (%)	1,4
Pati (%)	4,2
Amilosa (%)	4,1
Serat (%)	972,0
Lemak (%)	253,0
HCN (mg/kg)	3,9

Sumber : Subagio, (2008)

## 2.4 Bahan Tambahan yang akan digunakan dalam Pembuatan Ilepao Ikan Teri

### 2.4.1 Bahan tambahan

#### A. Cabai Merah (*Capsicum annuum L*)

Cabai merah adalah salah satu komoditas hortikultura. Cabai merah merupakan jenis sayuran komersial sudah lama dibudidayakan di Indonesia, karena selain memiliki nilai ekonomi yang tinggi. produk ini juga dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga sehari-hari, cabai digunakan sebagai bahan baku industri pangan dan farmasi. Tetapi, cabai merah bukan bahan pangan utama bagi masyarakat Indonesia, namun komoditi ini tidak dapat ditinggalkan. Selain dikonsumsi sebagai campuran bumbu masakan, cabai juga dapat diawetkan dalam bentuk sambal, saus, pasta acar, buah kering dan tepung (Tria Rosana Dewi, 2009).

**B. Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)**

Bawang merah merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabe. Selain sebagai campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2012).

**C. Bawang Putih (*Allium sativum*)**

Bawang putih memiliki senyawa Alisin sulfida yang menghasilkan bau khas bawang putih. Tanaman bawang putih memiliki beragam kegunaan dan bernilai ekonomis. Penggunaan bawang putih sebagai bumbu penyedap masakan menjadi beraroma dan mengundang selera. selain sebagai zat penambahan aroma dan bau juga bawang putih juga merupakan antimikroba (Damanik, 2010).

#### **D. Garam**

Garam adalah sebagai pemberi cita rasa asin dan membangkitkan aroma bahan lain. Penambahan garam harus dalam jumlah kecil , tetapi peran garam sangat penting, untuk memberikan cita rasa, memperkuat cita rasa bahan lain, pengeras bahan pangan dan membangkitkan adonan dan cita rasa (Subarna, 2002).

#### **2.5 Kadar Air**

Air adalah komponen utama yang sangat penting dalam bahan makanan. Air dalam bahan makanan sangat menentukan kesegaran dan daya tahan bahan tersebut karena kandungan air mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa. Kadar air merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap daya awet suatu bahan olahan. Semakin rendah kadar air, semakin lambat pertumbuhan mikroba sehingga bahan pangan tersebut dapat lebih tahan lama (Winarno 1997).

Air juga merupakan kandungan terpenting dalam suatu produk bahan pangan. Karena, air dapat berupa komponen intra-sel atau ekstra-sel dari suatu produk. Pada metode penelitian kadar air, kondisikan oven pada suhu yang akan digunakan sampai dengan mencapai kondisi stabil. Kemudian cawan kosong masukkan ke dalam oven minimal 2 jam. Setelah itu pindah cawan kosong di dalam desikator selama 30 menit sampai suhu ruang dan timbang bobot kosong (A). Timbang contoh/sampel yang telah dihaluskan dengan blender sebanyak 5gr ke dalam cawan (B). Masukkan cawan yang sudah di isi dengan contoh/sampel ke dalam oven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 16-

24 jam. Selanjutnya pindahkan cawan dengan menggunakan alat penjepit ke desikator selama  $\pm 30$  menit kemudian ditimbang (C). (Lombu et al., 2015).

## **2.6 Kadar Abu**

Menurut Pomeranz & Meloan (1994) Abu merupakan residu anorganik dari pembakaran bahan organik. Isi dan komposisinya tergantung dari sifat bahan yang dibakar dan metode pengabuannya. Kadar abu dalam makanan ditentukan dengan menimbang residumineral kering dari bahan organik yang dipanaskan pada suhu tinggi, yaitu sekitar  $550^{\circ}\text{C}$ .

Tingginya kadar abu yang terkandung mengindikasikan tingginya kandungan mineral antara lain kalsium, tembaga, zat besi, magnesium, mangan, fosfor, selenium, dan seng (Pomeranz & Meloan 1994). Oleh karena itu, pengujian kadar abu dilakukan untuk mengetahui pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar abu pada tepung sagu.

## **2.7 Kadar Protein**

Kadar protein adalah Makromolekul yang disusun dari bahan asam amino, dan dapat berubah atau terdenaturasi akibat pemanasan (Abubakar, 2009). Kadar protein juga dapat ditentukan dengan menganalisis total nitrogen menggunakan metode Kjeldahl-Mikro. Menurut penelitian Pomeranz dan Meloan (1994), Secara umum penentuan nitrogen merupakan perhitungan protein yang digunakan diasumsikan bahwa campuran protein murni mengandung 16% nitrogen, sehingga

kadar protein sampel diperoleh dengan mengalikan nitrogen yang sudah ditentukan dengan faktor 6,25 (100/16).

## **2.8 Uji Organoleptik**

Uji organoleptik adalah cara yang digunakan untuk menilai mutu suatu bahan pangan, dan penelitian organoleptik juga merupakan penilaian dengan cara memberi rangsangan terhadap organ tubuh untuk mengetahui daya terima suatu produk tersebut (Soekarto, 1985). Organoleptik menggunakan uji mutu hedonik yaitu pengujian hedonik yang lebih spesifik dan biasanya bertujuan untuk mengetahui respon dari panelis terhadap mutu organoleptik seperti tekstur, bau/rasa dan warna. (Rahayu, 1998).

### **2.8.1 Uji Kesukaan**

Uji kesukaan merupakan pengujian suatu produk dengan meminta tanggapan panelis mengenai kesukaan atau tidak suka. Selain diminta tanggapan tentang suka atau tidak suka, panelis juga diminta untuk mengemukakan tingkat suka atau tidak sukanya suatu produk dari rasa, bau, dan rangsangan mulut (Winarno, 1993). Selain itu panelis juga diminta untuk menguji kesukaannya yang disebut uji hedonik (Soekarto, 1985).



### **2.8.2 Uji Tekstur**

Uji Tekstur didefinisikan sebagai cara bagaimana berbagi unsur komponen dan unsur struktur ditata dan digabung menjadi mikro dan makrostruktur dan pernyataan struktur ke luar dalam segi aliran dan defomasi Gozali *et al.*, (2001). Kartika *et al.*, (1988), menyatakan bahwa tekstur adalah sifat penting dalam mutu pangan, karena setiap produk pangan memiliki sifat dan struktur perbedaan yang sangat luas.

### **2.8.3 Uji Warna**

Uji Warna adalah visualiasi produk yang terlihat lebih dahulu dan kadang-kadang sangat menentukan nilai suatu produk, seperti bahan yang bergizi, enak dan teksturnya sangat baik. Apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau tidak menarik yang memberikan kesan yang menyimpang dari warna seharusnya makan produk tidak dimakan (Winarno, 2002)

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2020 di Laboratorium Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo dan Balai Pengawasan Obat Makanan Gorontalo.

#### **3.2 Alat dan bahan**

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : kompor, wajan, sendok, wadah. Alat-alat Lab (peralatan gelas, spatula, timbangan analitik, cawan porselin, oven pengering, tanur, desikator, labu ukur, dan seperangkat ala Kjeldhal).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu : Ikan teri segar, tepung sagu, tepung mocaf, minyak kelapa, daun pisang, garam, cabai, bawang merah, bawang putih.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

1. Disiapkan ikan teri sebanyak 250 g
2. Kemudian ikan teri dibersihkan
3. Dihaluskan bawang merah 28 g, bawang putih 13 g, cabai 25 g dan daun bawang di iris kecil-kecil 25 g.
4. Campurkan ikan yang telah di bersihkan dengan bumbu yang telah di haluskan.
5. Siapkan daun pisang dengan ukuran 15x20cm

6. Daun pisang yang telah di potong potong di olesi dengan minyak kelapa
7. Kemudian taburi tepung sagu dan mocaf di atas daun pisang yang telah di olesi minyak kelapa sebanyak 50 g, lalu tuangkan 250 g ikan teri yang sudah tercampur dengan bumbu-bumbu di atas tepung sagu dan tepung mocaf. Selanjutnya ditaburi kembali dengan tepung sagu dan tepung mocaf sebanyak 50 g, setelah itu ratakan tepungnya dan tutup kembali dengan daun pisang.
8. Daun pisang yang telah di cetak, dimasukan ke dalam wajan yang telah dipanaskan dengan suhu 80<sup>0</sup>C selama 20 menit.
9. Selanjutnya dilakukan analisa pada produk tradisional *ilepao*

### **3.4 Perlakuan Penelitian**

Adapaun perlakuan pada penelitian ini, dengan melakukan 4 perlakuan sebagai berikut :

- P1 : 50 g tepung sagu  
P2 : 50 g tepung mocaf  
P3 : 10 g tepung sagu + 40g tepung mocaf  
P4 : 25 g tepung sagu + 25 g tepung mocaf

### **3.5 Rancangan Penelitian**

Rancangan acak lengkap (RAL) digunakan dengan 4 kali perlakuan dan 3 kali ulangan, dan data diolah dalam analisis sidik ragam menggunakan rumus persamaan matematis sebagai berikut :

$$\gamma_{ij} = \mu + \alpha + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

$\gamma_{ij}$  = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i & ulangan ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum

$\alpha_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = alat percobaan pada perlakuan ke-i & ulangan ke-j

### 3.6 Parameter Pengamatan

#### 3.6.1 Penentuan Kadar Air

Penentuan kadar air menurut (BSN, 1991) adalah sampel diambil sebanyak 2 gram dimasukan ke dalam cawan porselin lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 95-100°C dalam waktu 5 jam sampai berat konstan. Setelah itu didinginkan ke dalam desikator dalam waktu 30 menit dan beratnya ditimbang.

Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100\%$$

Keterangan : A= Berat cawan

B= Berat cawan + sampel awal

C= Berat cawan + sampel kering

#### 3.6.2 Penentuan Kadar Abu (AOAC, 1995)

Penentuan kadar abu menggunakan metode AOAC (1995) menggunakan *muffle furnace* merek *Sybron* adalah sebagai berikut: cawan porselin dibersihkan dan dipanaskan dalam oven selama 15 menit, lalu dimasukkan ke desikator sampai dingin, kemudian ditimbang. Sampel ditimbang 2 g dan dimasukkan dalam cawan

porcelain, kemudian panaskan dengan menggunakan penagas listrik dalam lemari asam sampai asap pada sampel hilang dan warna sampel menjadi hitam. Selanjutnya sampel dibuka dengan cara dimasukkan ke dalam *muffle furnace* dengan suhu 550<sup>0</sup>C sampai menjadi abu. Masukkan ke dalam oven selama 15 menit, setelah itu dimasukkan ke dalam desikator sampai dingin. Lalu ditimbang.

$$\% \text{ Kadar abu (basis basah)} = \frac{bA}{bS} \times 100\%$$

Keterangan :

bA = Berat abu (gram)

bS = Berat sampel basah (gram)

### **3.6.3 Penentuan Kadar Protein (SNI No. 01-2716-2006,2006)**

Penentuan kadar protein pada sampel *Ilepa'o* ikan teri dilakukan dengan menggunakan metode Mikro Kjeldahl. Pada dasarnya dibagi menjadi tiga tahapan yaitu proses destruksi 2 gram sampel ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl dan dimasukkan ke dalam labu 2 butir tablet katalis, 15 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Selanjutnya dipanaskan dengan alat destruksi dilemari asam dengan suhu 450<sup>0</sup>C selama 2 jam (sampai contoh jernih). Tahap selanjutnya adalah destilasi yaitu 100 ml aquades ditambahkan ke dalam labu hasil destruksi kemudian dimasukkan labu tersebut ke dalam alat destilasi uap dan ditambah 10 ml NaOH 30%. Diambil 25 ml H<sub>3</sub>BO<sub>4</sub> dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer 250 ml dan ditambahkan 2 tetes indikator *methyl red* kemudian alat destilasi dipasangkan. Selanjutnya dititrasi

dengan larutan standar HCl 0,2 N hingga larutan berubah warna dari kuning menjadi merah muda.

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(Va - Vb) \times N \text{ HCl} \times 14,007 \times 6,25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

Keterangan :

Va : Volume titran sampel

Vb : Volume titran blanko

N : Konsentrasi HCl (0,2 N)

W : Berat sampel

14,007 : Massa atom Nitrogen

6,25 : Konversi protein ikan (16-17%)

#### **3.6.4 Uji organoleptik**

Uji organoleptik yang akan di lakukan yaitu meliputi aroma, kesukaan, warna, tekstur dan rasa dari ilepao yang disajikan. Selanjutnya panelis diminta untuk memberi nilai pada tingkat kesukaan. Jumlah panelis sebanyak 30 orang dari mahasiswa dan dosen. Adapun skala hedonik yang digunakan yaitu :

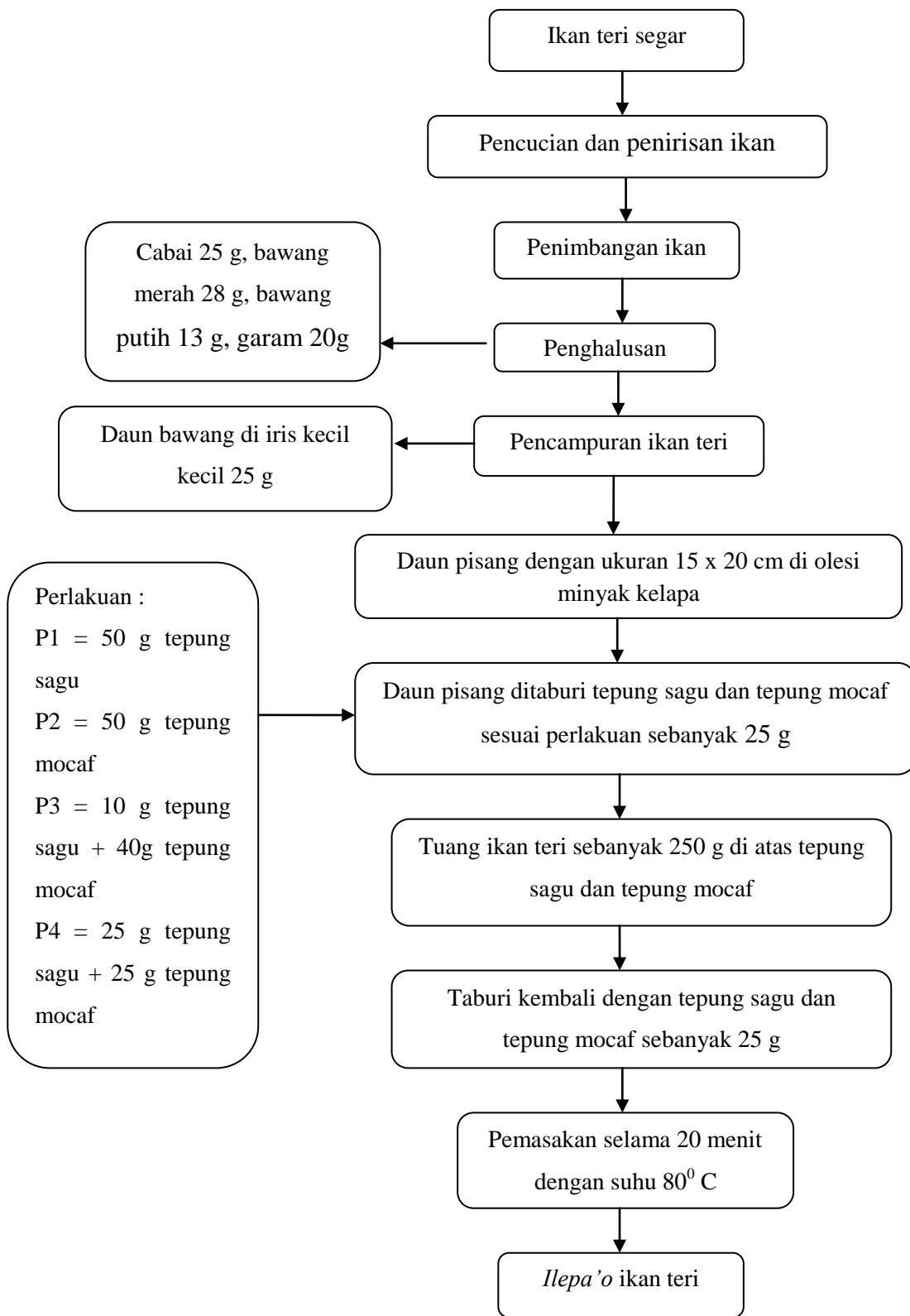
1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Agak suka

4 = Suka

5 = Sangat suka



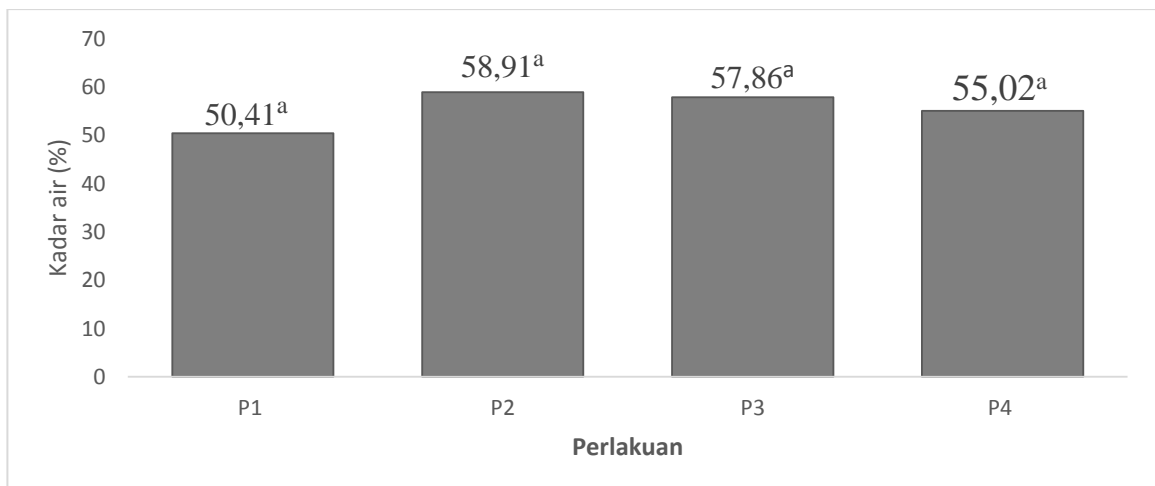
Gambar 2. Diagram alir Pembuatan *ilepa'o* Ikan Teri



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa bahan pangan. Semakin rendah kadar air maka semakin lambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga bahan pangan tersebut dapat bertahan lama. Sebaliknya semakin tinggi kadar air semakin cepat mikroorganisme berkembang biak, sehingga proses kerusakan bahan pangan akan lebih cepat, karena kadar air menentukan daya awet produk pangan dan kesegaran produk pangan tersebut (Winarno, 2002). Kadar air dianalisis bertujuan agar bisa diketahui jumlah kandungan air yang terdapat dalam makanan tradisional *Ilepa'o*.

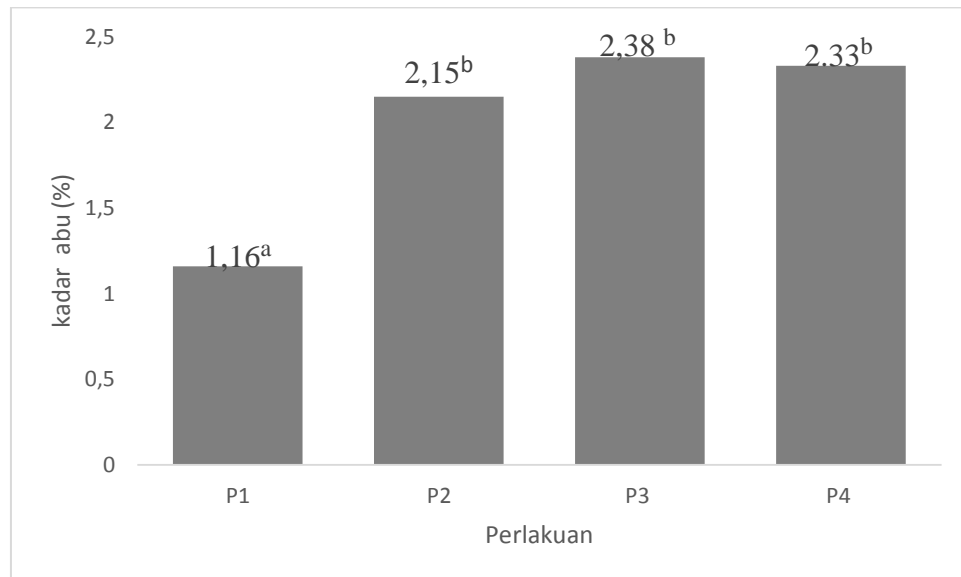


Gambar 3. Kandungan Kadar Air makanan tradisional *Ilepa'o*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P2 mempunyai kandungan air yang tinggi yaitu 58,90% dari pada P1 50,41%, P3 57,86%, dan P4 55,02%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung mocaf memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kadar air produk *ilepa'o*. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa dari keempat perlakuan : 1, 2, 3 dan 4 masing-masing memberikan pengaruh yang tidak nyata atau sama. Seperti terlihat pada Gambar 3. Namun demikian, semakin besar penambahan mocaf semakin besar kadar air produk *ilepa'o*. Hasil penelitian ini sama persis dengan penelitian (Asmoro, dkk., 2017) tentang kadar air produk Mocatilla Chips yang semakin meningkat dengan penambahan mocaf. Kadar air dipengaruhi oleh kandungan amilosa dan amilopektin dari tepung.

#### **4.2 Kadar Abu**

Abu adalah sisa pembakaran bahan organik dengan suhu 550<sup>0</sup>C. Penentuan kadar abu ada keterkaitannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan terdiri menjadi 2 yaitu, garam organik dan garam anorganik. Kandungan komposisi mineral pada suatu bahan tergantung pada bagaimana jenis dan cara pengabuannya (Sudarmadji, 1996).



Gambar 4. Kandungan Kadar Abu produk makanan tradisional Ilepa'o.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P3 mempunyai kandungan air yang tinggi yaitu 2,38% dari pada P1 1,16%, P2 2,15%, dan P4 2,33%. Penambahan substitusi tepung sagu dan tepung mocaf pada pembuatan produk *Ilepa'o* mendapatkan hasil analisis sidik ragam bahwa penambahan tepung mocaf memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar abu *ilepa'o*. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan 1 berbeda nyata dengan perlakuan 2, 3 dan 4, sementara perlakuan 2,3 dan 4 tidak berbeda nyata atau sama. Seperti terlihat pada gambar 4. Berdasarkan penelitian (Simanjuntak, dkk., 2017) menyatakan bahwa hasil pengujian mocaf meliputi kadar abu lebih tinggi dibandingkan pati sagu. Hal ini disebabkan karena naiknya kadar abu pada mocaf terhadap bahan pendukung dan bahan baku yaitu ikan teri yang mengandung mineral sebesar 4,2 g, Cabai 25 g,

bawang merah 28 g, bawang putih 13 g, daun bawang 25 g, dan garam 20g ke dalam 250g bahan baku (Mahmud dkk., 2009).

#### **4.3 Kadar Protein**

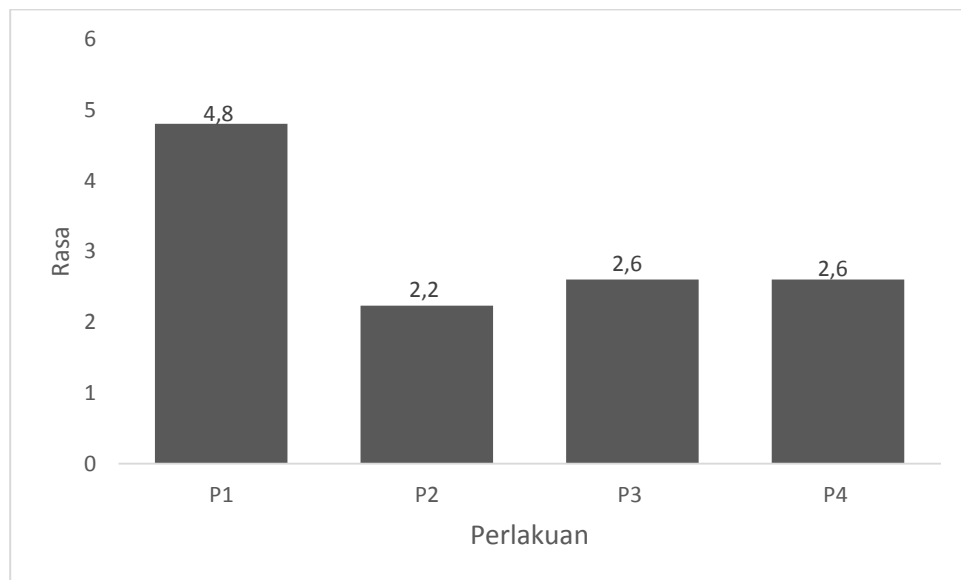
Kadar protein adalah jumlah protein yang terkandung dalam suatu bahan. Protein merupakan makanan yang dibutuhkan oleh tubuh, karena di samping berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur dalam tubuh (Syarief dan Irawati, 1988). Analisis kadar protein digunakan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung sagu dan tepung mocaf terhadap kadar protein makanan tradisional *Ilepa'o*. Pada penelitian ini ditemukan kadar protein dalam *Ilepa'o* pada perlakuan P1 = 11,84%, P2= 11,87%, P3=9,16% dan P4=9,56%.

Berdasarkan hasil penelitian (Simanjuntak, dkk., 2017) menyatakan bahwa semakin banyak penambahan mocaf dan semakin sedikit penambahan sagu yang digunakan pada pembuatan *Ilepa'o*, menyebabkan tingginya kandungan protein yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena mocaf memiliki kandungan protein lebih tinggi dibandingkan dengan protein sagu. Hasil analisis kandungan protein pada mocaf sebesar 11,87%, sedangkan kandungan protein pada sagu sebesar 11,84%. Kandungan protein tertinggi mocaf diperoleh dari bahan baku yang digunakan yaitu, ikan teri sebesar 10,3 %. (Mahmud dkk., 2009).

## 4.4 Organoleptik

### 4.1.2 Rasa

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimaiwi yang sampai indra pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asam, asin, dan pahit (Meilgaard, 2000). Hasil pengujian organoleptik makanan tradisional *Ilepa'o* dengan penambahan tepung mocaf dapat dilihat pada Gambar 6.

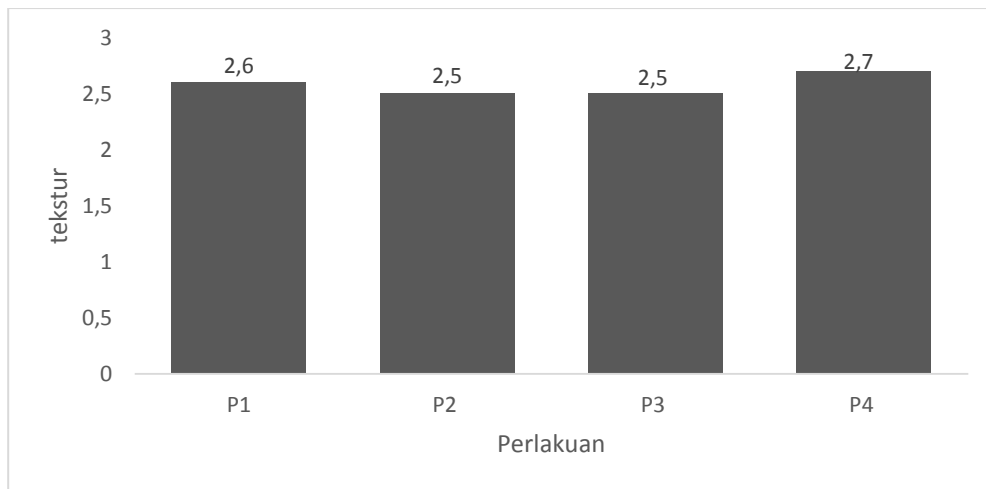


Gambar 5. Uji organoleptik rasa makanan tradisional ilepa'o.

Berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa *Ilepa'o* yang dibuat dari tepung sagu (P1) mendapatkan skor tertinggi yaitu 4,8 (taraf sangat suka). Sedangkan skor terendah diperoleh pada perlakuan tepung mocaf (P2) yaitu 2,2 (taraf tidak suka). (Malida Putri dan Pramudya Kurnia, 2017).

#### 4.1.3 Tekstur

Tekstur adalah sifat terpenting, di dalam makanan hasil olahan atau makanan segar. Tekstur mempengaruhi cita rasa suatu bahan pangan. Viskositas bahan dan perubahan tekstur dapat merubah bau dan rasa yang timbul, karena kecepatan timbulnya rasa sel reseptor alfa faktori dan kelenjar air liur yang mempengaruhinya. Semakin keras tekstur suatu bahan penerimaan terhadap intensitas bau, maka bau dan rasanya semakin berkurang (Sofiah dan Achyar, 2008) pengujian organoleptik tekstur makanan tradisional *Ilepa'o* dengan penambahan tepung mocaf dapat dilihat pada Gambar 6.



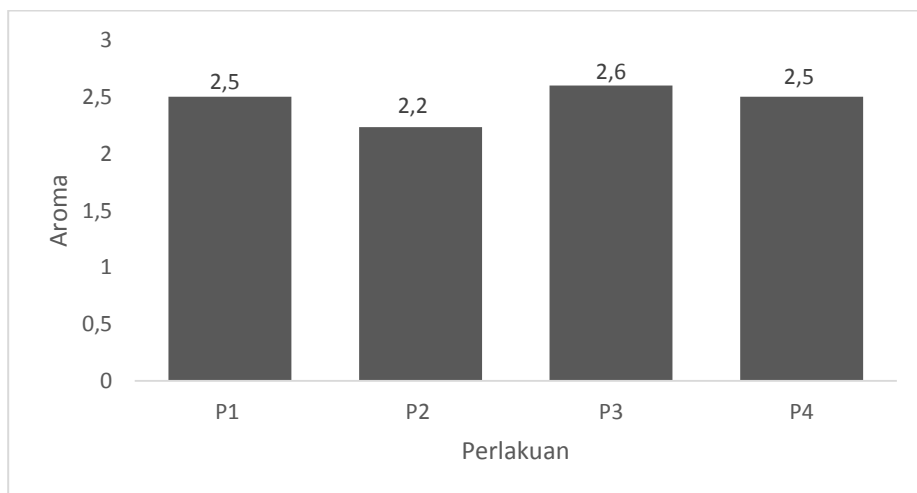
Gambar 6. Uji organoleptik tekstur makanan tradisional ilepa'o.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik tekstur makanan Tradisional *Ilepa'o* dengan penambahan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi P1= 50g sagu, P2= 50g mocaf, P3= 10g sagu+ 40g mocaf, P4= 25g sagu + 25g mocaf. *Ilepa'o* dengan formulasi P4= 25g sagu+25 g mocaf sebesar 2,73% memiliki tekstur lebih

kenyal dibandingkan dengan ilepa'o formulasi P1 =50g sagu sebesar 2,63%, P3= 10g sagu+40g mocaf sebesar 2,53% yang memiliki tekstur kurang kenyal. Sedangkan skor uji organoleptik tekstur yang terendah pada *Ilepa'o* adalah P2=50 g mocaf sebesar 2,5 %. (Malida Putri dan Pramudya Kurnia, 2017).

#### 4.1.4 Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi terhadap persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian minat konsumen terhadap hasil produksinya (soekarto, 1995). Aroma dari suatu makanan merupakan gabungan dari berbagai bau bahan – bahan yang digunakan dalam makanan tersebut (Kartika,1988). Hasil pengujian organoleptik aroma makanan tradisional *Ilepa'o* dengan penambahan tepung mocaf dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7.Uji organoletik aroma makanan tradisional *Ilepa'o*.

Berdasarkan hasil pengujian organoleptik tekstur makanan Tradisional *Ilepa'o* dengan penambahan tepung mocaf dan tepung sagu dengan formulasi P1= 50g sagu, P2= 50g mocaf, P3= 10g sagu+ 40g mocaf, P4= 25g sagu + 25g mocaf. *Ilepa'o* dengan formulasi P3= 10g sagu+40g g mocaf sebesar 2,63 % memiliki aroma *Ilepa'o* pada umumnya. Sedangkan skor terendah uji organoleptik aroma pada *ilepa'o* adalah formulasi P2 = 50g mocaf sebesar 2,3 % karena memiliki aroma yg kurang enak. *Ilepa'o* formulasi P4= 25g mocaf + 25g sagu sebesar 2,53% memiliki daya terima aroma yang disukai setelah *Ilepa'o* formulasi P1=50g sagu sebesar 2,36%. (Malida Putri dan Pramudya Kurnia, 2017).



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil data penelitian dan analisa data dapat disimpulkan bahwa:

1. Penambahan tepung mocaf pada makanan tradisional *Ilepa'o* yang menunjukkan adanya pengaruh tidak berbeda nyata atau sama terhadap makanan tradisional *Ilepa'o* dan hasil uji statistik menunjukkan nilai berbeda dari formulasi yg berbeda.
2. Perbandingan tepung mocaf dan sagu pada makanan tradisional *Ilepa'o* adalah formulasi P1 50g tepung sagu, P2 50g tepung mocaf, P3 10g tepung sagu+40g tepung mocaf, dan P4 25g tepung sagu+25g tepung mocaf. Dan hasil uji organoleptik pada makanan tradisional *Ilepa'o* yang paling di sukai oleh panelis (dari segi rasa,aroma,dan tekstur) adalah perlakuan P4 yaitu dengan formulasi 25g tepung sagu+25g tepung mocaf

#### **5.2 Saran**

Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang pembuatan makanan tradisional *Ilepa'o* pada setiap variasi penambahan tepung, dan cara penyimpanannya

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhidarma, I. G. Y. (2002). Pemanfaatan Tepung Tapioka dan Tepung Sagu Untuk Produksi Biosurfaktan oleh Isolat “*Bacillus* sp.”. Skripsi. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty. (1993). Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- AOAC. (1995). Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemist. AOAC International. Virginia USA.
- Asmoro, dkk, 2017. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Produk Mocatilla Chips dari Tepung Mocaf dan Jagung.
- Badan Pusat Statistik Jakarta Pusat , (2010). Statistik Indonesia Tahun 2010. Jakarta Pusat : Badan Pusat Statistik.
- Badan Standarisasi Nasional. (1992). SNI 01-2973-1992. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional, B. (2006). SNI 04-7182-2006. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Chafid, A dan G. Kusumawardhani, (2010). Modifikasi Tepung Sagu Menjadi Maltodekstrin Menggunakan Enzim A-Amylase. [Skripsi]. Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Diponegoro: Semarang. 41 hal.
- Dahlia, Y. (2012). Tepung Mocaf Alternatif Pengganti Terigu. Badan Pendidikan dan Pelatihan Daerah Provinsi Jawa Barat.
- Damanik, M. M. B., Bachtiar, E.H., Fauzi., Sariffudin dan Hanum, H. (2010). Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.
- Dinas Perikanan dan Kelautan [DKP]. 2014. Perikanan dan Kelautan dalam Angka 2014: Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo Utara.
- Dinas Perikanan dan Kelautan [DKP]. 2012. Perikanan dan Kelautan dalam Angka 2012: Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Gorontalo.

- Dinas Perikanan dan Kelautan [DKP]. 2009. Perikanan dan Kelautan dalam Angka 2009: Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Banten.
- Departemen Pertanian, 2007. Pengembangan Tanaman Sagu Di [Http://perkebunan.litbang.deptan.go.id](http://perkebunan.litbang.deptan.go.id), diakses tanggal 28 Maret 2019.
- Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Masyarakat. (1993). Pedoman Pengaturan Gizi Atlet. Jakarta : Departemen Kesehatan R.I.
- Effendi, H 1992 Nipah atau *Nypa fruticans* (Thunb.) Wurmb. Sumber pemanis alternatif. Gula Indonesia. Vol XVII/3. Pasuruan.
- Gozali T., A. D. Sutrisno, dan D. Ernida. (2001). Pengaruh Waktu Pengukusan dan Perbandingan Jamur Tiram dengan Roti Tawar terhadap Karakteristik Nugget Jamur Tiram Putih (*Pleurotus florida*). Himpunan Makalah Seminar Nasional Teknologi Pangan. Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI).
- Habib, B.P. (2008). Budidaya Olah Tepung Sagu. Kanisius, Yogyakarta.
- Harsanto, PB. (1986). Budidaya dan Pengolahan Sagu. Penerbit Kanisius. Jakarta. Hal 21.
- Haryanto, B. dan Pangloli, P. (1992). Potensi dan Pemanfaatan Sagu. Kanisius. Yogyakarta.
- Hastuti, P., Kartika, B. dan Supartono, W. (1988). Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Yogyakarta : tidak diterbitkan.
- Hutomo, M. dan Azkab, M.H. (1987). Peranan Lamun di Perairan Laut Dangkal, Oseana Volume XII, Nomor 1 : 13-23, 1987. Balitbang Biologi Laut, PustlibangBiologi Laut-LIPI, Jakarta.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kartika, B., P. Hastuti, W. Supartono. 1988. Pedoman uji Inderawi Bahan Pangan. PAU Pangan dan Gizi, UGM, Yogyakarta.
- Lombu F V, Agustin A T, Pandey E V. (2015). Pemberian konsentrasi asam asetat pada mutu gelatin kulit ikan tuna. Jurnal Media Teknologi Hasil Perairan. 3(2): 25-28.

- Moch. Agus Krisno Budiyanto, Dasar-Dasar Ilmu Gizi, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, 2002.
- Mahmud, dkk, (2008). Tabel Komposisi Pangan Indonesia. PT Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Meilgaard, dkk, 2000. Sensory evaluation techniques. Boston: CRC
- Oktavian, Putra. (2010). Perubahan Karakteristik Fisiko Kimia Mocaf (Modified cassava flour) selama Fermentasi (Kajian Lama Proses Fermentasi). Skripsi Sarjana. UB. Malang.
- Pomeranz, Y dan CE Meloan. (1994). Food Analysis: Theory and Practice. USA: Chapman and Hall.
- Raga Malida Putri dan Pramudya Kurnia (2017). Pemanfaatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Sagu (Metroxylon Sago Rottb) terhadap sifat Elongasi dan Daya Terima Mie Basah.
- Rahayu, W.P. (1998). Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sadjilah. N, (2011). Mengolah Tepung Mocaf Sebagai Pengganti Tepung Terigu. Jawa timur : Surabaya.
- Simanjuntak, dkk, (2017). Kombinasi Pati Sagu dan Modified Cassava Flour (MOCAF) dalam pembuatan nugget ikan gabus.
- Salim, E. (2011). Mengolah Singkong menjadi Tepung Mocaf Bisnis Produk Alternatif Pengganti Terigu. Andi Offset, Yogyakarta.
- Subagio, A. (2006). Ubi Kayu : Substitusi Berbagai Tepung-Tepungan. Gramedia, Jakarta.
- Subagio, A. (2008). Produk bakery dengan tepung singkong. Foodreview Indonesia, Volume III Nomor 8.
- Subarna, (2002). Pelatihan Roti. PT FITS MANDIRI. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soekarto, S.T.(1985). Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian). Penerbit Bharata Karya Aksara, Jakarta.

- Soekarto, T. 1995. Penelitian organoleptik untuk industri pangan dan Hasil Pertanian. Bharata, Yogyakarta.
- Suriani, N. (2012). Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Sudarmadji, S, Suhardi, dan Haryono, B., 2003. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.
- Sofiah, B.D dan T.S Achyar. 2008 penilaian Indera. Universitas Padjadjaran Jatinangor.
- Suwetja, I.K 2011. Biokimia hasil Perikanan, buku. Diterbitkan oleh Media Prima Aksara. Jakarta. 204h.
- Sudarmadji., Slamet., Bambang., Suhari. 1996. Analisa bahan makanan dan pertanian. Fakultas Pertanian UGM Liberty. Yogyakarta.
- Syarief, R. Dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Jakarta : Mediyatama Sarana Perkasa.
- Tria Rosana Dewi, (2009). Analisis Permintaan Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L). Surakarta.
- Usmiati, S dan Abubakar. (2009). Teknologi Pengolahan Susu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor. 59 Hlm.
- Winarno, F. G. (1997). Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Halaman 84-88.
- Winarno FG. (2008). Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-brio Press.
- Winarno, F.G., (2002). Kimia pangan dan Gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Air pada makanan tradisional Ilepa'o.

### ANOVA

Kadar\_Air

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	129.880	3	43.293	1.441	.301
Within Groups	240.432	8	30.054		
Total	370.312	11			

### Kadar\_Air

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
1	3	50.4133
4	3	55.0267
3	3	57.8667
2	3	58.9067
Sig.		.113

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Abu pada makanan tradisional Ilepa'o

**ANOVA**

Kadar\_Abu

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.935	3	.978	4.574	.038
Within Groups	1.711	8	.214		
Total	4.645	11			

**Kadar\_Abu**

Duncan

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
1	3	1.1667	
2	3		2.1533
4	3		2.3333
3	3		2.3867
Sig.		1.000	.569

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Uji Kadar Protein pada makanan tradisional Ilepa'o

**ANOVA**

Kadar\_Protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.916	3	6.305	.	.
Within Groups	.000	8	.000		
Total	18.916	11			

Lampiran 4. Perhitungan Uji Organoleptik Aroma

Panelis	Rasa			
No	P1	P2	P3	P4
1	3	3	3	3
2	1	1	2	1
3	3	4	3	4
4	3	3	1	1
5	3	2	1	2
6	2	3	3	3
7	3	3	1	2
8	3	1	1	2
9	3	3	4	3
10	3	2	3	4
11	2	2	2	2
12	3	2	2	1
13	2	2	3	3
14	1	1	1	1
15	2	3	3	4
16	4	3	2	3
17	3	2	4	1
18	1	1	1	1
19	3	3	3	4
20	2	3	3	4
21	2	1	4	1
22	1	2	3	2
23	2	1	1	2
24	2	3	4	3
25	4	2	4	4
26	4	4	4	4
27	1	2	3	2
28	4	2	2	2
29	2	2	3	2
30	3	3	2	2
Jumlah	71	69	79	76
Rata-Rata	2,36	2,3	2,63	2,53



Lampiran 5. Perhitungan Uji Organoleptik Rasa

Panelis	Rasa			
No	P1	P2	P3	P4
1	2	3	3	3
2	3	3	1	3
3	4	3	4	3
4	3	1	2	3
5	1	3	2	3
6	3	1	3	3
7	2	3	2	3
8	3	3	1	3
9	3	3	4	2
10	3	3	3	3
11	2	2	2	2
12	1	1	1	1
13	2	2	2	2
14	1	1	1	1
15	3	2	4	4
16	2	3	2	1
17	2	1	3	3
18	1	2	2	1
19	3	3	3	3
20	4	2	4	3
21	2	1	3	3
22	2	1	1	2
23	3	1	4	2
24	3	2	4	3
25	4	2	4	4
26	4	4	4	4
27	1	2	2	1
28	3	2	4	3
29	1	2	2	3
30	1	3	1	2
Jumlah	72	66	78	78
Rata-Rata	2,4	2,2	2,6	2,6

Lampiran 6. Perhitungan Uji Organoleptik Tekstur

Panelis	Rasa			
No	P1	P2	P3	P4
1	3	3	3	3
2	1	2	1	2
3	3	3	4	4
4	3	1	1	2
5	2	3	1	3
6	4	2	2	3
7	3	4	2	3
8	4	4	1	3
9	3	3	3	3
10	2	4	2	3
11	4	2	2	2
12	1	1	1	1
13	3	4	1	3
14	1	1	1	1
15	3	2	4	4
16	1	1	3	4
17	3	4	2	4
18	3	3	3	3
19	4	4	4	4
20	4	2	4	3
21	1	2	3	1
22	1	1	4	2
23	3	2	3	2
24	2	2	3	3
25	4	3	4	4
26	4	4	4	4
27	2	1	3	2
28	3	3	1	2
29	2	2	3	2
30	2	2	2	2
Jumlah	79	75	76	82
Rata-Rata	2,63	2,5	2,53	2,73

Lampiran 7. Bahan-bahan yang di gunakan



Lampiran 8. Proses Pembuatan *Ilepa'o*



Proses pencampuran  
bumbu dengan Ikan



Pencampuran tegung sagu dan  
mocaf pada ikan Teri



Adonan Ikan teri yang siap untuk  
dicetak



Proses pemaskan  
adonan ikan teri

Lampiran 9. Produk makanan Tradisional *Ilepa'o*

P1 = 50 g tepung sagu



P2 = 50 g tepung mocaf



P3 = 10 g tepung sagu + 40 g tepung mocaf



P4 = 25 g tepung sagu + 25 g tepung mocaf






Lampiran 10. Analisi Kadar Air dan Kadar Abu



Lampiran 11. Uji Organoleptik



## Lampiran 11. Analisis Kadar Protein



**BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO**  
 Jl. Tengah Toto Selatan, Bone Bolango - Gorontalo  
 Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
 E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

---

**BADAN POM**

---


Nomor : R-PP.01.01.111.1111.04.20.1803 20 April 2020  
 Lampiran : 4 lembar  
 Hal : Hasil Pengujian Laboratorium

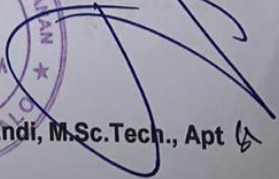
**Yth. Ketua Lembaga Penelitian Universitas Ichsan Gorontalo**  
 di-  
 Gorontalo

Memenuhi permintaan Saudara dengan surat Nomor 212/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2020, tanggal 14 Februari 2020, perihal permohonan izin penelitian, maka dengan ini kami sampaikan hasil pengujian laboratorium dengan perincian sebagai berikut :

Nama Sampel	Tanggal Penerimaan Sampel	Nomor Sertifikat Pengujian	Tanggal Sertifikat Pengujian
ILEPAO P1	18/04/2020	SP/PK-3/029/PK-3/III/20/01/04.20	20 April 2020
ILEPAO P2	18/04/2020	SP/PK-3/030/PK-3/III/20/01/04.20	20 April 2020
ILEPAO P3	18/04/2020	SP/PK-3/031/PK-3/III/20/01/04.20	20 April 2020
ILEPAO P4	18/04/2020	SP/PK-3/032/PK-3/III/20/01/04.20	20 April 2020

Atas penerimaannya diucapkan terima kasih.



**Kepala Balai POM diGorontalo**  
  
**Yudi Novianti, M.Sc.Tech., Apt**



## BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO

Jl. Tengah Toto Selatan, Bone Bolango - Gorontalo  
Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

### SERTIFIKAT PENGUJIAN Nomor : SP/PK-3/029/PK-3/III/20/01/04.20

Nama Sampel	ILEPAO P1
No. Kode Sampel	029/PK-3/III/20
Pengirim Sampel	SRI YUNIATI MOKOGINTA
Alamat Pengirim Sampel	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tempat Sampling	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tanggal Sampling	18/04/2020
Nomor Surat Permintaan Uji	014/SPU-PK3/III/20
Tanggal Surat Permintaan Uji	18/04/2020
Nama Pabrik / Distributor / Importir	-/-
No. Registrasi	-
No. Bets / Lot	-
Tanggal Kadaluarsa	-
Kemasan	Cup Plastik
Kondisi Sampel Saat Diterima	Cup Plastik
Jumlah Sampel	1 Cup Plastik
Tanggal Mulai Pengujian	18/04/2020
Tanggal Selesai Pengujian	20/04/2020

#### HASIL PENGUJIAN

##### Pemerian

Bentuk: padat, Warna: cokelat dan keabu-abuan, Bau: khas ikan campur bau khas tepung sagu

Uji yang dilakukan	Hasil	Syarat	Metode	Pustaka
PK Protein	11,84 %	N/A	Titrimetri Manual/ Potensiometri/ Karl Fischer	SNI 2891 : 1992

Kesimpulan : HPST (Hasil Pengujian Seperti Tersebut) untuk parameter uji diatas

Laporan Pengujian ini hanya  
Berlaku untuk sampel yang diuji

Dikeluarkan di : Gorontalo  
Pada tanggal : 20 April 2020

Kepala Seksi Pengujian  
BPOM di Gorontalo

  
Muindar, S.Si., M.Si., Apt  
NIP. 197411102000121001

1. Pengambilan sampel diluar tanggung jawab Laboratorium
2. Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian/seluruh isi tanpa seijin dari Kepala Balai POM di Gorontalo





## BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO

Jl. Tengah Toto Selatan, Bone Bolango - Gorontalo  
Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

### SERTIFIKAT PENGUJIAN

Nomor : SP/PK-3/030/PK-3/III/20/01/04.20

Nama Sampel	ILEPAO P2
No. Kode Sampel	030/PK-3/III/20
Pengirim Sampel	SRI YUNIATI MOKOGINTA
Alamat Pengirim Sampel	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tempat Sampling	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tanggal Sampling	18/04/2020
Nomor Surat Permintaan Uji	014/SPU-PK3/III/20
Tanggal Surat Permintaan Uji	18/04/2020

Nama Pabrik / Distributor / Importir	-/-
No. Registrasi	-
No. Bets / Lot	-
Tanggal Kadaluarsa	-
Kemasan	Cup Plastik
Kondisi Sampel Saat Diterima	Cup Plastik
Jumlah Sampel	1 Cup Plastik
Tanggal Mulai Pengujian	18/04/2020
Tanggal Selesai Pengujian	20/04/2020

### HASIL PENGUJIAN

Pemerian

Bentuk: padat, Warna: coklat dan keabu-abuan, Bau: khas ikan

Uji yang dilakukan	Hasil	Syarat	Metode	Pustaka
PK Protein	11,87 %	N/A	Titrimetri Manual/ Potensiometri/ Karl Fischer	SNI 2891 : 1992

Kesimpulan : HPST (Hasil Pengujian Seperti Tersebut) untuk parameter uji diatas

Laporan Pengujian ini hanya  
Berlaku untuk sampel yang diuji

Dikeluarkan di : Gorontalo  
Pada tanggal : 20 April 2020

Kepala Seksi Pengujian  
BPOM di Gorontalo

  
**Muindar, S.Si., M.Si., Apt**  
NIP. 197411102000121001

1. Pengambilan sampel diluar tanggung jawab Laboratorium
2. Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian/seluruh isi tanpa seijin dari Kepala Balai POM di Gorontalo



## BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO

Jl. Tengah Toto Selatan, Bone Bolango - Gorontalo  
Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

### SERTIFIKAT PENGUJIAN

Nomor : SP/PK-3/031/PK-3/III/20/01/04.20

Nama Sampel	ILEPAO P3
No. Kode Sampel	031/PK-3/III/20
Pengirim Sampel	SRI YUNIATI MOKOGINTA
Alamat Pengirim Sampel	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tempat Sampling	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tanggal Sampling	18/04/2020
Nomor Surat Permintaan Uji	014/SPU-PK3/III/20
Tanggal Surat Permintaan Uji	18/04/2020

Nama Pabrik / Distributor / Importir	-/-
No. Registrasi	-
No. Bets / Lot	-
Tanggal Kadaluaarsa	-
Kemasan	Cup Plastik
Kondisi Sampel Saat Diterima	Cup Plastik
Jumlah Sampel	1 Cup Plastik
Tanggal Mulai Pengujian	18/04/2020
Tanggal Selesai Pengujian	20/04/2020

### HASIL PENGUJIAN

#### Pemerian

Bentuk: padat, Warna: cokelat dan keabu - abuan, Bau: khas ikan campur bau khas tepung sagu

Uji yang dilakukan	Hasil	Syarat	Metode	Pustaka
PK Protein	9,16 %	N/A	Titrimetri Manual/ Potensiometri/ Karl Fischer	SNI 2891 : 1992

Kesimpulan : HPST (Hasil Pengujian Seperti Tersebut) untuk parameter uji diatas

Laporan Pengujian ini hanya  
Berlaku untuk sampel yang diuji

Dikeluarkan di : Gorontalo  
Pada tanggal : 20 April 2020

Kepala Seksi Pengujian  
BPOM di Gorontalo

  
Muindar, S.Si., M.Si., Apt  
NIP. 197411102000121001

1. Pengambilan sampel diluar tanggung jawab Laboratorium
2. Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian/seluruh isi tanpa seijin dari Kepala Balai POM di Gorontalo



## BALAI PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN DI GORONTALO

Jl. Tengah Toto Selatan, Bone Bolango - Gorontalo  
Telp. (0435) 822052, 08114355155 ; Fax. : (0435) 822052  
E-mail : ulpk\_gorontalo@yahoo.co.id

### SERTIFIKAT PENGUJIAN Nomor : SP/PK-3/032/PK-3/III/20/01/04.20

Nama Sampel	ILEPAO PA
No. Kode Sampel	032/PK-3/III/20
Pengirim Sampel	SRI YUNIATI MOKOGINTA
Alamat Pengirim Sampel	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tempat Sampling	Jln. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Tanggal Sampling	18/04/2020
Nomor Surat Permintaan Uji	014/SPU-PK3/III/20
Tanggal Surat Permintaan Uji	18/04/2020

Nama Pabrik / Distributor / Importir	-/-
No. Registrasi	-
No. Bets / Lot	-
Tanggal Kadaluaarsa	-
Kemasan	Cup Plastik
Kondisi Sampel Saat Diterima	Cup Plastik
Jumlah Sampel	1 Cup Plastik
Tanggal Mulai Pengujian	18/04/2020
Tanggal Selesai Pengujian	20/04/2020

### HASIL PENGUJIAN

#### Pemerian

Bentuk: padat, Warna: coklat dan keabu - abuan, Bau: khas ikan campur bau khas tepung sagu


Uji yang dilakukan	Hasil	Syarat	Metode	Pustaka
PK Protein	9,56 %	N/A	Titrimetri Manual/ Potensiometri/ Karl Fischer	SNI 2891 : 1992

Kesimpulan : HPST (Hasil Pengujian Seperti Tersebut) untuk parameter uji diatas

Laporan Pengujian ini hanya  
Berlaku untuk sampel yang diuji

Dikeluarkan di : Gorontalo  
Pada tanggal : 20 April 2020

Kepala Seksi Pengujian  
BPOM di Gorontalo

  
Mulindar, S.St., M.St., Apt  
NIP. 19741110200021001

1. Pengambilan sampel diluar tanggung jawab Laboratorium
2. Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian/seluruh isi tanpa seijin dari Kepala Balai POM di Gorontalo





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;  
E-mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 2121/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/II/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala BPOM Kota Gorontalo

di,-

Kota Gorontalo

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D  
NIDN : 0911108104  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Sri Yuniati Mokoginta  
NIM : P2315004  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian  
Lokasi Penelitian : BPOM Kota Gorontalo  
Judul Penelitian : SUBSTITUSI TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA FLOUR(MOCAF) PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL ILEPAO

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 14 Februari 2020  
Ketua  
  
Zulham, Ph.D  
NIDN 0911108104

+



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS ICHSAN  
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001  
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

No. 0387/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom  
NIDN : 0906058301  
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : SRI YUNIATY MOKOGINTA  
NIM : P2315004  
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian (S1)  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Judul Skripsi : Substitusi Tepung Sagu dan Modified Cassava Flour (Mocaf) pada Produk Makanan Tradisional Ilepao

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 34%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 15 Juli 2020

Tim Verifikasi,



**Sunarto Taliki, M.Kom**

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

Skripsi\_SRI YUNIATI MOKOGINTA\_P2315004\_SUBSTITUSI  
TEPUNG SAGU DAN MODIFIED CASSAVA FLOUR (MOCAF)  
PADA PRODUK MAKANAN TRADISIONAL ILEPA'O

ORIGINALITY REPORT

34%	33%	9%	18%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	4%
2	www.scribd.com Internet Source	3%
3	media.neliti.com Internet Source	3%
4	repository.unika.ac.id Internet Source	3%
5	journal.ipb.ac.id Internet Source	2%
6	id.scribd.com Internet Source	2%
7	www.mocafcassava.com Internet Source	2%
8	darsatop.lecture.ub.ac.id Internet Source	2%

9	<a href="http://repository.ut.ac.id">repository.ut.ac.id</a> Internet Source	2%
10	<a href="http://fr.scribd.com">fr.scribd.com</a> Internet Source	2%
11	<a href="http://vdocuments.site">vdocuments.site</a> Internet Source	1%
12	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a> Internet Source	1%
13	<a href="http://zh.scribd.com">zh.scribd.com</a> Internet Source	1%
14	<a href="http://eprints.undip.ac.id">eprints.undip.ac.id</a> Internet Source	1%
15	<a href="http://repository.upy.ac.id">repository.upy.ac.id</a> Internet Source	1%
16	<a href="http://ojs.unm.ac.id">ojs.unm.ac.id</a> Internet Source	1%
17	<a href="http://mediapenyuluhanperikananpati.blogspot.com">mediapenyuluhanperikananpati.blogspot.com</a> Internet Source	1%
18	<a href="http://jurnal.poligon.ac.id">jurnal.poligon.ac.id</a> Internet Source	1%
19	<a href="http://www.mitrabisnis-ukm.com">www.mitrabisnis-ukm.com</a> Internet Source	1%
20	<a href="http://edoc.pub">edoc.pub</a> Internet Source	

## **RIWAYAT HIDUP**



Sri Yuniati Mokoginta, Lahir diKotamobagu, Tanggal 09 Juni 1996. Beragama Islam dengan jenis kelamin perempuan dan merupakan anak pertama dari 3 bersaudara dari Bapak Bachtiar Mokoginta S.T dan Ibu Yulmi Manangin S.Pd. Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah

Dasar di SDN 1 Kotamobagu pada tahun 2008. Dan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 4 Kotamobagu Pada tahun 2011. Dan SMAN 1 Kotamobagu 2014. Ditahun 2015 penulis melanjutkan Studi S1 di Universitas Ichsan Gorontalo dan mengambil jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Penulis fokus mengerjakan skripsi sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana teknologi pertanian. Skripsi yang ada saat ini telah dikerjakan semaksimal mungkin dan seoptimal mungkin, demi perbaikan penulis terbuka terhadap koreksi dan evaluasi yang datang, baik itu tentang teknis penulisan maupun isi. Penulis sangat terbuka untuk menerima dan merespon setiap masukan yang datang nantinya, untuk memberikan masukan dapat menghubungi penulis ke alamat [mokogintania6@gmail.com](mailto:mokogintania6@gmail.com)