

BIDANG ILMU PERTANIAN/PERIKANAN

**LAPORAN PENELITIAN
BERORIENTASI PRODUK**



**FORMULASI PRODUK ILABULO
IKAN PATIN (*Pangasius sp.*)**

TIM PENELITI

**Rita Marsuci Harmain, S.IK,M.Si
Nikmawatususanti Yusuf, S.IK, M.Si**

**JURUSAN TEKNOLOGI PERIKANAN
FAKULTAS ILMU-ILMU PERTANIAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
OKTOBER 2012**

ABSTRAKSI

Makanan tradisional ilabulo berbahan baku ikan patin merupakan salah satu makanan tradisional yang memanfaatkan bahan baku yang berasal dari daerah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan produk makanan tradisional ilabulo melalui diversifikasi hasil perikanan dengan menggunakan bahan baku ikan patin yang diformulasi dengan tepung jagung dan tepung sagu sebagai bahan pengisi, melakukan analisis organoleptik yaitu uji organoleptik mutu hedonik terhadap tekstur, warna, aroma dan rasa pada produk makanan khas daerah ilabulo berbahan baku ikan patin, melakukan uji proksimat (mutu gizi) produk ilabulo ikan patin dari formula terpilih.

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu: tahap preparasi dan pembuatan daging lumat ikan patin, tahap selanjutnya membuat formulasi ilabulo ikan patin dengan menggunakan kombinasi tepung jagung dan tepung sagu. Penentuan formula terpilih dilakukan berdasarkan uji organoleptik yaitu uji mutu hedonik dengan menggunakan panelis semiterlatih. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan statistik non parametrik, metode *Kruskal Wallis*, jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Multiple comparison*.

Hasil penelitian yaitu diperoleh formula produk ilabulo ikan patin terpilih adalah formula C (kode 234) dilihat dari organoleptik mutu hedonik secara penampakan (utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan kurang rata), warna (coklat kekuningan), tekstur (kenyal, kompak, kurang padat) aroma (tercium aroma ikan) dan rasa (terasa ikan, tidak gurih). Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) diperoleh bahwa setelah pemasakan kadar air mengalami peningkatan yakni 59,6921 menjadi 60,8767% demikian pula dengan kadar abu yaitu 1,1935% menjadi 1,3130%, namun kadar kandungan gizi (proksimat) setelah pemasakan, kandungan protein 8,58% menjadi 7,8696%, lemak 8,5256% menjadi 7,8262% mengalami penurunan. Hal ini disebabkan adanya proses pengolahan yang dilakukan (pemanasan).

Produk ilabulo sebagai makanan tradisional dapat menggunakan ikan patin sebagai bahan bakunya juga penggunaan tepung sagu dan tepung jagung guna pemanfaatan sumber pangan yang merupakan salah satu potensi sumber pangan daerah.

Kata kunci: Ilabulo, ikan patin, formulasi, organoleptik, kandungan gizi (proksimat).

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Formulasi Produk Ilabulo ikan patin (*Pangasius* sp.)
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama Lengkap : Rita Marsuci Harmain, S.IK, M.Si
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 197405212002122002
 - d. Jabatan Struktural : III c
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Fakultas/Jurusan : Ilmu-ilmu pertanian/ Teknologi Perikanan
 - g. Pusat Penelitian : Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan
 - h. Alamat : Jl. Jenderal Sudirman No. 6 Kota Gorontalo
 - i. Telpon/Faks : 0435 821125/0435 821752
 - j. Alamat Rumah : UPP 2, wisma Damhil, Blok B4, Jl Raden Saleh Kel Limba
U2 Kota Gorontalo
 - k. Telepon/Faks/E-mail : 081288215538/ rmarsuci@yahoo.com
3. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) Bulan
4. Pembiayaan
Jumlah biaya yang di ajukan : Rp. 9.000.000

`` Gorontalo, 22 Oktober 2012

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian

Ketua Peneliti,

Prof.Dr.Ir.Mahludin Baruadi,MP
NIP.196507111991031003

Rita Marsuci Harmain,S.IK,M.Si
NIP.197405212002122002

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Dr.Fitriyane Lihawa,M.Si
NIP. 196912091993032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan Rahmat-Nya penyusunan laporan penelitian ini dapat terselesaikan.

Penyusunan laporan penelitian ini sebagai bukti telah melakukan penelitian yang disesuaikan dengan rencana penelitian yang dibuat.

Pada kesempatan ini penyusun menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada institusi pimpinan Universitas Negeri Gorontalo khususnya pada Lembaga Penelitian yang telah memberikan kesempatan untuk berperan serta dalam penelitian PNBP tahun anggaran 2012. Tak lupa juga penyusun menyampaikan terima kasih kepada Ketua Jurusan Teknologi Perikanan, Pimpinan Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian, serta rekan – rekan yang telah memfasilitasi dan mendukung sehingga penelitian dan laporan penelitian ini dapat terwujud. Selain itu terima kasih juga kepada pihak-pihak lain, yang telah membantu selama penelitian.

Disadari sepenuhnya bahwa laporan penelitian ini masih banyak memiliki keterbatasan. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaannya pada masa yang akan datang.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Perumusan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
II. KERANGKA TEORI DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	7
2.1 Deskripsi Teoritik	7
2.2 Kerangka Berpikir	13
2.3 Perumusan Hipotesis	13
III. METODOLOGI PENELITIAN.....	14
3.1 Metode Penelitian	14
3.2 Waktu dan Lokasi.....	16
3.3 Desain Penelitian	17
3.4 Populasi dan Sampel.....	17

3.5 Instrumen Penelitian	18
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	18
3.7 Teknik Analisa Data	20
3.8 Hipotesis Statistik	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Deskripsi Data	21
4.2 Persyaratan Analisis	26
4.3 Pengujian Hipotesis	26
4.4 Pembahasan.....	26
4.5 Keterbatasan Studi.....	30
V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

No	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Formulasi ilabulo untuk 100 gr daging ikan lumat.....	15
2.	Data proksimat daging lumat ikan patin	21
3.	Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) produk ilabulo ikan patin formula terpilih (formula C) sebelum pemasakan	24
4.	Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) produk ilabulo ikan patin formula terpilih (formula C) setelah pemasakan	25

DAFTAR GAMBAR

No	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Morfologi Ikan Patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	8
2.	Kerangka Berpikir Penelitian	13
3.	Skema Tahap Preparasi dan Pembuatan Daging Lumat Ikan Patin	14
	Berdasarkan Lanier	
4.	Alur Pembuatan Ilabulo Ikan Patin.....	16
5.	Desain Penelitian	17
6.	Histogram Mutu Hedonik Berdasarkan Penampakan, Tekstur, Warna Aroma dan Rasa.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

1.	Skorsheet Uji Mutu Hedonik.....	40
2.	Curriculum Vitae.....	41
2.	SK Pelaksanaan Penelitian	47

BAB 1

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Indonesia terdiri dari berbagai suku bangsa (Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua), memiliki khasanah budaya yang sangat beragam, salah satunya adalah makanan khas daerah dengan memanfaatkan bahan baku yang berasal dari daerah tersebut, alami, beraroma khas dan bercitarasa serta diyakini mempunyai unsur menyehatkan tubuh. Namun pelestarian dan pengembangan makanan khas daerah masih sangat terbatas, apalagi makin maraknya produk makanan luar negeri yang belum tentu lebih baik dari makanan khas daerah.

Makanan khas daerah di daerah Propinsi Gorontalo salah satunya adalah ilabulo yang umumnya berbahan baku hati ampela dan kulit ayam, atau menggunakan daging sapi maupun lemak sapi, sehingga tidak semua masyarakat menyukai bahan baku tersebut, selain itu bahan baku tersebut cenderung mengandung kolesteol dan kadar lemak yang tinggi sehingga kurang baik untuk kesehatan. Kajian ilmiah tentang makanan khas daerah terutama ilabulo yang berbahan baku ikan belum banyak dilakukan terutama dalam hal formulasi berdasarkan uji mutu hedonik dan mutu gizi pada produk tersebut. Pemanfaatan ikan sebagai bahan baku pembuatan ilabulo merupakan solusi terhadap permasalahan tersebut.

Ikan termasuk ikan patin (*Pangasius* sp.) dapat mengalami pembusukan (*perishable food*) apabila tidak ditangani dengan baik. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengolahnya menjadi produk yang bercitarasa khas, bergizi tinggi, disukai dan higienis yaitu menjadi produk makanan khas daerah ilabulo ikan patin.

Tepung sagu merupakan salah satu bahan pengisi yang sering digunakan pada produk ilabulo. Untuk lebih meningkatkan karakteristik tekstur dan cita rasanya bahan pengisi tersebut dapat di kombinasikan dengan jenis tepung yang lain misalnya tepung jagung. Jagung merupakan tanaman pangan unggulan di Propinsi Gorontalo, akan tetapi pemanfaatan jagung sebagai makanan olahan belum dilakukan secara optimal, hanya lebih banyak digunakan sebagai makanan ternak atau di ekspor sebagai bahan baku industri di

negara lain. Selain itu dengan memanfaatkan tepung jagung dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung sagu.

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini meliputi :

Pengembangan produk makanan khas daerah masih sangat terbatas.

Umumnya produk ilabulo berbahan baku jeroan (hati dan ampela), dan kulit ayam, serta dan jeroan dan lemak sapi, sehingga cenderung mengandung lemak dan kolesterol yang tinggi yang berpengaruh pada kesehatan.

Diversifikasi produk berbahan baku ikan patin masih terbatas.

Pemanfaatan tepung jagung belum optimal dan masih bergantung pada jenis tepung lain.

Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini yakni :

- a. Produk makanan khas daerah.
- b. Bahan baku produk ilabulo umumnya berbahan baku jeroan (hati dan ampela), dan kulit ayam, serta dan jeroan dan lemak sapi.
- c. Diversifikasi produk berbahan baku ikan patin.
- d. Pemanfaatan tepung jagung.

Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini yakni :

Pengembangan produk makanan khas daerah masih sangat terbatas termasuk produk ilabulo, apalagi ditunjang makin maraknya produk makanan luar negeri sehingga perlu dilakukan pelestarian dan pengembangan produk tersebut yang mendeskripsikan kekhasan daerah Gorontalo.

Umumnya produk ilabulo berbahan baku jeroan (hati dan ampela), dan kulit ayam, serta dan jeroan dan lemak sapi, sehingga cenderung mengandung lemak dan kolesterol yang tinggi, dan kurang baik untuk kesehatan. Penggunaan bahan baku yang sehat merupakan solusi terhadap hal tersebut. Penggunaan ikan sebagai bahan baku merupakan alternatif terbaik untuk memberikan produk ilabulo yang lebih sehat dan

dapat di konsumsi oleh semua lapisan masyarakat. Salah satu jenis ikan yang dapat digunakan adalah ikan patin.

Diversifikasi produk berbahan baku ikan patin masih terbatas, padahal ikan ini memiliki kandungan protein dan lemak yang cukup tinggi yang baik digunakan pada produk olahan berlemak termasuk produk makanan khas daerah ilabulo.

Pemanfaatan jagung dalam hal ini tepung jagung belum optimal dan masih bergantung pada jenis tepung lain. Sehingga perlu ditambahkan tepung jagung sebagai salah satu potensi daerah yang perlu dikembangkan dan untuk mendukung program pemerintah Propinsi Gorontalo yakni sebagai Propinsi Agropolitan yang berbasis pada pertanian, perikanan dan kelautan.

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian formulasi produk ilabulo berbahan baku ikan patin berdasarkan mutu hedonik dan gizi mengingat produk tersebut juga dapat meningkatkan konsumsi ikan yang bermanfaat bagi kesehatan serta kecerdasan.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan antara lain:

1. Menghasilkan pengembangan produk makanan tradisional yaitu ilabulo melalui diversifikasi hasil perikanan dengan menggunakan bahan baku ikan patin, yang diformulasi dengan tepung jagung dan tepung sagu sebagai bahan pengisi.
2. Melakukan analisis organoleptik yaitu uji organoleptik mutu hedonik terhadap tekstur, warna, aroma dan rasa pada produk makanan khas daerah ilabulo berbahan baku ikan patin.
3. Melakukan uji proksimat (mutu gizi) produk ilabulo ikan patin dari formula terpilih.

Manfaat Penelitian

Makanan khas daerah salah satunya adalah produk ilabulo yang berasal dari Propinsi Gorontalo. Produk ini memiliki aroma khas dan bercitarasa serta diyakini mempunyai unsur menyehatkan tubuh. Produk ini oleh masyarakat Gorontalo dianggap sebagai makanan yang istimewa sebab berbahan baku ayam dan umumnya disajikan pada berbagai hajatan. Namun dengan semakin menjamurnya produk makanan yang

siap saji dan produk makanan impor, menjadikan makanan khas daerah tidak lagi sebagai makanan istimewa, sehingga pelestarian dan pengembangan makanan tersebut masih sangat terbatas. Dengan melakukan diversifikasi produk makanan khas daerah diharapkan dapat melestarikan makanan khas tersebut.

Produk ilabulo berbahan baku hati ampela ayam dan diperkaya dengan bahan pengisi dan bumbu yang menjadikan produk ini lebih lezat. Namun penggunaan bahan baku hati, ampela dan kulit ayam, serta jeroan dan lemak daging oleh sebagian masyarakat belum tentu disukai, selain itu bahan baku tersebut cenderung mengandung lemak dan kolesterol yang tinggi sehingga kurang baik untuk kesehatan.

Kajian ilmiah makanan khas ilabulo berbahan baku ikan belum banyak dilakukan terutama dalam hal formulasi dan mutu gizi berdasarkan uji mutu hedonik pada produk tersebut. Sehingga produk makanan khas ilabulo dengan berbahan baku ikan diharapkan merupakan salah satu alternatif bagi masyarakat yang menyukai makanan berbahan baku ikan. Selain itu, produk dengan bahan baku ikan merupakan bahan pangan yang sangat baik mutu gizinya, karena mengandung ± 18 gr protein untuk setiap 100 gr ikan segar (Budiarso 1998). Kelebihannya juga absorpsi protein ikan lebih tinggi dibandingkan dengan produk hewani seperti daging sapi dan ayam, sebab daging ikan mempunyai serat protein lebih pendek daripada serat protein daging sapi atau ayam.

Produk makanan yang berbahan baku ikan mengandung gizi yang lengkap. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Astawan (2004) bahwa ikan mengandung asam amino esensial yang lengkap yang sangat diperlukan oleh tubuh manusia dan mutu protein ikan sebanding dengan mutu protein daging. Selain itu Pandit (2008) menyatakan bahwa ikan dapat menurunkan kadar kolesterol darah, menurunkan trigliserida darah, meningkatkan kecerdasan anak dan meningkatkan kemampuan akademik, menurunkan risiko kematian karena penyakit jantung, mengurangi gejala reumatik, menurunkan aktivitas pertumbuhan sel kanker dan juga mengandung omega 3 dan omega 6. Sehingga produk makanan khas ilabulo berbahan baku hati ampela ayam dapat digantikan dengan bahan baku ikan.

Ikan segar yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bahan baku ayam pada makanan khas ilabulo salah satunya adalah ikan patin (*Pangasius* sp.). Hal ini dilakukan sebab ikan ini merupakan ikan yang prospektif dan telah dibudidayakan di daerah

Gorontalo. Hal ini didukung oleh Hutagalung (2009) yaitu bahwa ikan patin merupakan komoditas yang prospektif untuk dikembangkan. Namun pemanfaatan bahan baku ikan ini masih terbatas pada olahan segar yaitu di goreng atau di tumis. Padahal ikan ini dapat dianekaragamkan dengan produk olahan lain.

Ikan patin memiliki protein dan lemak tinggi apabila digunakan sebagai bahan baku produk ilabulo, sangat sesuai dengan citarasa produk tersebut yang berlemak dan gurih. Selain juga mengandung asam amino, asam lemak, vitamin dan mineral. Namun ikan tersebut dapat mengalami pembusukan (*perishable food*) apabila tidak ditangani dengan baik. Salah satu alternatif adalah dengan mengolahnya menjadi produk makanan khas daerah, bergizi tinggi, disukai yaitu berupa produk ilabulo ikan patin.

Makanan khas daerah produk ilabulo menggunakan bahan pengisi yaitu tepung sagu yang bertujuan untuk membentuk tekstur yang padat dan kompak, menstabilkan emulsi, mengikat air dan memperbaiki sifat adonan. Selain itu dapat menambah volume bahan sehingga dapat mengurangi biaya produksi. Bahan sagu ini juga semakin menurun produksi yang dapat dilihat di pasaran. Alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan tepung jagung sebagai tambahan atau dapat mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan tepung sagu.

Bahan pengisi tepung jagung pemanfaatan sebagai makanan olahan belum dilakukan secara optimal, hanya lebih banyak digunakan sebagai makanan ternak atau di ekspor sebagai bahan baku industri di negara lain. Padahal Jagung yang dapat diolah menjadi tepung jagung, merupakan tanaman pangan unggulan di Propinsi Gorontalo setelah padi. Hal ini dapat dilihat dari data ekspor jagung pada kurun waktu tahun 2001 s/d 2005 di Kabupaten Gorontalo yaitu meningkat rata-rata 34,8% per tahun (Badan Investasi Daerah Propinsi Gorontalo 2011). Kelebihan jagung yaitu mengandung karbohidrat yang cukup tinggi, protein, lemak, serat kasar, air dan abu. Data hasil penelitian Suarni dan Firmansyah (2005) melaporkan bahwa tepung jagung mengandung karbohidrat sebesar 79,51-79,75%, protein 7,54-7,89%, lemak 2,05-2,17%, air 9,24-9,59% dan abu 1,05-1,08%, juga mengandung amilosa dan amilopektin yang mendukung tepung ini dapat digunakan pada produk olahan.

Makanan khas daerah salah satunya ilabulo perlu untuk dilakukan pengembangan dan diversifikasi pangan yang berbahan baku ikan dengan penambahan

tepung jagung yang bergizi dan di terima di masyarakat . Hal ini mengingat potensi daerah Gorontalo yang saat ini sedang berkembang usaha budidaya ikan patin. Selain itu, dengan produk olahan dengan penambahan tepung jagung secara tidak langsung mendukung program pemerintah Propinsi Gorontalo sebagai Propinsi Agropolitan yang salah satunya programnya yaitu jagung sebagai komoditas unggulan.

BAB II

KERANGKA TEORI DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

2.1 Deskripsi Teoritik

2.1.1 Ilabulo Sebagai Makanan Khas Daerah

Makanan khas daerah merupakan jenis makanan yang biasa dinikmati di berbagai daerah. Setiap daerah memiliki ciri khas makanan dan biasanya disesuaikan dengan bahan makanan yang digunakan atau dipadukan dengan teknik memasaknya. Misalnya makanan khas daerah Gorontalo Bindhe Biluhuta (Arsyad 2011). Selain bindhe biluhuta juga ada makanan khas ilabulo.

Ilabulo biasanya digunakan untuk menemani lauk pauk yang terbuat dari hati ampela ayam, kulit dan kadang juga ditambahkan telur puyuh, tepung sagu kering, santan, minyak kelapa, dan bumbu dengan citarasa yang pedas, dibungkus dengan daun pisang selanjutnya dibakar atau dikukus.

Makanan khas daerah diyakini mempunyai unsur menyehatkan tubuh, menyembuhkan penyakit dan kegaiban. Pembuatannya dari bahan lokal dan alami, tidak menggunakan bumbu atau bahan sintetis yang dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti kanker, mempunyai aroma yang khas dan citarasa yang diharapkan. Namun ruang lingkup pelestarian dan pengembangannya sangat terbatas sehingga masyarakat tercekoki dan bahkan bangga dengan produk makanan luar negeri yang teropini lebih baik sekalipun mahal harganya (Napu 2010).

Hasil penelitian Napu (2010) melaporkan bahwa ternyata masyarakat Gorontalo menginginkan adanya pelestarian dan pengembangan makanan khas daerah sebagai kekayaan budaya. Ini membuktikan bahwa animo masyarakat tentang pelestarian dan pengembangan budaya sesungguhnya ada, namun dibutuhkan media atau alat yang tepat dan dapat menjadi sebuah keharusan dan ditopang oleh kekuatan kebijakan yang memihak. Dalam melestarikan dan mengembangkan budaya daerah dibutuhkan kolaborasi dari berbagai disiplin ilmu. Sudah selangkahnya makanan khas daerah dalam upaya penerapannya melalui pendidikan formal dibutuhkan kerjasama baik secara lintas program, lintas sector maupun secara lintas profesi. Secara konkrit dalam kolaborasinya dibutuhkan ilmu gizi dan kesehatan dan ilmu pendidikan yang berakibat memberikan

kesempatan terhadap pelestarian dan berkembangnya budaya guna menyehatkan bangsa.

2.1.2. Klasifikasi dan Deskripsi Ikan Patin (*Pangasius* sp.)

Klasifikasi ikan patin menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phyllum	: Chordata
Sub Phyllum	: Vertebrata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Teleostei
Ordo	: Ostariophysi
Sub Ordo	: Siluroidea
Famili	: Pangasidae
Genus	: <i>Pangasius</i>
Spesies	: <i>Pangasius</i> sp.

Ikan patin di alam bebas biasanya selalu bersembunyi di dalam liang – liang di tepi sungai dan keluar pada malam hari sesuai dengan sifat hidupnya yang *nocturnal*. Ikan patin tergolong ikan demersal yang dibuktikan dengan bentuk mulut yang melebar dan termasuk *omnivora* (Khairuman dan Sudenda 2009). Morfologi ikan patin dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Morfologi ikan patin (*Pangasius* sp.)
(<http://images.google.co.id>).

Komposisi kimia ikan bervariasi tergantung dari spesies, jenis kelamin, umur, musim penangkapan, kondisi ikan dan habitat. Komposisi kimia ikan patin per 100 g daging ikan yaitu terdiri dari air sebanyak 74,4 %, protein 17%, lemak 6,6% dan abu 0,9%. Dilihat dari kandungan komposisi protein dan lemaknya, ikan patin tergolong

ikan berprotein tinggi dan berlemak sedang (KEMENKES RI 2001). Bobot ikan patin yang disiangi sebesar 79,7% dari bobot awal dan berat *fillet* sekitar 61,7% dari bobot ikan patin (Khairuman & Sudenda 2009).

2.1.3 Jagung dan Tepung Jagung

Jagung (*Zea mays* L) merupakan salah satu tanaman pangan yang terpenting selain gandum dan padi dan familiar di masyarakat. Namun belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan baku snack, kue atau hidangan. Harga jagung yang relatif murah dan menguntungkan sebagai salah satu bahan baku menu atau hidangan untuk berwirausaha boga. Berkembangnya teknologi pengolahan, jagung dapat diolah atau disubsitusi menjadi berbagai macam produk makanan. Sehingga dengan diversifikasi olahan jagung dapat meningkatkan konsumsi jagung untuk pangan yang memberikan *multiplier effect* bagi petani jagung yaitu memberikan jaminan terserapnya produksi jagung oleh industri pangan ternak dan mengurangi konsumsi beras (Saptoningsih 2011).

Jagung banyak digunakan di industri makanan, minuman, kimia dan farmasi. Pemanfaatan jagung sebagai bahan baku industri akan memberi nilai tambah bagi usahatani komoditas tersebut (Suarni 2003, Suarni dan Sarasutha 2002, Suarni *et al.* 2005). Jagung dapat disiapkan menjadi bahan setengah jadi (primer) yaitu sebagai bahan baku industri. Bentuk produk tersebut umumnya bersifat kering, awet, dan tahan disimpan lama, antara lain adalah beras jagung, tepung, dan pati.

Produk jagung yang paling banyak dikonsumsi rumah tangga di perkotaan adalah dalam bentuk basah dengan kulit, sedang di pedesaan dalam bentuk pipilan. Jagung pipilan kering dapat diolah menjadi bahan setengah jadi (jagung sosoh, beras jagung, dan tepung). Alternatif produk yang dapat dikembangkan dari jagung mencakup produk olahan segar, produk primer, produk siap santap, dan produk instan (Richana dan Suarni 2012).

Pemanfaatan tepung jagung komposit pada berbagai bahan dasar pangan antara lain untuk kue basah, kue kering, mie kering, dan roti-rotian. Tepung jagung komposit dapat mensubstitusi 30-40% terigu untuk kue basah, 60-70% untuk kue kering, dan 10-15% untuk roti dan mie (Antarlina dan Utomo 1993, Munarso dan Mudjisihono 1993, Azman 2000, Suarni 2005).

Jagung tidak hanya menyediakan kalori yang diperlukan untuk metabolisme sehari-hari, tetapi juga merupakan sumber yang kaya vitamin A, B, E dan banyak mineral. Kandungan serat jagung yang tinggi juga dapat berperan dalam pencegahan penyakit pencernaan seperti sembelit dan wasir serta kanker kolorektal. Antioksidan yang terdapat pada jagung juga bertindak sebagai agen anti-kanker dan mencegah Alzheimer. Manfaat jagung bagi kesehatan juga meliputi pengendalian diabetes, pencegahan penyakit jantung, menurunkan hipertensi dan pencegahan cacat tabung syaraf saat lahir. Saat ini, pemanfaatan jagung sebagai bahan pembuatan produk seperti satu set menu makanan belum dilakukan secara maksimal. Untuk itu diperlukan penanganan khusus agar bahan pangan lokal dapat digunakan sebagai pengganti bahan utama lain dalam pembuatan aneka produk makanan. Jagung adalah bahan pangan alternatif yang sangat potensial untuk dikembangkan secara intensif (Haryo 2011).

2.1.4 Tepung Sagu

Tepung sagu adalah pati yang diekstrak dari batang sagu. Produk ini salah satunya digunakan untuk pengolahan makanan. Pati sagu mengandung sekitar 27% amilosa dan 73% amilopektin dan pada konsentrasi yang sama pati sagu mempunyai viskositas tinggi dibandingkan dengan larutan pati dan sereal lain. Hal ini berarti untuk mendapatkan viskositas yang sama, maka tepung sagu dibutuhkan lebih sedikit daripada tepung sereal (Harsanto (1986) dalam Maharaja (2008)). Tepung sagu dapat digunakan pada produk olahan dengan penambahan jenis tepung lain. Berdasarkan penelitian Maharaja (2008) interaksi jumlah campuran tepung tapioka dan tepung sagu (perbandingan 2 : 1) dan konsentrasi natrium nitrat berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap nilai uji organoleptik bako pada daging sapi

2.1.5 Bumbu

Bumbu yang dimaksudkan dalam tulisan ini adalah bahan makanan yang ditambahkan dengan tujuan untuk memberikan rasa pada makanan sehingga menambah cita rasa. Aplikasi bumbu bisa melalui adonan maupun melalui pelapisan di bagian luar produk (Arintorini 2002). Bumbu-bumbu yang ditambahkan pada produk ilabulo ikan berupa garam, bawang putih, bawang merah lada, dan cabe rawit dan gula.

2.1.6 Evaluasi organoleptik

Evaluasi organoleptik atau sensori merupakan suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menginterpretasikan respon terhadap suatu produk berdasarkan yang ditangkap oleh indera manusia seperti penglihatan, penciuman, perasa, peraba dan pendengaran (Lawless dan Heymann 1999).

Tiga jenis metode yang terdapat pada evaluasi organoleptik yaitu uji diskriminatif (pembedaan), uji deskriptif dan uji afektif. Penggunaan uji diskriminatif salah satunya uji rating intensitas dilakukan sebelum uji penerimaan (uji hedonik). Uji rating intensitas bertujuan untuk menentukan karakteristik atribut sensori tertentu seperti kategori tekstur, warna, aroma dan rasa yang bervariasi dari sejumlah sampel (3-6 sampel) (Meilgaard *et al.* 1999).

Panelis yang digunakan pada uji rating intensitas dapat berupa panelis terlatih sebanyak 8-12 orang dan panelis tidak terlatih minimum 30 orang (Lawless dan Heymann 1999). Menurut BSN (2006) panelis terlatih yang digunakan dalam uji sensori adalah sebanyak 6 orang dan panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Selanjutnya, syarat – syarat panelis adalah tertarik terhadap uji sensori, konsisten dalam mengambil keputusan, berbadan sehat, bebas dari penyakit THT (Telinga Hidung Tenggorokan), tidak buta warna serta gangguan psikologis, tidak menolak makanan yang akan diuji (tidak alergi), tidak melakukan uji 1 jam sebelum makan dan menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.

Uji afektif adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui produk mana yang disukai dan yang tidak disukai oleh panelis. Salah satu uji ini adalah uji hedonik dengan menggunakan panelis yang terlatih atau tidak terlatih. Skala yang tersedia pada uji hedonik adalah mulai dari sangat tidak suka sampai sangat suka terhadap sampel yang diberikan. Panelis diminta untuk mengevaluasi setiap sampel produk dan menentukan skala kesukaannya terhadap sampel produk tersebut (Lawless dan Heymann 1999). Panelis yang digunakan pada uji tidak terlatih adalah sebanyak 30 orang (BSN 2006).

Uji afektif salah satunya adalah uji secara kuantitatif yang terdiri dari uji pemilihan (*preference*) dan uji penerimaan (*acceptance*) (Meilgaard *et al.* 1999).

Uji penerimaan (*acceptance*) digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk, sedangkan uji preferensi menunjukkan ekspresi dipilihnya satu

produk yang menonjol dibandingkan dengan produk yang lain. Uji preferensi dapat dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Uji secara langsung dilakukan dengan cara memberikan instruksi pada responden untuk membandingkan dua atau lebih produk secara langsung dan memilih satu yang paling disukai. Uji secara tidak langsung ditentukan berdasarkan skor hasil uji dan produk yang memiliki skor tertinggi adalah produk yang paling disukai bila dibandingkan dengan produk yang lain (Stone dan Sidel 2004).

2.2 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian yakni seperti terlihat pada Gambar 2 sebagai berikut :



Gambar 2. Kerangka Berpikir Penelitian

2.3 Perumusan Hipotesis

Formulasi bahan ilabulo ikan Patin diduga berpengaruh terhadap produk olahan makanan tradisional ilabulo ikan patin dari organoleptik mutu hedonik.

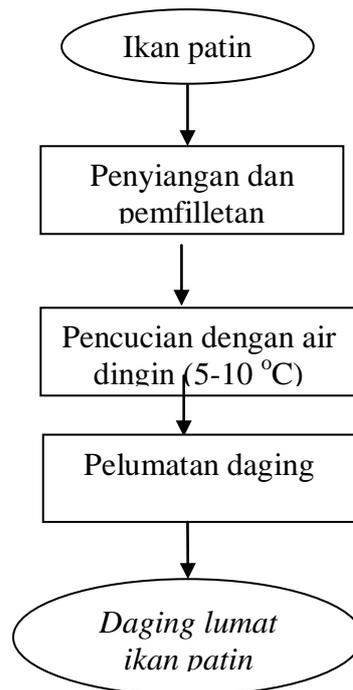
BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dalam 2 tahapan yaitu; tahap preparasi ikan dan pembuatan daging lumat ikan patin dan selanjutnya tahap formulasi ilabulo.

Preparasi dan pembuatan daging lumat ikan patin

Pada tahap ini diawali dengan penyiapan bahan baku, yaitu penyiangan, pengeluaran isi perut, dan pemisahan daging dari tulang ikan (*fillet*). Proses selanjutnya pembuatan daging lumat berdasarkan metode Lanier (1992) yaitu ikan patin *fillet* dilakukan pencucian menggunakan air dingin dengan suhu 5-10 °C sebanyak 3 kali dengan perbandingan air:daging = 3:1 dan selanjutnya *fillet* tersebut dilumatkan. Tahapan preparasi dan pembuatan daging lumat disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Skema tahap preparasi dan pembuatan daging lumat ikan patin berdasarkan Lanier (1992).

Tahap Formulasi dan pembuatan ilabulo ikan patin

Pada tahap ini dilakukan formulasi ilabulo ikan patin. Tahapan yang dilakukan diawali dengan penyiapan bahan berupa daging ikan patin yang telah di lumatkan, tepung sebagai bahan pengisi, serta bumbu-bumbu sebagai bahan tambahan untuk meningkatkan cita rasa produk. Pada tahap formulasi ini tepung sebagai bahan pengisi yang digunakan terdiri dari 2 jenis tepung yaitu tepung sagu dan tepung jagung yang dikombinasikan dengan perbandingan berbeda. Bumbu-bumbu yang digunakan terdiri dari bawang putih, bawang merah, lada, cabe rawit, garam dan gula, serta santan. Kombinasi tepung yang digunakan merupakan faktor perlakuan pada tahap ini. Formula ilabulo ikan patin disajikan pada Tabel 1.

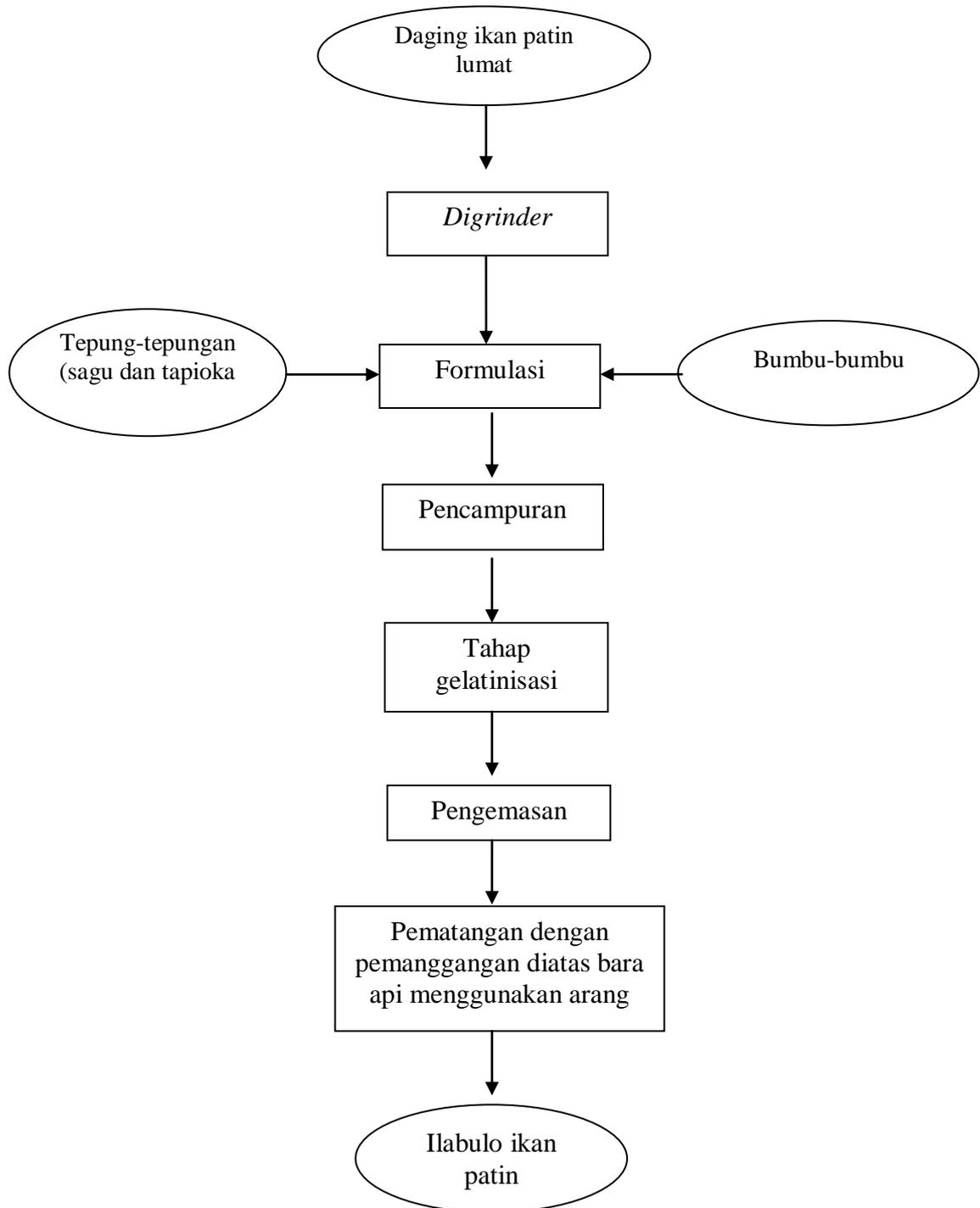
Tabel 1 Formulasi ilabulo untuk 100 gr daging ikan lumat

Formula	Jumlah bahan (gr)								
	Tepung		Bawang putih	Bawang merah	Lada	Cabe rawit	Garam	Gula	Santan
	Sagu	Jagung							
A	25	25	15	10	2	5	2	1	50
B	30	20	15	10	2	5	2	1	50
C	40	10	15	10	2	5	2	1	50
D	10	40	15	10	2	5	2	1	50
E	20	30	15	10	2	5	2	1	50

Ket: Formula berdasarkan *try and error*

Berdasarkan formula tersebut selanjutnya dilakukan proses pembuatan ilabulo. Pada proses pembuatan ilabulo diawali dengan tahap pencampuran tepung, bumbu-bumbu dan daging lumat sampai tercampur rata dan homogen dengan menggunakan *food processor*, selanjutnya dilakukan tahap pemasakan untuk gelatinisasi adonan. Setelah terbentuk adonan gel selanjutnya dilakukan proses pengemasan dengan menggunakan daun pisang. Tahap selanjutnya proses pematangan adonan yang telah dibungkus dengan cara dibakar menggunakan arang hingga diperoleh ilabulo ikan patin.

Alur pembuatan ilabulo ikan patin disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Alur pembuatan ilabulo ikan patin.

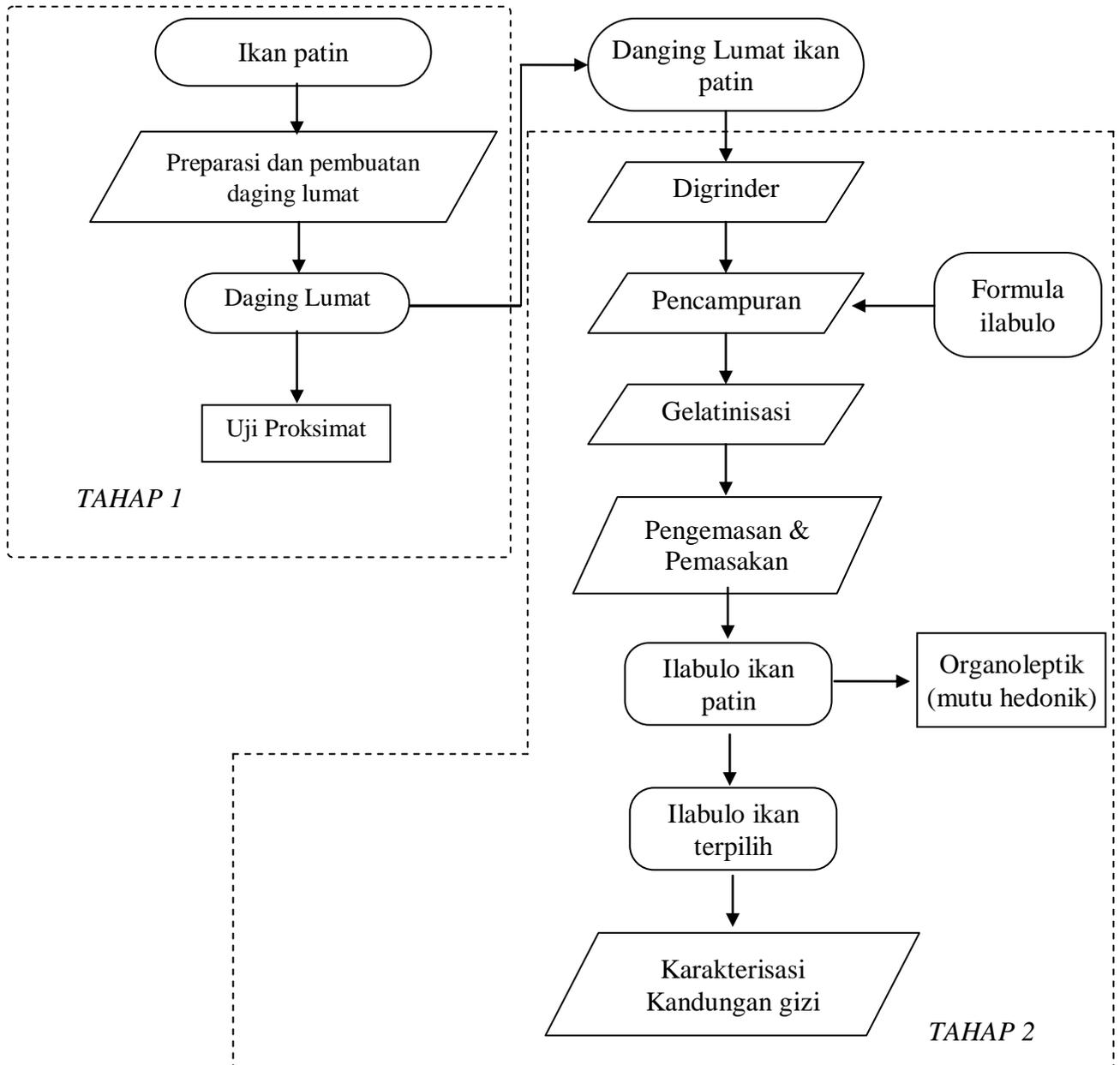
Waktu dan Lokasi Penelitian

Waktu penelitian akan berlangsung selama 6 (enam) bulan. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Mutu Hasil Perikanan

Kementerian Perikanan dan Kelautan Propinsi Gorontalo dan Laboratorium Teknologi Ilmu Pangan Bogor.

Desain Penelitian

Desain penelitian secara keseluruhan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5 Desain Penelitian.

Populasi dan Sampel

Sampel yang digunakan adalah ikan patin yang telah berupa daging lumat.

Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan untuk pembuatan ilabulo ikan terdiri dari: neraca digital, piring, spatula, loyang plastik, pisau, *food processor*, ayakan tepung, sendok, wajan, kompor. Peralatan untuk analisis kimia terdiri dari: neraca analitik, oven, tanur, desikator, labu *kjeldhal*, soxhlet, buret, termometer, cawan porselen, spektrofotometer tipe Spektronic 200, kertas saring, inkubator, *shaker*, serta peralatan gelas lainnya, dan lembar kuisioner untuk organoleptik.

Bahan yang digunakan untuk pembuatan ilabulo ikan terdiri dari: ikan patin, tepung sagu, tepung jagung, garam, bumbu-bumbu, dan daun pisang sebagai pengemas.

Bahan yang digunakan untuk analisis kandungan gizi ilabulo antara lain: aquades, H₂SO₄, HCl, NaOH, CuSO₄, asam borat, indikator *Brom cresol green-methyl red*, selenium, NaCl, Na₂SO₄, metil ester, heksan, asam asetat.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yakni berupa analisis kandungan gizi (proksimat) dan organoleptik mutu hedonik.

Analisis proksimat yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak menggunakan metode AOAC (1995).

a) Analisis kadar air (AOAC 1995)

Kadar air dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\% b/b)} = \frac{\text{Bobot sampel (segar - kering)}}{\text{Bobot sampel segar (g)}} \times 100\%$$

b) Kadar Abu (AOAC 1995)

Penentuan kadar abu menggunakan rumus:

$$\text{Kadar abu (\%b/b)} = \frac{\text{Bobot abu (g)}}{\text{Bobot sampel (g)}} \times 100\%$$

c) Kadar Protein kasar metode *Kjeldahl* (AOAC 1995)

Kadar Nitrogen total yang dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\%N = \frac{(S - B) \times N \text{ HCL} \times 14}{w \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan: S = volume titran sampel (ml)
B = volume titran blanko (ml)
w = bobot sampel kering (mg).

Kadar protein dihitung dengan mengalikan kadar Nitrogen dengan faktor perkalian untuk yaitu berkisar 5,18 – 6,25.

$$\text{Kadar protein (\%)} = \%(\text{N}) \times 6,25$$

d) Kadar Lemak kasar (AOAC 1995)

Kadar lemak dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar lemak} = \frac{\text{Bobot lemak terekstrak}}{\text{Bobot sampel}} \times 100\%$$

Uji organoleptik menggunakan uji mutu hedonik. Parameter uji yang diukur adalah penampakan, warna, tekstur, aroma dan rasa. Pada uji mutu hedonik atau uji mutu kesukaan, panelis diminta mengungkapkan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaan terhadap penampakan, rasa, warna aroma, dan tekstur ilabulo ikan yang disajikan. Skala mutu hedonik yang digunakan bernilai 1-9, dengan jumlah panelis 30-36 orang panelis semi terlatih dan bahan disajikan secara acak. Hasil uji sensori dianalisis dengan statistik non parametrik, metode *Kruskal Wallis*. Jika hasil yang diperoleh berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Multiple Comparison* atau uji *Duncan*. Semua data pengamatan tekstur analisis dan nilai organoleptik ditabulasikan dan diolah secara statistik menggunakan perangkat lunak *SPSS 16*.

Teknik Analisis Data

Data hasil uji sensori dianalisis dengan statistik non parametrik, metode *Kruskal Wallis* dengan formulasi sebagai berikut:

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^k \frac{R_i^2}{n_i} - 3(n+1)$$

$$H' = \frac{H}{\text{pembagi}}$$

$$\text{Pembagi} = 1 - \frac{\sum T}{(n-1)n(n+1)}$$

Dimana: $T = (t-1)(t+1)$

Keterangan : n_i : Banyaknya pengamatan dalam perlakuan ke-i
 R_i : Jumlah rangking dalam contoh ke-i
 n : Jumlah total data
 t : Banyaknya pengamatan seri dalam kelompok
 H' : H terkoreksi

Jika hasil yang diperoleh berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji *Multiple Comparison* atau uji *Duncan* dengan formulasi sebagai berikut :

$$[R_i - R_j] <> \frac{Z\alpha}{k(k-1)} \sqrt{\left(\frac{N(N+1)}{12}\right) \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right]}$$

Keterangan : R_i : Rata-rata rangking dalam perlakuan ke-i
 R_j : Rata-rata rangking dalam perlakuan ke-j
 N : Banyaknya data
 K : Banyaknya perlakuan
 n_i : Jumlah data perlakuan ke-i
 n_j : Jumlah data perlakuan ke-j

Semua data pengamatan tekstur analisis dan nilai organoleptik ditabulasikan dan diolah secara statistik menggunakan perangkat lunak *SPSS 16*.

Hipotesis Statistik

Formulasi berpengaruh terhadap organoleptik mutu hedonik berdasarkan penampakan, warna, tekstur, aroma dan rasa.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Ikan patin setelah melakukan preparasi, pemfilletan dan pelumatan ikan patin, diperoleh daging lumat ikan patin yang siap untuk dibuat produk ilabulo ikan patin. Data proksimat daging lumat ikan patin disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Data proksimat daging lumat ikan patin

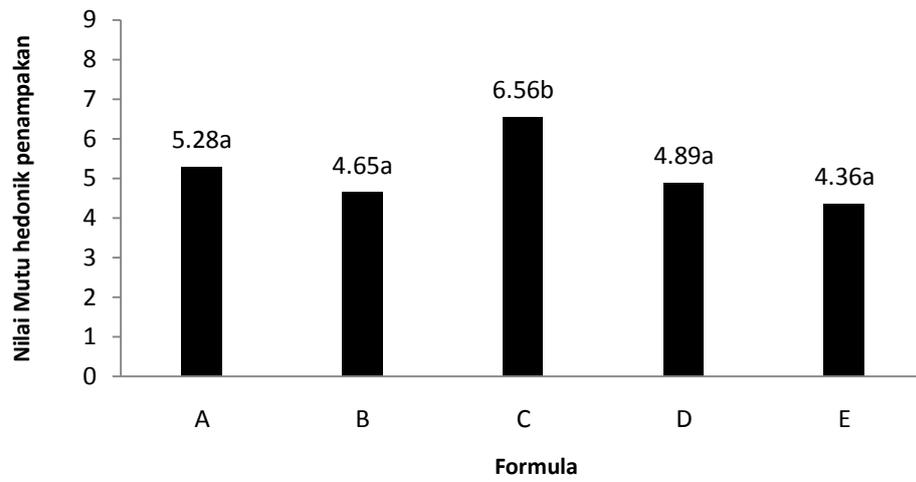
Parameter Uji	Hasil Uji (%)
Kadar Air	77,87
Kadar Protein	83,81
Kadar Lemak	11,52
Kadar Abu	4,59

Tabel 2 menunjukkan bahwa daging lumat ikan patin memiliki kadar protein tertinggi yakni 83,81%, selanjutnya diikuti pada kadar air 77,87%, kadar lemak 11,52% dan kadar abu 4,59%.

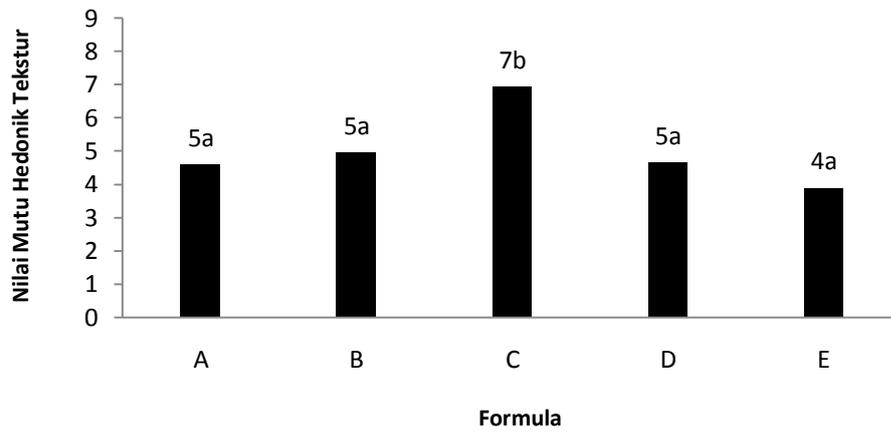
Tahap selanjutnya dibuat produk ilabulo ikan patin dengan perlakuan formulasi yaitu formulasi A,B,C,D dan E. Pembuatan produk ilabulo ikan patin dengan formulasi tersebut berdasarkan *try and error* dalam hal ini pembuatan formulasi yang dilakukan hingga mencapai formulasi yang mendekati kesukaan konsumen. Produk ilabulo ikan patin berdasarkan formulasi tersebut dilakukan uji organoleptik yaitu mutu hedonik yaitu uji mutu kesukaan panelis terhadap penampakan, tekstur, warna, aroma dan rasa dari produk ilabulo ikan patin.

Hasil uji mutu hedonik berdasarkan penampakan,tekstur, warna, aroma dan rasa produk ilabulo ikan patin disajikan sebagai berikut :

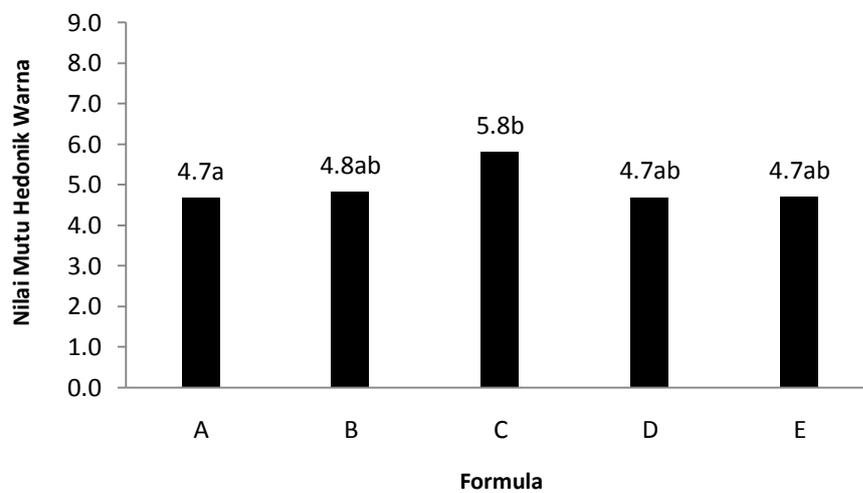
a. Penampakkan



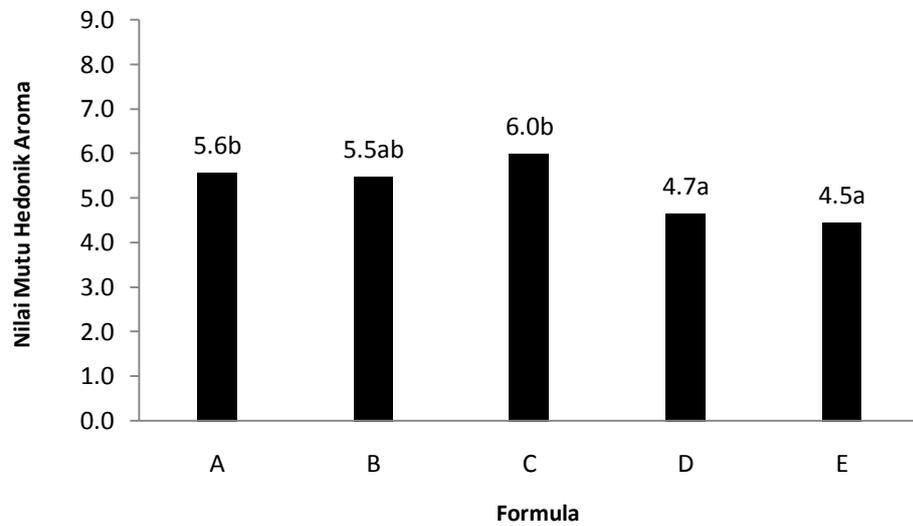
b. Tekstur



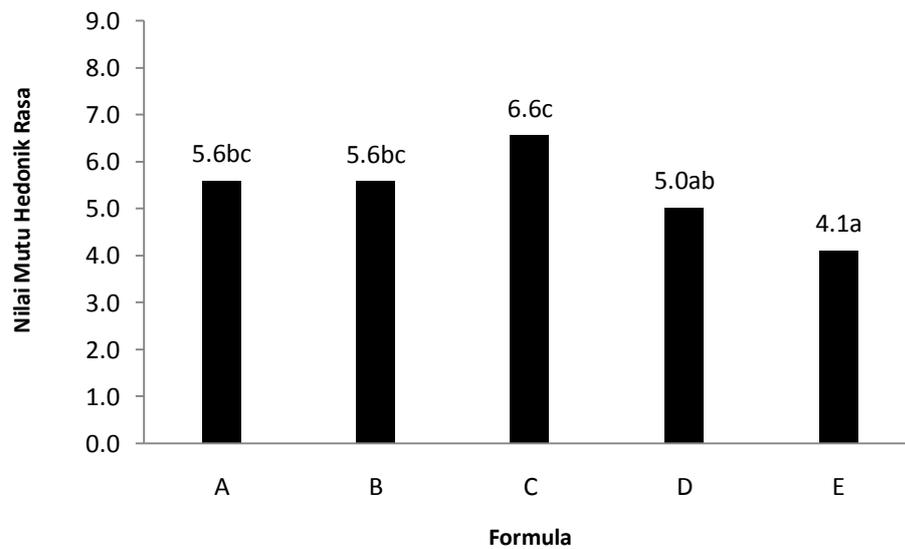
c. Warna



d. Aroma



e. Rasa



Gambar 6. Histogram Mutu Hedonik Berdasarkan Penampakan, Tekstur, Warna, Aroma dan Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik mutu hedonik dari produk ilabulo ikan patin pada Gambar 6 diperoleh bahwa formula C (penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr) menempati urutan nilai tertinggi secara keseluruhan mutu hedonik meliputi penampakan, tekstur, warna, aroma dan rasa.

Hasil uji produk ilabulo ikan patin berdasarkan formula terpilih, dalam hal ini produk ilabulo ikan patin formulasi C, selanjutnya di analisis kandungan gizi (proksimat). Analisis proksimat yang dilakukan pada produk tersebut meliputi uji kandungan gizi (proksimat) sebelum pemasakan dan sesudah pemasakan. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah terjadi perubahan komposisi kandungan gizi (protein, lemak, kadar air dan kadar abu) sebelum dan sesudah pemasakan. Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) sebelum pemasakan produk ilabulo ikan patin disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) produk ilabulo ikan patin formula terpilih (formula C) sebelum pemasakan

Parameter Uji	Hasil Uji (%)	Rata-rata (%)
Kadar Air	60,1816	59,6921
	59,2025	
Kadar Protein	8,5796	8,58
	8,5805	
Kadar Lemak	8,5298	8,5256
	8,5214	
Kadar Abu	1,1877	1,1935
	1,1994	

Produk ilabulo ikan patin formulasi terpilih (formula C) dilakukan analisis kandungan gizi (proksimat) setelah pemasakan. Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) setelah pemasakan ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) produk ilabulo ikan patin formula terpilih (formula C) setelah pemasakan

Parameter Uji	Hasil Uji (%)	Rata-rata (%)
Kadar Air	60,5071	60,8767
	61,2462	
Kadar Protein	7,8702	7,8696
	7,8689	
Kadar Lemak	7,8522	7,8262
	7,8003	
Kadar Abu	1,3208	1,3130
	1,3052	

4.2 Persyaratan Analisis

Pada pengujian analisis kandungan gizi (proksimat) dalam hal ini pengujian kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak menggunakan metode berdasarkan AOAC (1995). Untuk pengujian organoleptik (mutu hedonik) menggunakan analisis non parametrik, metode *Kruskal Wallis*. Hasil penelitian berbeda nyata dari beberapa formulasi selanjutnya dilakukan uji lanjut *Multiple Comparison* yaitu uji *Duncan*. Semua data pengamatan tekstur analisis dan nilai organoleptik ditabulasikan dan diolah secara statistik menggunakan perangkat lunak *SPSS 16*.

4.3 Pengujian Hipotesis

- a. Formulasi berpengaruh terhadap organoleptik mutu hedonik (penampakkan, tekstur, warna, aroma dan rasa) produk ilabulo ikan patin.
- b. Kandungan gizi (proksimat) berpengaruh terhadap produk ilabulo ikan patin sebelum dan sesudah pemasakan.

4.4 Pembahasan

Daging lumat ikan patin dapat digunakan pada produk olahan perikanan seperti pada bakso, sosis, nugget dan lainnya termasuk juga pada produk makanan tradisional seperti ilabulo. Komposisi kandungan gizi pada bahan baku ikan patin diperoleh dari hasil pengamatan awal untuk melihat adanya perubahan sifat fisik dan kimia produk olahan ikan. Menurut Fennema (1985), sifat fungsional daging dipengaruhi oleh kandungan air, protein, lemak, kadar protein larut garam dan pH.

Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) dari daging ikan lumat diperoleh bahwa kandungan protein lebih tinggi yakni 83,81%, selanjutnya kandungan kadar air 77,87%, kadar lemak 11,52% dan kadar abu sebesar 4,59%. Hal ini disebabkan karena komposisi gizi tersebut belum terjadi perubahan komposisi sebelum dilakukan pengolahan.

Pada tahap analisis organoleptik yaitu dianalisis menggunakan analisis mutu hedonik. Hasil uji organoleptik mutu hedonik disajikan sebagai berikut:

a. Penampakkan

Hasil uji organoleptik mutu hedonik penampakkan dari produk ilabulo ikan patin diperoleh bahwa nilai tertinggi yaitu dari formula C (kode 234) yaitu dengan penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr. Selanjutnya diikuti oleh formula A (kode 327), D (kode 179), B (kode 526) dan E (kode 321). Kriteria mutu dari formula tertinggi yaitu formula C, memiliki kisaran nilai 7. Hal ini berarti bahwa kriteria mutu penampakkan dari formula C adalah utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan kurang rata.

Berdasarkan hasil sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan formula berpengaruh nyata terhadap penampakkan produk ilabulo ikan patin yang telah diuji melalui uji lanjut *Duncan*. Hasil uji tersebut diperoleh bahwa formula E, B, D dan A tidak berbeda nyata (tidak signifikan). Namun pada formula C berbeda nyata (signifikan terhadap formula E,B,D dan A).

Pada perlakuan formula C yaitu dengan penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr menghasilkan nilai formula yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan penambahan tepung sagu yang melebihi dari tepung jagung yang mempengaruhi pada penampakkan dari produk ilabulo ikan patin. Hal ini disebabkan komposisi pati dari tepung sagu. Tepung sagu diperoleh pohon sagu

(*Metroxylon sagu* Rottb) yang telah mengalami proses pengolahan. Tepung sagu sebagai makanan pokok juga sebagai bahan pengisi pada pangan tradisional termasuk ilabulo. Penggunaan tepung sagu berpotensi sebagai sumber karbohidrat yang turut mendukung diversifikasi pangan sumber kalori. Hal ini sesuai dengan kebijaksanaan pemerintah untuk menekan laju konsumsi beras dan terigu.

Produk ilabulo dengan menggunakan tepung sagu yang digunakan di masyarakat berbahan baku jeroan dan daging ayam dan sapi (lokal) dapat digantikan dengan berbahan baku ikan. Hal ini dapat dilakukan berdasarkan hasil uji organoleptik mutu hedonik penampakan yang mendekati penampakan dari produk ilabulo lokal. Abdul Rahim *dkk* (2009) mengemukakan bahwa ketersediaan pati sagu yang belum meluas dan selera masyarakat yang masih bertumpu pada beras sebagai bahan pangan utama. Salah satu upaya dalam meningkatkan pendayagunaan pati sagu sebagai bahan pangan dan usaha meningkatkan nilai gizi produk olahannya yaitu dengan berbagai teknologi yang tepat, sehingga diharapkan produk olahan yang sesuai dengan selera konsumen.

b. Tekstur

Nilai tertinggi tekstur produk ilabulo ikan patin diperoleh dari formula C (kode 234) yaitu penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr dan diikuti oleh formula B (526), A (327), D (179), E (321). Kriteria mutu hedonik tekstur dari formula yang tertinggi adalah 7 yang berarti bahwa kriteria mutu tekstur adalah kenyal, kompak dan kurang padat.

Hasil sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan formula berpengaruh nyata terhadap tekstur produk ilabulo ikan patin. Hasil uji lanjut *Duncan* dihasilkan bahwa formula E, D, A dan B tidak berbeda nyata. Namun formula C berbeda nyata dengan formula E, D, A dan B.

c. Warna

Uji organoleptik mutu hedonik dari warna diperoleh nilai tertinggi yaitu formula C (kode 234) yaitu penambahan penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr dan diikuti oleh formula B, D, A dan E. Adapun kriteria mutu hedonik warna tertinggi dari produk ilabulo ikan patin formula C adalah 6 yaitu coklat kekuningan.

Hasil sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan formula berpengaruh nyata terhadap warna produk ilabulo ikan patin. Hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh bahwa formula A, D, B, tidak berbeda nyata. Namun formula B, E dan C berbeda nyata.

Produk ilabulo ikan patin dengan penambahan tepung sagu (pati) dan tepung jagung (pati) menghasilkan warna produk ilabulo coklat kekuningan. Pati sagu umumnya berwarna putih. Namun pada proses pengolahan yakni telah mengalami pemanasan menjadi warna pati sagu berubah menjadi kecoklatan. Hal ini pula dipengaruhi pada saat penyimpanan tepung sagu. Menurut Purwani *et al.* (2006), derajat putih pati sagu bervariasi dan dapat berubah menjadi kecoklatan atau kemerahan selama penyimpanan. Perubahan warna tersebut disebabkan adanya aktivitas enzim *Latent Polyphenol Oxidase* (LPPO). Enzim ini mengkatalisis reaksi oksidasi senyawa polifenol menjadi kuinon yang selanjutnya membentuk polimer dan menghasilkan warna coklat (Onsa *et al.*2000).

d. Aroma

Hasil uji organoleptik mutu hedonik warna produk ilabulo ikan patin nilai tertinggi dihasilkan dari formula C (kode 234) yaitu penambahan tepung sagu 40 gr dan tepung jagung 10 gr.

Hasil sidik ragam dihasilkan bahwa formula berpengaruh nyata terhadap aroma produk ilabulo ikan patin. Uji lanjut *Duncan* dihasilkan bahwa formula E, D dan B tidak berbeda nyata namun pada formula B, A dan C berbeda nyata.

Produk ilabulo menggunakan bahan baku utama berupa ikan patin dimana menghasilkan nilai kriteria mutu hedonik tertinggi yaitu nilai 7 (tercium aroma ikan) pada formula C. Hal ini disebabkan penggunaan bahan baku ikan patin dalam bentuk daging lumat. Suryaningrum dan Dwi (2008) mengemukakan bahwa daging ikan patin sangat potensial untuk dijadikan sebagai bahan baku olahan disebabkan daging yang berwarna putih, tekstur kenyal, dan rasa yang enak.

e. Rasa

Hasil uji organoleptik mutu hedonik rasa diperoleh formula dengan nilai tertinggi adalah formula C (kode 234) yaitu penambahan tepung sagu 40 gr dan

tepung jagung 10 gr. Kriteria mutu hedonik rasa tertinggi pada formula C produk ilabulo ikan patin dihasilkan nilai 7 yaitu terasa ikan,tidak gurih.

Sidik ragam diperoleh bahwa perlakuan formula berpengaruh nyata terhadap rasa produk ilabulo ikan patin. Hasil uji lanjut *Duncan* didapatkan bahwa formula E, D tidak berbeda nyata, namun berbeda nyata dengan formula B, A dan C. Rasa pada produk ilabulo ikan patin selain dari penambahan bumbu – bumbu, penggunaan santan yang menghasilkan rasa yang gurih juga dari penambahan tepung sagu dan jagung. Bahan baku pada produk ilabulo juga berperan dalam penentuan rasa. Rasa ikan patin pada produk ilabulo pada penelitian ini berbeda dengan rasa berbahan baku daging ayam dan jeroannya.

Citarasa merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi penerimaan konsumen (tergantung pada komponen yang terlarut dalam air liur atau air pada saat makanan dikunyah). Komponen pemberi citarasa yang juga terdapat pada bahan baku ikan terbagi atas komponen nitrogen (asam amino bebas, peptide dengan bobot molekul rendah,nukleotida), basa organik dan komponen nitrogen (asam organik, gula dan komponen anorganik) (Nurjanah *dkk* 2004)

Hasil analisis nilai kandungan gizi (proksimat) kadar air produk ilabulo ikan patin sebelum pemasakan lebih rendah (59,6921) dibandingkan dan sesudah pemasakan (60,8767). Hal ini disebabkan oleh adanya proses pengolahan yang menyebabkan kadar air meningkat.Diketahui bahwa kadar air merupakan data komposisi yang sangat penting dalam bahan pangan maupun pada produk pangan, sebab kadar air sangat menentukan kadar komponen lainnya. Apabila suatu sampel kadar air rendah karena sebagian besar telah menguap dan kadar komponen lainnya naik, dan demikian juga sebaliknya. Hal ini dapat diamati pada nilai kadar protein, lemak dan kadar abu yang lebih tinggi sebelum pemasakan dibandingkan yang telah mengalami pemasakan. Faridah *et al.* (2008) mengemukakan bahwa dalam analisis pangan kadar air selalu dicantumkan dan komposisi komponen lainnya yang dinyatakan dalam basis basah dan basis kering.

Nilai kadar protein sebelum pemasakan pada produk ilabulo ikan patin sebesar 8,58 dan sesudah pemasakan sebesar 7,8696. Kandungan protein pada

produk ilabulo ikan patin bersumber dari ikan patin itu sendiri. Menurut Lehninger (1982), protein sangat penting bagi tubuh disebabkan protein yang paling banyak terdapat pada sel dan menyusun lebih dari setengah berat kering semua organism makhluk hidup. Selain berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur protein juga dapat digunakan sebagai bahan bakar apabila keperluan energy tubuh tidak terpenuhi oleh karbohidrat dan lemak yang ada di dalam tubuh.

Kandungan gizi (proksimat) lemak sebelum pemasakan pada produk ilabulo ikan patin yaitu 8,5256 lebih tinggi dibandingkan sesudah pemasakan yaitu 7,8262. Sumber lemak selain berasal dari kandungan lemak dari ikan patin juga diperoleh dari penambahan komposisi bahan yaitu dalam hal penggunaan santan dan minyak kelapa.

Lemak berperan penting dalam struktur dan fungsi sel makhluk hidup. Sebagai sumber energy, lemak yang paling efektif bagi tubuh dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal sedangkan karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kkal/gram. Lemak termasuk dalam kelompok senyawa lipida yang umumnya bersifat tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik seperti benzene, eter dan kloroform (Winarno 2004).

Kadar abu sebelum pemasakan pada produk ilabulo ikan patin yaitu 1,1935 lebih tinggi dibandingkan sesudah pemasakan yaitu 1,3130. Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukkan bahwa total mineral yang terkandung di dalamnya untuk mengevaluasi nilai gizi suatu bahan/produk pangan. Di dalam tubuh, unsur mineral berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur, dimana unsur-unsur mineral ada yang bergabung dengan zat organic, ada pula yang berbentuk ion-ion bebas. Beberapa jenis unsur mineral yang diperlukan tubuh adalah natrium, kalsium, fosfor, magnesium, besi dan belerang (Winarno 2004).

4.5 Keterbatasan studi

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah rusak (membusuk). Hanya dalam waktu sekitar 8 jam sejak ikan ditangkap dan didaratkan sudah akan timbul proses perubahan yang mengarah pada kerusakan. Karena itu agar ikan dan hasil perikanan lainnya dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin, perlu dijaga kondisinya. Pengolahan merupakan salah satu cara untuk mempertahankan ikan

dari proses pembusukan, sehingga mampu disimpan lama sampai tiba waktunya untuk dijadikan sebagai bahan konsumsi. Usaha dalam melaksanakan pengolahan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Misalnya, ikan yang baru ditangkap dapat dipertahankan kesegarannya dengan cara didinginkan atau dibekukan, atau dapat pula diolah menjadi produk olahan (Suryaningrum dan Dwi 2008).

Ikan patin dikenal sebagai komoditi yang berprospek cerah. Rasa dagingnya yang lezat dan gurih mengakibatkan harga jualnya tinggi. Hal Selain rasa dagingnya yang lezat, ikan patin memiliki beberapa kelebihan lain misalnya ukuran per individunya besar. Di alam, panjangnya bisa mencapai 1,2 m (Anonim 2001). Menurut Khairuman dan Sudenda (2009) ikan patin merupakan ikan yang bersifat *nocturnal*, tergolong ikan demersal dan termasuk *omnivore*.

Teknologi budidaya ikan patin sudah berkembang dan dapat dilakukan dengan berbagai sistem yaitu dengan karamba di sungai-sungai, waduk, kolam atau situ. Berkembangnya budidaya ikan patin di Vietnam, diikuti dengan pesatnya perkembangan industri pengolahan ikan seperti industri surimi dan produk berbasis surimi di negara tersebut. Surimi merupakan produk setengah jadi, berupa daging lumat yang dibersihkan dan mengalami pencucian berulang-ulang sehingga sebagian besar, bau, darah, lemak, dan pigmen hilang. Dari surimi tersebut kemudian dapat diolah menjadi berbagai macam produk yang bentuk dan warnanya menarik sehingga konsumen tertarik membelinya. Daging ikan patin sangat potensial untuk dijadikan surimi karena cukup tebal, berwarna putih serta teksturnya elastis dan kenyal. Sifat ini dimungkinkan karena ikan patin dapat diolah dari bahan baku ikan yang masih hidup. Diversifikasi pengolahan ikan patin menjadi produk siap olah dan siap saji akan meningkatkan nilai tambah yang cukup berarti karena pasarnya cukup terbuka, sehingga permintaan produk ini meningkat (Suryaningrum dan Dwi 2008).

Pengolahan ikan patin dapat diolah menjadi produk olahan yang memanfaatkan potensi bahan baku yang berada di daerah. Bahan baku yang dapat dimanfaatkan adalah tepung jagung. Saptoningsih (2011) mengemukakan bahwa berkembangnya teknologi pengolahan, jagung dapat diolah atau disubsitusi menjadi berbagai macam produk makanan. Selain itu Haryo (2011)

mengemukakan bahwa jagung tidak hanya menyediakan kalori yang diperlukan untuk metabolisme sehari-hari, tetapi juga merupakan sumber yang kaya vitamin A, B, E dan banyak mineral. Kandungan serat jagung yang tinggi juga dapat berperan dalam pencegahan penyakit pencernaan seperti sembelit dan wasir serta kanker kolorektal. Antioksidan yang terdapat pada jagung juga bertindak sebagai agen anti-kanker dan mencegah Alzheimer. Manfaat jagung bagi kesehatan juga meliputi pengendalian diabetes, pencegahan penyakit jantung, menurunkan hipertensi dan pencegahan cacat tabung syaraf saat lahir.

Penggunaan bahan pengisi pada produk *ilabulo* yaitu penambahan tepung sagu. Maharaja (2008) mengemukakan bahwa tepung sagu dapat digunakan pada produk olahan dengan penambahan jenis tepung lain. Berdasarkan penelitiannya diperoleh dengan penambahan tepung sagu pada pembuatan produk olahan bakso sapi yaitu dengan adanya interaksi jumlah campuran tepung tapioka dan tepung sagu (perbandingan 2 : 1) dan konsentrasi natrium nitrat berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap nilai uji organoleptik bakso daging sapi.

Tiga jenis metode yang terdapat pada evaluasi organoleptik yaitu uji diskriminatif (pembedaan), uji deskriptif dan uji afektif. Penggunaan uji diskriminatif salah satunya uji rating intensitas dilakukan sebelum uji penerimaan (uji hedonik). Uji rating intensitas bertujuan untuk menentukan karakteristik atribut sensori tertentu seperti kategori tekstur, warna, aroma dan rasa yang bervariasi dari sejumlah sampel (3-6 sampel) (Meilgaard *et al.* 1999).

Uji organoleptik mutu hedonik menggunakan panelis semi terlatih minimum 30 orang (Lawless dan Heymann 1999). Menurut BSN (2006) syarat – syarat panelis adalah tertarik terhadap uji sensori, konsisten dalam mengambil keputusan, berbadan sehat, bebas dari penyakit THT (Telinga Hidung Tenggorokan), tidak buta warna serta gangguan psikologis, tidak menolak makanan yang akan diuji (tidak alergi), tidak melakukan uji 1 jam sebelum makan dan menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan.

Uji organoleptik mutu hedonik termasuk pada uji afektif. Uji afektif salah satunya adalah uji secara kuantitatif yang terdiri dari uji pemilihan (*preference*) dan uji penerimaan (*acceptance*) (Meilgaard *et al.* 1999). Uji penerimaan

(*acceptance*) digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap suatu produk, sedangkan uji preferensi menunjukkan ekspresi dipilihnya satu produk yang menonjol dibandingkan dengan produk yang lain. Uji secara tidak langsung ditentukan berdasarkan skor hasil uji dan produk yang memiliki skor tertinggi adalah produk yang paling disukai bila dibandingkan dengan produk yang lain (Stone dan Sidel 2004).

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa formula produk ilabulo ikan patin terpilih adalah formula C (kode 234) yaitu penambahan tepung sagu 25 gr, tepung jagung 25 gr, bawang putih 15 gr, bawang merah 10 gr, lada 2 gr, cabe rawit 5 gr, gula 1 gr, santan 50 gr dan garam 2 gr. baik dilihat dari organoleptik mutu hedonik secara penampakkan (utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan kurang rata), warna (coklat kekuningan), tekstur (kenyal, kompak, kurang padat) aroma (tercium aroma ikan) dan rasa (terasa ikan, tidak gurih).

Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) pada produk ilabulo ikan patin diperoleh bahwa setelah pemasakan kadar air mengalami peningkatan yakni 59,6921 menjadi 60,8767% demikian pula dengan kadar abu yaitu 1,1935% menjadi 1,3130%, namun kadar kandungan gizi (proksimat) setelah pemasakan, kandungan protein 8,58% menjadi 7,8696%, lemak 8,5256% menjadi 7,8262% mengalami penurunan. Hal tersebut disebabkan adanya proses pengolahan yang telah dilakukan (pemanasan).

Produk ilabulo sebagai makanan tradisional dapat menggunakan ikan patin sebagai bahan bakunya juga penggunaan tepung sagu dan tepung jagung guna pemanfaatan sumber pangan yang merupakan salah satu potensi sumber pangan daerah.

Saran yang dapat dilakukan adalah dalam penambahan tepung atau pati sebagai bahan tambahan pada produk ilabulo sebagai makanan tradisional dapat menggunakan tepung jagung namun dengan kadar yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung sagu. Selain itu perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai kadar asam amino dan asam lemak yang terdapat pada produk ilabulo ikan patin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah R. 2008. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Almatsier S. 2006. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Anonimus. 2001. Budidaya Perikanan, Budidaya Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). Proyek Pengembangan Ekonomi Masyarakat Pedesaan.BAPPENAS.http://www.warintekjogja.com/warintek/warintekjogja/warintek_v3/datadigital/bk/patin.pdf.
- Adeyeye EI. 2009. Amino acid composition of three species of Nigerian fish: *Clarias anguillaris*, *Oreochromis niloticus* and *Cynoglossus senegalensis*. *J Food Chem* 113:43-46.
- Arsyad B. 2011. Mengenal Makanan Khas Gorontalo. Tribun Gorontalo.com. <http://gorontalo.tribunnews.com/2011/07/17/mengenal-makanan-khas-gorontalo> (Diakses tanggal 10 Feb 2012).
- Astawan, M. 2004. Manfaat Ikan Bagi Jantung Dan Wajah. <http://www.dkp.go.id> (diakses tanggal 04 September 2008).
- Antarlina, S.S. dan J. S. Utomo. 1993. Kue kering dari bahan tepung campuran jagung, gude, dan kedelai. Risalah Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan 1992. Balittan Malang.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. Official Methods of Analysis of the Assosiation of Official Analytical Chemist 18th Edition. Gaithersburg, USA: AOAC International.
- Azman, K.I. 2000. Kue kering dari tepung komposit terigu-jagung dan ubi kayu. Sigma Vol. III (2). April-Juni.Jakarta.
- Badan Investasi Daerah Provinsi Gorontalo. 2011. Potensi Jagung di Kabupaten Gorontalo. Laporan Final Draft Penyusunan Peta Potensi Investai Daerah Provinsi Gorontalo.
- <http://regionalinvestment.bkpm.go.id/newsipid/commodityarea.php?ic=9&ia=7502> (Diakses tanggal 10 Nov 2011).
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. (SNI 01-2346-2006). Jakarta: BSN.
- Budiarso. 1998. Rakus Ikan, Menyehatkan. <http://www.gizi.net> (diakses tanggal 05 September 2008).
- Faridah DN. 2008. Praktikum Analisis Pangan Lanjut. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Asam_lemak. Asam lemak. [14 Agustus 2011].
- http://id.wikipedia.org/wiki/Asam_stearat. Asam stearat. [14 Agustus 2011].

- http://id.wikipedia.org/wiki/Asam_palmitat. Asam palmitat. [14 Agustus 2011].
<http://images.google.co.id>. Morfologi ikan patin *Pangasius pangasius*. [25 November 2008].
- Hall GM dan Ahmad NH. 1992. Surimi and fish minced products. Di dalam: Hall GM, editor. *Fish Processing Technology*. New York: Blackie Academic and Professional.
- Hammes WP, Haller D, Ganzle MG. 2003. Fermented meat. Di dalam: Edward R. Farnworth, editor. *Handbook of fermented functional foods*. USA: CRC Press Ltd.
- Hutagalung SP. 2009. Menggali potensi produk perikanan Indonesia. Di Dalam: *Majalah FOOD REVIEW. Better and Safer Seafood Products*. Vol.4 No. 8. Edisi Agustus. Jakarta.
- Haryo. 2011. Pemanfaatan Jagung Sebagai Pengembangan Cita Rasa Makanan Tradisional Yogyakarta. <http://www.uny.ac.id/berita/ft/inovasi-mahasiswa-boga-ft-uny-pemanfaatan-jagung-sebagai-pengembangan-cita-rasa-makanan>. (Di akses tanggal 18 Feb 2012).
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) RI. 2010. Peningkatan Daya Saing Sektor Kelautan dan Perikanan untuk Kesejahteraan Masyarakat.
<http://www.dkp.go.id/archives/c/2/1146/rumusan-rapat-koordinasi-nasional-departemen-kelautan-dan-perikanan-tahun-2009> [10 Nov 2010].
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) RI. 2011. Olah Patin, RI ajak Cina. <http://bisniskeuangan.kompas.com/read/2011/01/17/07411519/Olah.Ikan.Patin..RI.Ajak.China-5> [17 Jan 2011].
- Kementerian Kesehatan (KEMENKES) RI. 2001. Komposisi zat gizi makanan Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Gizi. Bogor.
- Khairuman dan Sudenda D. 2009. Budidaya patin secara intensif. Revisi. Jakarta : PT Agomedia Pustaka.
- Lanier TC. 1992. Measurement of surimi composition and functional properties. Di dalam: Lanier TC, Lee CM, editor. *Surimi Technology*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Lehninger AL. 1982. *Dasar Dasar Biokimia Jilid 1*. Thenawijaya M. Penerjemah. Jakarta. Penerbit Erlangga. Terjemahan dari *Principles of Biochemistry*.
- Lawless HT dan Heymann H. 1999. *Sensory evaluation of food: Principles and Practices*. Maryland. USA: Aspen Publisher, Inc. Gaithersburg.
- Munarso, J. dan R. Mudjisihono, 1993. Teknologi pengolahan jagung untuk menunjang agroindustri pedesaan, Makalah Simposium Penelitian Tanaman Pangan III. Jakarta/Bogor, 23-25 Agustus 1993. Puslitbangtan, Bogor.
- Meilgaard M, GV Civille and BT Carr. 1999. *Sensory technique evaluation*. 3ed. LLC. Florida. USA: CRC Press Ltd.
- Matjik AA dan Sumertajaya MI. 2006. Perancangan percobaan dengan aplikasi SAS dan MINITAB. Bogor: IPB Press.

- Napu, A. 2010. Penerapan Ilmu Gizi Berbasis Makanan Khas Daerah Menyejahterakan dan Melestarikan Budaya Bangsa: Pembelajaran tentang Gizi, Kesehatan dan Kepemilikan Budaya. *J Ilmiah Agropolitan* Vol.3, No.2.Sept 2010.Hal 361-367.Bogor.
- Nurjanah, Trilaksani W, Kustiariyah. 2004. Teknologi Preparasi Hasil Perikanan. Departemen Teknologi Hasil Perikanan.Fakultas Perikanan dan Kelautan.Institut Pertanian Bogor.
- Park JW. 2005. Surimi and surimi seafood. 2ed. Boca Raton:CRC Press Ltd.
- Pandit, S. 2008. Optimalkan Distribusi Hasil Perikanan. <http://www.balipost.co.id> (diakses tanggal 02 Oktober 2008).
- Purwani, E.Y., Widaningrum, H. Setiyanto, E. Savitri, dan R. Thahir. 2006. Teknologi Pengolahan Mi Sagu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. 44 hlm.
- Richana N, Suarni. 2012. Teknologi Pengolahan Jagung. Jagung:Teknik Produksi danpengembangan.<http://pustaka.litbang.deptan.go.id/bppi/lengkap/bpp10249.pdf> (Di akses tanggal 17 Feb 2012).
- Suarni dan Firmansyah, I.U. 2005. Beras Jagung: Prosesing dan kandungan nutrisi sebagai bahan pangan pokok. hlm. 393–398. In Suyanto (Ed.) Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung, Makassar. 29–30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Saanin H. 1984. Taksonomi dan kunci identifikasi ikan. Bandung: Bina Cipta.
- Samejima K, Ishioroshi M, Tasui T. 1981. Heat induced gelling properties of actomyosin: effect of tropomyosin and troponin. *J Agr, Biol, Chem* 46:535.
- Sano T, Noguchi SF, Tsuchiya T, Matsumoto JJ. 1988. Dynamic viscoelastic behavior of natural actomyosin and myosin during thermal gelation. *J food Sci* 53:924-928.
- Suryaningrum, Th dan Dwi. 2008. Ikan Patin: Peluang Ekspor, Penanganan Pascapanen, dan Diversifikasi Produk Olahannya. *Squalen* Volume 3.<http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/31081623.pdf>
- Suarni dan I.GP. Sarasutha. 2002. Teknologi pengolahan jagung untuk meningkatkan nilai tambah dalam pengembangan agroindustri. Prosiding Seminar Nasional, BPTP Sulawesi Tengah.
- Suarni. 2003. Jagung pulut: Pemanfaatan dan pengolahan sebagai pangan lokal potensial di Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Tepat Guna Perteta dan LIPI. Bandung. p. 112-118. Suarni, A. Upe, dan Tj. Harlim. 2005. Karakteristik sifat fisik dan kandungan nutrisi bahan setengah jadi dari jagung. 2005. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Forum Kerjas Kimia Kawasan Timur Indonesia. Palu. p. 87-92.
- Stone H, Sidel JL. 2004. Sensory evaluation practices. Third edition. New York. Academic Press.
- Suzuki T. 1981. Fish krill protein processing technology. London: Applied Science Published Ltd.

- Suryanti. 2009. Kajian sifat fungsional daging lumat dan surimi ikan patin siam (*Pangasius hypothalamus*) serta aplikasinya menjadi dendeng giling dan pendugaan umur simpannya.[Tesis]. Bogor: Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Saptoningsih. 2011. Diversifikasi Pangan Olahan Berbasis agung. http://www2.bbplembang.info/index.php?option=com_content&view=article&id=587&Itemid=304 (Diakses tanggal 18 Feb 2012).
- Winarno FG. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Xiong YL, 1997. Structure-function relationships of muscle protein. Di dalam: Damodaran S, Paraf A, editor. Food Proteins and Their Applications. New York: Marcel Decker. p: 341-392.

LAMPIRAN - LAMPIRAN

Lampiran 2. *Scorsheet* Uji Mutu Hedonik

Nama :

Tanggal Pengujian :

Jenis Sampel :

Instruksi :

Kriteria Mutu	Skor	Sampel				
		327	526	234	179	321
Penampakkan						
Utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan rata	9					
Utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan kurang rata	7					
Utuh, rapi, permukaan kurang rata, ketebalan kurang rata	5					
Utuh, kurang rapi, permukaan kurang rata, ketebalan kurang rata	3					
Kurang utuh, kurang rapi, permukaan kurang rata, ketebalan kurang rata	1					
Warna						
Coklat agak kekuningan	9					
Coklat kekuningan	7					
Agak coklat kekuningan	5					
Tidak coklat agak kekuningan	3					
Tidak coklat kekuningan	1					
Tekstur						
Kenyal, kompak, padat	9					
Kenyal, kompak, kurang padat	7					
Kenyal, kurang kompak, kurang padat	5					
Kurang kenyal, kurang kompak, kurang padat	3					
Tidak kenyal, tidak kompak, tidak padat	1					
Aroma						
Sangat tercium aroma ikan	9					
Tercium aroma ikan	7					
Agak tercium aroma ikan	5					
Agak tidak tercium aroma ikan	3					
Tidak tercium aroma ikan	1					
Rasa						
Terasa ikan, gurih	9					
Terasa ikan, tidak gurih	7					
Kurang terasa ikan, gurih	5					
Tidak terasa ikan, gurih	3					
Tidak terasa ikan, tidak gurih	1					

Lampiran 2. Curriculum Vitae

A. Identitas diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Rita Marsuci Harmain, S.IK, M.Si
2.	Jabatan Fungsional	Lektor
3.	Jabatan Struktural	Penata/IIIc
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	197405212002122002
5.	NIDN	0021057402
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 21 Mei 1974
7.	Alamat Rumah	Jl. Raden Saleh No.50, Wisma Damhil UPP 2,Blok B4,UNG.
8.	Nomor Telepon/Faks/HP	081288215538
9.	Alamat Kantor	Jl.Jend.Sudirman No.6 Kel.Liluwo Kota Gorontalo
10.	Nomor Telepon/Faks	0435-821125/0435-821752
11.	Alamat E-mail	rmarsuci@yahoo.com
12.	Lulusan yang Telah Dihasilkan	S-1= orang; S2= orang;S-3= orang
13.	Mata Kuliah yang Diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ichtyologi 2. Pengolahan bahan baku perikanan 3. Mikrobiologi hasil perikanan 4. Pengemasan pangan hasil perikanan

B. Riwayat pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Univ. Sam Ratulangi	Institut Pertanian Bogor	
Bidang Ilmu	Ilmu Kelautan	Teknologi Hasil Perairan	
Tahun Masuk-Lulus	1993-1999	2007-2011	
Judul Skripsi/Thesis/Disertasi	Telaah awal pigmen karotenoid pada kepiting bakau (<i>Scylla serrata</i>) yang diberi pakan berbeda	Aplikasi bakteri <i>Lactobacillus plantarum</i> IB1 pada sosis fermentasi ikan patin (<i>Pangasius</i> sp.)	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr.Ir.Desy M.H.Mantiri, DES,DEA Ir.Darussa'adah J.Paransa, M.Si	Dr.Ir. Linawati Hardjito,M.Sc Ir.Winarti Zahiruddin, M.Si	

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp.)
1.	2006	Pengujian Organoleptik Ikan – Ikan Jenis Family Scombroidae Dengan Melalui Metode Pengasapan.	PNBP	Rp. 3.000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp.)
1.	2006	Instuktur pada pelatihan pengolahan hasil-hasil perikanan di wilayah pesisir Desa Ponelo, Kec.Kwandang,Kab Gorontalo Utara.	PNBP	Rp.2.000.000
2.	2009	Instruktur/Pemakalah pada teknologi hasil perikanan di desa Ciampea Kab Bogor yang diselenggarakan oleh PPUKM,P2SDM-LPPM IPB.	PNBP	Rp.10.000.000

*Tuliskan sumber pendanaan: Penerapan Ipteks, Vucer, Vucer Multitahun, UJI, Sibermas, atau sumber lainnya.

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1.	Analisis Mutu Sensori dengan Penggunaan Bakteri Asam Laktat <i>Lactobacillus plantarum</i> Pada Sosis Fermentasi Ikan Patin Jambal.	September/2/2010	Jurnal Ilmiah Agropolitan

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan/Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Pemakalah dalam kegiatan Seminar International Pertemuan Ilmiah Tahunan VI Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia (PIT ISOI VI).	Pemurnian dan karakterisasi enzim protease yang terdapat pada ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	16-17 Nov 2009, Bogor
2.	Pemakalah poster dalam Seminar International “Current Issues and Challenges in Food Savety” yang diselenggarakan oleh SEAFast CENTER IPB, ICMSF.org dan Borlaug Univercity.	The existence lactic acid bacteria <i>lactobacillus plantarum</i> as a probiotic to hind the pathogenic bacteria in fermented sausage of catfish (<i>pangasius</i> sp.)	2-3 Desember 2009, Bogor
3.	Pemakalah Seminar Nasional MPHPI. Diselenggarakan oleh PHPi, DKP dan IPB.	Profil sosis fermentasi ikan patin (<i>pangasius</i> sp.) selama penyimpanan pada suhu ruang	6-7 Oktober 2011, Bogor

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

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian.

Gorontalo, 22 Oktober 2012

Rita Marsuci Harmain, SIK, M.Si
NIP. 197405212002122002

A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap (dengan gelar)	Nikmawatususanti Yusuf, S.IK, M.Si
2.	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
3.	Jabatan Struktural	Penata Muda Tingk I/IIIb
4.	NIP/NIK/Identitas lainnya	19770208 200501 2004
5.	NIDN	0008027702
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Gorontalo, 8 Pebruari 1977
7.	Alamat Rumah	Graha Air Permai Blok A No 6, Jl Jakarta Kel. Wumialo Kota Gorontalo
8.	Nomor Telepon/Faks/ HP	081219584912
9.	Alamat Kantor	Jl. Sudirman No 6 Kel. Liluwo Kota Gorontalo
10.	Nomor Telepon/Faks	0435 821752
11.	Alamat e-mail	nikma_sy@yahoo.com
12.	Lulusan yang Telah Dihilaskan	S-1= orang; S-2= Orang; S-3= Orang
13.	Mata Kuliah yg Diampu	1. Analisis Kimia Pangan
		2. Gizi Pangan
		3. Diversifikasi Pengembangan Produk Perairan
		4. Toksikologi Hasil Perairan

B. Riwayat pendidikan

	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	Univ. Sam Ratulangi Manado	Institut Pertanian Bogor
Bidang Ilmu	Ilmu Kelautan	Teknologi Hasil Perairan
Tahun Masuk-Lulus	1996 – 2001	2008 - 2011
JudulSkripsi/Thesis/ Disertasi	Isolasi Awal Pigmen Xantofil dari Ekstrak Alga Merah <i>Kappaphycus alvarezii</i> (Doty) Doty	Karakterisasi Gizi dan Pendugaan Umur Simpan <i>Savory Chips</i> Ikan Nike (<i>Awaous melanocephallus</i>)

Nama Pembimbing/ Promotor	Ir. Darussa'adah J.Paransa,M.Si. dan Dr. Ir. Desy Mantiri, DES, DEA.	Dr. Ir. Sri Purwaningsih, MS. dan Dr. Ir. Wini Tri Laksani, M.Sc
------------------------------	---	--

C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir (Bukan Skripsi, Tesis, maupun Disertasi)

No.	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp.)
1	2008	Uji Tingkat Kesukaan Bakso Ikan yang di fortifikasi dengan Rumput Laut	PNBP	Rp. 3000.000

D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp.)
1	2007	Pembuatan ikan nila presto – suatu usaha diversifikasi produk ikan air tawar untuk meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Iluta Kec. Batudaa Kab. Gorontalo	PNBP	Rp. 1.500.000
2	2011	Pembuatan Bakso Ikan Fortifikasi Rumput Laut Suatu Usaha Peningkatan Gizi Masyarakat Melalui Penganan Ringan di Desa Kayu Bulan Kec. Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo	PNBP	Rp. 5.000.000

E. Pengalaman Penulisan Artikel Ilmiah Dalam Jurnal Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Volume/ Nomor/Tahun	Nama Jurnal
1	Fungsi dan Manfaat Magnesium Bagi Kesehatan	4/2/2011	Jurnal Ilmiah Agropolitan

F. Pengalaman Penyampaian Makalah Secara Oral Pada Pertemuan / Seminar Ilmiah Dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Bedah Buku: Pertanian dan Pangan Tinjauan Kebijakan dan Riset	Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Sampung Produk Perikanan	18 Pebruari 2011/ SEAFAST Center IPB Bogor.
2	SEMNAS dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ke-3 Masyarakat Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia 2011	Formulasi Tepung Pelapis Savory Chips Ikan Nike (<i>Awaous mellanocephalus</i>)	6-7 Oktober 2011 di IPB Bogor

G. Pengalaman Penulisan Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
1	Pemanfaatan dan Pengolahan Hasil Sampung Produk Perikanan <i>dalam buku</i> Pertanian dan Pangan Tinjauan Kebijakan dan riset	2011	324	Yayasan Omar Taraki Niode Enhancing Food and Agricultural Education

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 risikonya.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian.

Gorontalo, 22 Oktober 2012

Nikmawatisusanti Yusuf, S.IK, M.Si
NIP: 197702082005012004

