

**KAJIAN SUBSTITUSI IKAN TERI TERHADAP SIFAT
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MASIN UDANG
REBON (SAMBAL KHAS SUMBAWA)**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

WAHYUDIN
NIM: 317110016

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2021**

PERSETUJUAN

**KAJIAN SUBSTITUSI IKAN TERI TERHADAP SIFAT
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MASIN UDANG
REBON (SAMBAL KHAS SUMBAWA)**

Disusun Oleh :

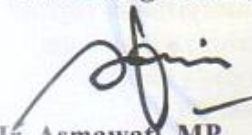
WAHYUDIN
NIM: 317110016

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi ini Telah
Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah


Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 27 September, 2021

Menyetujui :

Pembimbing Utama,


If. Asmawati, MP
NIDN : 0816046601

Pembimbing Pendamping,


Adi Saputrayadi SP.,M.Si
NIDN:0816067961

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian


Budi Wiryo, SP.M.Si
NIDN: 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN SUBSTITUSI IKAN TERI TERHADAP SIFAT
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MASIN UDANG
REBON (SAMBAL KHAS SUMBAWA)**

Disusun Oleh :

WAHYUDIN
NIM: 317110016

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Pada tanggal 14 Agustus 2021

1. **Ir. Asmawati, MP**
Ketua
2. **Adi Saputrayadi, SP.,M.Si**
Anggota
3. **Dina Soes Putri, S.Si., M.Si**
Anggota

(.....)
(.....)
(.....)

Skripsi ini diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata (SI) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Hasi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budi Warsono, SP.M.Si
NIM: 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, atau doctor), baik pada Universitas Muhammadiyah Mataram maupun pada Universitas yang lain di Indonesia.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas 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 ketidak benaraan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, Agustus 2021
Yang membuat pernyataan,



WAHYUDIN
NIM: 317110016



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.Ahmad Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat

Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906

Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyudin
NIM : 31710016
Tempat/Tgl Lahir : Labuhan Lombok, 21-01-1999
Program Studi : THP
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 085330 948 091
Email : Wahyudin2017@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/KTI/Tesis* saya yang berjudul :

Kajian Substitusi Ikan Teri terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Masin Udang Rebon (Sambal khas Sumbawa)

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 17%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milik orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dan disebutkan sumber secara lengkap dalam daftar pustaka, saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mataram, 14 September 2021

Penulis

Wahyudin
31710016

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

Iskandar, S.Sos., M.A.
NIDN. 0802048904

... yang sesuai



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyudin
 NIM : 31716016
 Tempat/Tgl Lahir : Kabupaten Jember, 21-01-1999
 Program Studi : TMP
 Fakultas : Pertanian
 No. Hp/Email : 085 336 048 991 / wahyudin2017@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI Tesis

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

Kerjan substitusi Ikan Teri terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Masin Udang Rebon (Sambal khas Sumbawa)

Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Pada tanggal : 19 September, 2021

Penulis


Wahyudin
NIM 31716016

Mengetahui
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT


Iskandar, S.Sos. M.A.
 NIDN. 0802048904

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto :

*Aku adalah seorang pribadi terlahir
karena kehendak ilahi Nafasku adalah nafas-Nya
yang telah tertib pada ubun-ubun
Jiwaku dan aku,
Diajarkan untuk Mencintai-Nya
Dengan setulus hati*

Persembahan:

*Ku persembahkan karya ini untuk Ayahku
Khairuddin dan Ibuku Nurhaena tercinta yang
rela mengorbankan seluruh jiwa raganya buat
penulis sampai detik ini,
Dalam mendidik dan membesarkan penulis sampai
sekarang Dan dalam mengarungi bahtera
kehidupan yang penuh dengan suka duka,
Serta buat saudara-saudara dan sobat-sobat ku
yang tidak hentinya memberikan motivasi dan
dorongan pada penulis*

Mataram, 13 Agustus 2021

Penulis

Wahyudin

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi karena hanya dengan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul : “ **Kajian Substitusi Ikan Teri Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Masin Udang Rebon (Sambal Khas Sumbawa)** “. Dapat diselesaikan dengan baik.

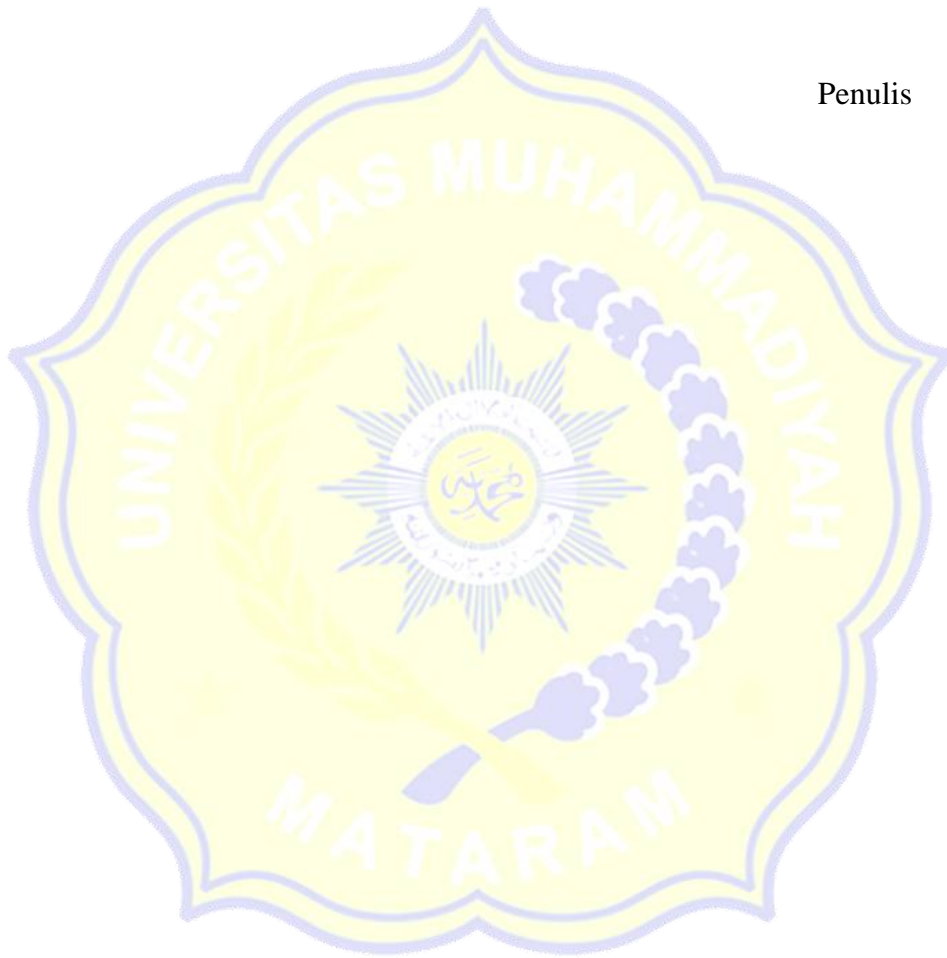
Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan ini telah banyak memberikan sumbangan saran dan ide-ide dari berbagai pihak dan selayaknya pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih tak terhingga, khususnya kepada :

1. Bapak Budy Wiryono,SP, M.Si., Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi,SP., MP. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP.,M.Si., Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Mataram, Sekaligus Sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan dan bimbingan pada penulisan skripsi ini.
4. Ibu DR. Nurhayati, S.TP.MP, Selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Asmawati, MP., Selaku Dosen Pembimbing Utama, yang telah memberikan masukan arahan dan bimbingan kepada penulis, sehingga dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Ibu Dina Soes Putri, S.Si. M.Si, Selaku Dosen Penguji Netral yang telah memberikan masukan dan saran perbaikan pada saat ujian skripsi.
7. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staff Tata Usaha.

Penulis menyadari bahwa dalam tulisan ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakan tulisan ini sangat penulis harapkan semoga informasi dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkannya.

Mataram, Agustus 2021

Penulis



Kajian Substitusi Ikan Teri Terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Masin Udang Rebon (Sambal Khas Sumbawa)

Wahyudin¹, Asmawati², Adi saputrayadi³

ABSTRAK

Masin adalah sejenis sambal produk hasil fermentasi udang rebon dengan penambahan garam dan asam yang sering dibuat oleh masyarakat Sumbawa Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi ikan teri terhadap sifat kimia dan organoleptik masin udang rebon khas Sumbawa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimental dengan percobaan dilaboratorium, dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan substitusi ikan teri dalam pembuatan masin udang rebon yang terdiri atas 5 perlakuan yaitu : T0 100% udang rebon T1 lumatan ikan teri 15% + udang rebon 85% T2 lumatan ikan teri 30% + udang rebon 70% T3 lumatan ikan teri 45% + udang rebon 55% dan T4 lumatan ikan teri 100%. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (Anova) dan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan substitusi ikan teri berpengaruh secara nyata terhadap semua sifat kimia parameter kadar air, kadar abu, kadar protein dan derajat keasaman (pH) serta sifat organoleptik parameter skor nilai rasa dan aroma, tetapi tidak berpengaruh secara nyata terhadap skor nilai warna dan tekstur sambal masin yang diamati. Perlakuan terbaik dan disukai panelis diperoleh pada perlakuan T3 (lumatan ikan teri 45% + udang rebon 55%) dengan kadar air 79,30%, kadar abu 5,78%, kadar protein 0,42%, derajat keasaman (pH) 6,73%. Menghasilkan sambal masin yang masih disukai oleh panelis dari segi warna coklat muda, aroma dan rasa disukai, dengan tekstur agak kental.

Kata kunci : Ikan Teri, Udang Rebon, Sambal Masin, Khas Sumbawa

1. Mahasiswa Peneliti
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pembimbing Pendamping

Study on the Substitution of Anchovy on Chemical and Organoleptic Properties of Salted Rebon Shrimp (Sumbal Typical Sambal)

Wahyudin¹, Asmawati², Adi Saptrayadi³

ABSTRACT

Masin is a kind of chili sauce, a product of fermented reborn shrimp with the addition of salt and acid, which is often made by the people of Sumbawa, West Nusa Tenggara. This study aims to determine the effect of anchovy substitution on the chemical and organoleptic properties of salted reborn shrimp typical of Sumbawa. The method used in this study is an experimental method with laboratory experiments, designed using a completely randomized design (CRD) with anchovy substitution treatment in the manufacture of salted reborn shrimp which consists of 5 treatments, namely: T0 100% rebound shrimp T1 crushed anchovy 15% + rebounded shrimp 85% T2 crushed anchovy 30% + reborn shrimp 70% T3 crushed anchovy 45% + steamed rebound 55% and T4 crushed anchovies 100%. The research data were analyzed using analysis of diversity (Anova) and further testing using the Honestly Significant Difference (BNJ) test at the 5% level. The results showed that the anchovy substitution treatment had a significant effect on all chemical properties of the parameters of water content, ash content, protein content, and degree of acidity (pH) as well as organoleptic properties of the parameter scores of taste and aroma values, but did not significantly affect the color and aroma value scores. the texture of the salty chili sauce was observed. The best and preferred treatment by panelists was obtained in T3 treatment (45% crushed anchovy + 55% reborn shrimp) with the water content of 79.30%, ash content of 5.78%, the protein content of 0.42%, degree of acidity (pH) 6, 73%. Produces a salty chili sauce that is still preferred by panelists in terms of light brown color, preferred aroma, and taste, with a slightly thick texture.

Keywords: Anchovy, Rebon Shrimp, Sambal Masin, Typical Sumbawa

1. Research Student
2. Main Advisory Lecturer
3. Advisory Lecturer



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	iv
PLAGIARISME	v
PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
MOTTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	5
1.4 Hipotesis.....	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Udang Rebon	6
2.1.1. Komposisi Kimia Udang Rebon	8
2.1.2. Produk Olahan Udang Rebon	9
2.2. Ikan Teri	13
2.2.1. Komposisi Kimia Ikan Teri	15
2.3. Produk Olahan Ikan Teri	16
2.4. Bahan - Bahan Pembuatan Masin	18

2.5. Proses Pembuatan Masin	20
BAB III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Metode Penelitian	22
3.2. Rancangan Penelitian.....	22
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	23
3.4.1. Bahan Penelitian.....	23



3.4.2. Alat Penelitian.....	23
3.5 Pelaksanaan Penelitian	24
3.5.1. Proses Pembuatan Lumatan Daging Ikan Teri.....	24
3.5.2. Proses Pembuatan Masin.....	25
3.5.3. Proses Pembuatan Sambal Masin.....	29
3.6 Parameter dan Cara Pengamatan	30
3.6.1. Parameter Pengamatan	30
3.6.2. Cara Pengukuran	30
3.7. Analisis Data.....	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1. Hasil penilitan	34
4.2. Pembahasan.....	37
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1. Simpulan	50
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Gizi Udang Rebon Per 100 g	8
2. Persyaratan Mutu Terasi	11
3. Komposisi Kimia Ikan Teri	16
4. Kriteria Penilaian Sifat Organoleptik Masin Khas Sumbawa.....	33
5. Singnifikasi Substitusi Ikan Teri Terhadap Sifat Kimia Masin Udang Rebon (Sambal Khas Sumbawa).....	34
6. Purata Hasil Analisis Sifat KimiaMasinUdang Rebon Pada Berbagai Persentase Substutusi Ikan Teri	35
7. Singnifikansi Substitusi Ikan Teri Terhadap Sifat Organoleptik Sambal Masin Udang Rebon.....	36
8. Purata Hasil Analisis Sifat Organoleptik Sambal Masin Udang Rebon Pada Berbagai Persentase Ikan Teri	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar Udang Rebon (<i>Mysist reclita</i>)	7
2. Gambar Masin dan Sambal Masin	13
3. Gambar Ikan Teri Segar dan Ikan Teri kering	15
4. Diagram alir proses pembuatan masin	21
5. Diagram alir proses lumatan daging ikan teri	25
6. Diagram alir proses pembuatan masin	35
7. Diagram alir proses pembuatan sambal masin	29
8. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap Kadar air masin udang rebon (sambal khas Sumbawa)	38
9. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap Kadar abu masin udang rebon (sambal khas Sumbawa)	39
10. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap Kadar protein masin udang rebon (sambal khas Sumbawa)	41
11. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap Kadar pH masin udang rebon(sambal khas Sumbawa)	42
12. Grafik hubungan substitusi ikan teriterhadap skor nilai warna sambal masin udang rebon	43
13. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap skor nilai rasa sambal masin udang rebon	45
14. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap skor nilai aroma sambal masin udang rebon	46
15. Grafik hubungan substitusi ikan teri terhadap skor nilai tekstur sambal masin udang rebon	48

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Potensi sumber daya ikan di wilayah NTB diperkirakan sebesar 1.435.998.54 ton mulai dari tahun 2017-2018 yang terdiri dari potensi hasil laut sebesar 1.199.886.98 ton, yang terdiri dari ikan-ikan yang hidup di permukaan laut secara bergerombolan (*pelagis*) seperti lemuru, tembang, teri, kembung, rajungan, baronang, tongkol, cakalang, tuna, udang rebon dan ikan-ikan jenis lainnya, dan yang hidup di dasar laut (*demersal*) seperti kakap merah, tenggiri, dan bawal, Sedangkan potensi perikanan darat sebesar 236.111.56 ton terdiri dari jenis ikan mas, tawes, mujair, nila, gurami, dan patin. Jumlah penangkapan yang diperbolehkan di perairan NTB adalah sebesar 14.805.453.276 ton pada tahun 2017-2018 atau sebesar 80 % dari potensi lestari. Komoditas perikanan laut yang menghasilkan produksi tertinggi di NTB adalah rumput laut dan tongkol (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2018).

Salah satu pemanfaatan hasil perikanan (udang rebon) di Sumbawa adalah dengan diolah menjadi masin. Masin adalah salah satu makanan khas Sumbawa berupa sambal yang terbuat dari udang kecil putih (udang rebon), dicampur secara merata dengan garam dan asam jawa. Selanjutnya didiamkan (fermentasi) selama 2 hari sampai dengan 7 hari dalam wadah yang tertutup rapat. Ciri-ciri kenampakan masin yaitu udang yang hancur, keruh dan kental, berwarna abu-abu berasa sangat amis, berbentuk pasta atau saus pasta, namun jika sudah jadi sambal masin, warnanya berubah jadi merah bata, rasa agak asin dan sedikit asam serta aromanya amis dari udang. Masin dapat dimakan secara langsung atau dimasak seperti membuat sambal pada umumnya (Ramzi, 2016).

Udang rebon adalah salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan namun dalam ukuran yang sangat kecil dibanding udang yang lainnya. Udang ini merupakan bahan baku utama dalam pembuatan terasi. Dipasaran udang ini lebih mudah ditemukan sebagai bahan pembuatan terasi atau telah dikeringkan menjadi Ebi dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Fatty, 2012).

Udang rebon (*Mysis Relicta*) merupakan salah satu udang yang dihasilkan di perairan NTB, Jumlah hasil produksi hasil penangkapan udang rebon pada tahun 2017 sebesar 227.326ton, Sedangkan potensi hasil pembudidayaan udang besar (*Vanamei*) pada tahun 2018 sebesar 380.972ton yang mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Dalam 100 gram udang rebon segar mengandung protein 16,2 gram dan kalsium 757 mg (Syaifuddin dkk 2010), sedangkan dalam 100 gram udang yang sudah dikeringkan (ebi) mengandung 62,4 g protein, 1209 mg kalsium,dengan demikian konsumsi udang rebon sangat baik untuk pertumbuhan tubuh dan mencegah osteoporosis (Astawan, 2009).

Udang rebon mudah busuk jika tidak segera diolah. Usaha untuk memperpanjang masa simpan dan meningkatkan cita rasa dapat dilakukan dengan pengolahan, salah satunya yaitu produk olahan fermentasi. Fermentasi merupakan suatu cara pengolahan melalui proses memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan-bahan protein kompleks. Protein kompleks tersebut terdapat dalam tubuh udang yang diubah menjadi senyawa-senyawa lebih sederhana dengan bantuan enzim yang berasal dari tubuh udang atau mikroorganisme serta berlangsung dalam keadaan yang terkontrol (Adawyah, 2007).

Fermentasi udang yang umum dilakukan oleh masyarakat yaitu pembuatan terasi dan masin. Pembuatan terasi dilakukan hampir di berbagai daerah di Indonesia seperti Cirebon, Sidoarjo, Bangka dan beberapa kota lain di Indonesia, sedangkan masin adalah produk hasil fermentasi udang rebon yang hanya dilakukan oleh masyarakat Suku Sumbawa di Nusa Tenggara Barat (Ramzi, 2016).

Ketersediaan udang rebon yang musiman dapat berpengaruh terhadap proses produksi masin, solusinya bisa dilakukan dengan mensubstitusi atau mengganti dengan ikan teri. Hal ini karena ada kemiripan bentuk dan ukuran yang sama-sama kecil dan tidak memiliki tulang.

Ikan terimerupakan salah satu jenis ikan yang mulai dari kepala, daging sampai tulangnya dapat langsung dikonsumsi. Di Indonesia ikan teri menjadi

makanan yang hampir tidak dilirik, karena dianggap tidak menarik dan kebanyakan menjadi makanan kelas menengah ke bawah. Ikan teri salah satu lauk yang memiliki protein tinggi, seluruh badannya dapat dikonsumsi sehingga memungkinkan penyerapan zat gizi yang maksimal.

Ikan teri merupakan salah satu jenis ikan dengan ketersediaan yang melimpah. Pada tahun 2010 jumlah tangkapan ikan teri di Indonesia sebanyak 172.726 ton, sedangkan di Jawa Timur sebanyak 12.246 ton (Kementerian kelautan dan perikanan, 2011), sedangkan di NTB jumlah tangkapan ikan teri sebanyak 5,461.13 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2018).

Ikan terimerupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai komoditas unggulan, karena ketersediaan produksi sepanjang tahun dan menjadi salah satu komoditas industri pengolahan produk perikanan. Ikan teri adalah salah satu jenis ikan yang banyak terdapat di perairan laut Indonesia. Ikan ini banyak ditangkap oleh nelayan karena mempunyai arti penting sebagai bahan makanan yang dapat dimanfaatkan sebagai ikan segar maupun ikan kering. Sumber daya ikan teri yang cukup potensial di Indonesia sebagai pengembangan usaha yang telah banyak dikerjakan oleh industri pengolah tradisional (Safruddin dkk., 2014).

Protein ikan teri tersusun atas beberapa macam asam amino esensial yaitu asam amino yang tidak dapat dibentuk di dalam tubuh, tetapi harus berasal dari makanan. Asam amino esensial yang paling menonjol pada ikan teri adalah isoleusin, leusin, lisin dan valin. Selain mengandung asam amino esensial, terijuga kaya akan asam amino non esensial. Asam amino non esensial yang menonjol pada ikan teri adalah asam glutamat dan asam aspartat. Sumbangan zat gizi lainnya yang sangat berarti dari ikan teri adalah mineral, kalsium, fosfor dan zat besi. Nilai gizi yang terkandung dalam 100 g ikan teriyaitu energi 81 kkal, protein 16g, air 79 g, kalsium 500 mg, fosfor 500 mg, besi 1 mg, vitamin A 60 SI, Vitamin 4 BI, karbohidrat 7 g, lemak 1,2 g (Astawan, 2008).

Menurut Asmawati, dkk., (2020) dalam penelitian yang berjudul Analisa mutu sambal masin khas Sumbawa pada berbagai konsentrasi garam dan asam., diperoleh perlakuan terbaik dengan konsentrasi garam 14% : asam 4% yang mempunyai dengan derajat keasaman (Ph) 6%, kadar air 69,35%, kadar protein 11,54%, warna coklat kemerahan, aroma disukai dan rasa agak sukai, Sedangkan menurut Ramzi, (2016), lama fermentasi terbaik pada pembuatan sambal masin udang rebon dengan penambahan garam 10,8% dan asam 5,2%, adalah 5 hari dengan kadar air 72,52%, kadar abu 14, 91%, kadar protein 8,27% dan pH 6,43.

Penggunaan ikan teri sebagai bahan pengganti udang rebon dalam pembuatan masin belum pernah ada yang melakukan, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul” Kajian Substitusi Ikan Teri Terhadap Mutu Masin Udang Rebon (Sambal Masin Khas Sumbawa”).

1.2.Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- a. Apakah substitusi ikan teriberpengaruh terhadap mutu masin udang rebon khas Sumbawa ?
- b. Berapakah substitusi ikan teriyang tepat dalam pembuatan sambal masin udang rebon yang baik dan disukai penelis?

1.3. Tujuan dan Manfaat penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari Penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui pengaruh substitusi ikan teriterhadap mutu masin udang rebon khas Sumbawa
- b. Mengetahui jumlah substitusi ikan teri yang tepat dalam pembuatan sambal masin khas Sumbawa

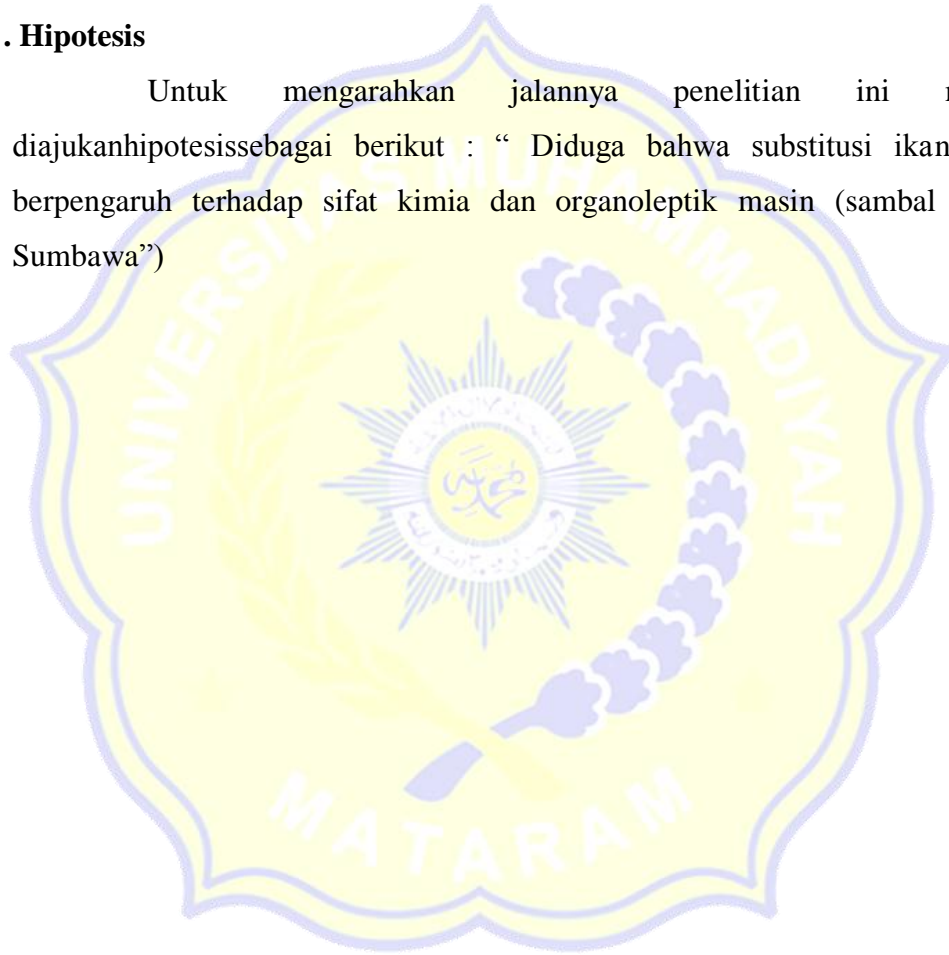
1.3.2. Manfaat penelitian

Adapun manfaat Penelitian ini adalah :

- a. Rekomendasi dalam pembuatan masin dengan menggunakan ikan teri sebagai substitusi atau pengganti udang rebon pada pembuatan masin di Kabupaten Sumbawa
- b. Sebagai tambahan dan peningkatan nilai gizi produk sambal masin dengan bahan baku ikan teri
- c. Sebagai diversifikasi produk olahan ikan teri
- d. Sebagai informasi peneliti selanjutnya

1.4 . Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut : “ Diduga bahwa substitusi ikan teri berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik masin (sambal khas Sumbawa”)



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Udang Rebon (*Mysis relicta*)

Udang rebon merupakan salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan dengan ukuran kecil yang mana bila dibandingkan dengan udang jenis lain. Ukuran yang kecil membuat jenis udang ini disebut “rebon”. Di mancanegara, udang ini lebih dikenal sebagai terasi shrimp karena memang udang ini merupakan bahan baku utama pembuatan terasi. Di pasaran pun, udang (ebi) ini lebih mudah ditemukan sebagai bahan seperti terasi, atau telah dikeringkan dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Astawan, 2009). Udang rebon merupakan jenis udang yang berukuran kecil. Ukuran udang rebon antara 1-3 cm. Secara fisik, bentuk udang rebon sama dengan udang pada umumnya. Tetapi udang rebon memiliki ciri khusus, yaitu memiliki garis coklat kemerahan di ruas tubuhnya. Menurut Akbar, dkk., (2013), udang rebon merupakan jenis udang berukuran kecil yang hidup di perairan pantai yang dangkal dan berlumpur serta merupakan jenis udang yang memiliki sifat foto taksis positif. Foto taksis positif adalah tingkah laku udang yang tertarik untuk mendekati sumber cahaya.

Udang Rebon (*Mysis relicta*, *Acetes Indicus*) adalah salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan namun dengan ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang-udangan jenis lainnya. Karena ukurannya yang kecil inilah, udang ini disebut dengan udang “rebon”. di mancanegara, udang ini lebih dikenal dengan terasi shrimp karena memang udang ini merupakan bahan baku utama pembuatan terasi. Di pasaran pun, udang ini lebih mudah sebagai bahan seperti terasi, atau telah dikeringkan dan sangat jarang di jual dalam keadaan segar (Astawan, 2009).

Udang rebon merupakan salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan dengan ukuran kecil yang mana bila dibandingkan dengan udang jenis lain. Ukuran yang kecil membuat jenis udang ini disebut “Rebon”. Mancanegara lebih terkenal dengan nama namashrimp paste. Udang rebon merupakan zooplankton dengan ukuran panjang 1-1,5 cm yang terdiri dari kelompok *Crustacea* yaitu *Mysidacea* dan *Larva Peraeidae* yang di temukan di sekitar muara (Nontji, 1986). Udang ini adalah salah satu bahan baku yang di gunakan untuk pembuatan terasi. Udang jenis ini lebih mudah ditemukan dalam bentuk terasi ataupun dikeringkan dibandingkan dalam bentuk segar.

Udang Rebon populer disebut jambret dan nama internasionalnya ialah *Mysids*. Dalam taksonomi, udang rebon termasuk keluarga (*family*) *Mysidaceae*, terbanyak dari

marga *Mesopodopsis*. Pada musim tertentu populasinya sangat banyak di tambak dan tampak bergerombol di permukaan air tambak. Memang udang renek ini hidup *planktonis* (seperti plankton) sehingga mudah di tangkap dengan serok halus. Benih udang rebon ini juga masuk dari laut. Ukurannya kecil, hanya sekitar 0,5-1 cm (Suyanto dan Takarina, 2009).



Gambar 1. Udang rebon (*Mysid relicta*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2021)

Menurut Fitriani (2012) taksonomi udang rebon adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Phylum	: <i>Arthropoda</i>
Subphylum	: <i>Crustacea</i>
Class	: <i>Malacostraca</i>
Order	: <i>Mysidacea</i>
Family	: <i>Mysidae</i>
Genus	: <i>Mysis</i>
Species	: <i>Relicta</i>
Udang rebon	: <i>Mysis relicta</i>

2.1.1. Komposisi kimia udang rebon

Udang merupakan sumber protein hewani dan juga memiliki kandungan gizi (mutu) yang tinggi di antaranya mengandung protein, mineral, vitamin dan lemak tak jenuh. Protein dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan pengganti sel-sel tubuh manusia yang telah rusak. Protein dalam udang berguna untuk mempercepat pertumbuhan badan (baik tinggi maupun berat), meningkatkan daya tahan tubuh, mencerdaskan otak/mempertajam pikiran dan meningkatkan

generasi/keturunan yang baik. Udang memiliki kadar protein yang sangat tinggi dalam 100 gram udang rebon segar mengandung protein 16,2 gram dan mengandung kalsium 757 mg, air 79,0 g, fosfor 292 mg. Di samping itu protein yang terkandung dalam udang mempunyai mutu yang baik, sebab sedikit mengandung kolesterol dan lemak (Adawyah, 2007). Zat-zat yang dikandungnya bahkan mampu menangkal osteoporosis, meningkatkan HDL (kolesterol baik), sekaligus menurunkan kadar LDL (kolesterol jahat) dan lemak.

Kandungan gizi Udang rebon yang segar dan yang kering (ebi) disajikan pada Tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan Gizi Udang rebon per 100 g

Kandungan gizi	Udang rebon kering (Ebi)	Udang rebon segar
Energi (kkal)	299	81
Air (g)	21,6	79,0
Lemak (g)	3,6	1,2
Karbohidrat (g)	3,2	0,7
Kalsium (mg)	2,306	757
Fosfor (mg)	265	292
Besi (mg)	21,4	2,2
Vitamin A (SI)	0	60
Vitamin B1 (mg)	0,06	0,04
Protein (g)	59,4	16,2

Sumber : Syaifuddin et al. (2010)

Udang Rebon selain kaya zat gizi protein, kalsium dan zat besi ternyata terdapat satu manfaat unik dari udang rebon yaitu memiliki kulit yang berbeda. Udang rebon secara keseluruhan dapat dikonsumsi tidak seperti jenis udang lainnya yang hanya dimakan dagingnya saja tanpa kulitnya. Kulit udang selain mengandung kalsium juga memiliki zat unik yang sama ditemukan dalam cangkang serangga dan cangkang kepiting, yaitu kitosan (Adawyah, 2007). Kulit udang menurut beberapa penelitian sangat bermanfaat dalam mengikat kolesterol sehingga sangat bermanfaat mengingat memakan *seafood* seringkali terdapat dampak negatif berupa kenaikan kolesterol darah (Astawan, 2009).

Kitosan mulai bekerja saat bercampur dengan asam lambung. Pencampuran ini akan menjadikan gel sehingga mengikat kolesterol dan lemak dari makanan. Sehingga LDL menurun dan perubahan perbandingan HDL terhadap LDL (Astawan, 2009).

2.1.2. Produk olahan udang rebon

Adapun proses olahan udang rebon adalah

a. Terasi

Terasi udang adalah produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku udang atau udang rebon yang mengalami proses fermentasi dengan tambahan ikan atau campuran keduanya. Terasi merupakan hasil fermentasi udang atau ikan yang penging untuk pengolahan pangan, khususnya, khususnya sebagai penyedap. Terasi perlu di bakar, digoreng atau di keringkan dengan pemanasan terlebih dahulu sebelum di olah lebih lanjut untuk membentuk aroma dan mematikan bakteri kontaminan yang ada pada terasi. Tahapan proses pembuatan terasi meliputi penjemuran, penggilingan atau penumbukan serta penambahan garam yang selanjutnya di fermentasi (Adawyah, 2006).

Fermentasi pada terasi dapat berlangsung karena adanya aktifitas enzim yang berasal dari tubuh udang itu sendiri, dan terjadi suatu proses penguraian menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana yang berlangsung spontan mikroorganisme tertentu dari lingkungan tetap bisa berkembang biak dalam media terseleksi (Suprapti,2004).

Terasi yang merupakan produk spontan dengan bahan dasar udang atau udang rebon secara umum memiliki komposisi 30-50% air, 20-45% protein, 10-25% mineral, dan lemak dalam persentase yang kecil (Suprapti,2002).

Persyaratan mutu terasi udang rebon berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2716.1-2009, dalam Eska (2011) dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Persyaratan Mutu Terasi (SNI) 01-2716.1- 2009.

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
I. Organoleptik	Angka (1-9)	Minimal 7
II. Cemarkan Mikroba		
-Esherichia coli	APM/g	Minimal < 3
-Salmonella	Per 25 g	Negative
-Staphylococcus aureus	Koloni / g	1×10^3
-Vibrio cholerae	Per 25 g	Negative
III. Kimia		
- Kadar Air	% Fraksi	30 - 50
- Kadar Abu Tak Larut Dalam Aasam	Massa	Maksimal 1.5
-Kadar Garam	% Fraksi	Maksimal 10
-Kadar Protein	Massa	Maksimal 15
-Kadar Karbohidrat	% Fraksi	Maksimal 2
	Massa	
	% Fraksi	
	Massa	
	% Fraksi	
	Massa	

Sumber : Eska (2011).

b. Masin

Masin adalah salah satu makanan khas Sumbawa berupa sambal yang terbuat dari udang kecil (udang rebon), dicampur dengan garam dan asam jawa. Bahan tersebut dicampur setelah itu didiamkan selama 2 hari sampai dengan 7 hari dalam wadah yang tertutup rapat. Ciri-ciri kenampakan masin yaitu udang yang hancur, keruh dan kental, berbentuk pasta atau saus, warna merah bata, rasa agak asin dan sedikit asam serta aroma amis yang sangat keras dari udang. Masin dapat dimakan secara langsung atau dimasak seperti membuat sambal (Ramzi, 2016).

Selain garam, salah satu bahan yang harus ada dalam pembuatan sambal masin yakni asam. Asam Jawa (*Tamarindus indica L.*) adalah sejenis

buah yang masam rasanya, biasa digunakan sebagai bumbu dalam banyak masakan Indonesia sebagai perasa atau penambah rasa asam dalam makanan, misalnya pada sayur asam atau kadang-kadang kuah pempek (Hayati,2015). Selain digunakan sebagai bumbu, digunakan juga untuk memberi rasa asam atau untuk menghilangkan bau amis ikan juga digunakan sebagai bahan sirup dan jamu untuk mengurangi radang dan rasa sakit di persendian, di atas luka atau pada sakit rematik (Gembong, 1989).

Asam Jawa yang memiliki pH yang asam sehingga penambahan level asam semakin meningkatkan keasaman yang akan menurunkan nilai pH, sehingga efektif untuk menurunkan pH pada produk fermentasi (Soeparno, 2005).

Masin adalah salah satu makanan khas Sumbawa berupa sambal yang terbuat dari udang kecil (udang rebon), dicampur dengan garam dan asam jawa. Bahan tersebut dicampur setelah itu didiamkan 2 hari sampai dengan 5 hari dalam wadah yang tertutup rapat. Ciri-ciri kenampakan masin yaitu . udang yang hancur, keruh dan kental, berwarna abu-abu berasa sangat amis, berbentuk pasta atau saus pasta, namun jika sudah jadi sambal masin, warnanya berubah jadi merah bata, rasa agak asin dan sedikit asam serta aromanya amis dari udang. Masin dapat dimakan secara langsung atau dimasak seperti membuat sambal (Ramzi, 2016). Pada pembuatan masin menggunakan garam. Garam dalam pembuatan masin mempunyai peranan utama sebagai pemberi rasa asin dan sebagai pengawet pada ikan atau udang karena mempunyai tekanan osmotik yang tinggi, sehingga dapat menyebabkan terjadinya proses penyerapan air bebas dalam udang atau ikan dan pada sel-sel mikroorganisme yang menyebabkan plasmolisis sehingga air sel mikroorganisme tertarik keluar dan mikroorganisme kemudian mati (Adawyah, 2007)

Dalam pembuatan produk-produk fermentasi ikan/udang lainnya juga ditambahkan garam dalam jumlah yang optimum untuk merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat oleh karena itu fermentasi dalam ikan/udang seringkali merupakan gabungan antara fermentasi garam dengan fermentasi asam laktat (Susanto, 1993)



a.

b.

Gambar 2. a. Masin ; b. Sambal Masin Khas Sumbawa
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2021)

2.2. Ikan teri

Ikan teri merupakan jenis ikan palagis kecil yang hidup bergerombolan hingga mencapai ribuan ekor. Ikan teri memiliki nilai ekonomi tinggi seperti jenis ikan laut lainnya dan sudah lama dikenal masyarakat Indonesia (Isnanto, 2012).

Ikan teri banyak ditangkap karena mempunyai arti penting sebagai bahan makanan yang dapat dimanfaatkan baik sebagai ikan segar maupun ikan kering (Nontji 2005). Ikan teri merupakan sumber protein dan kalsium yang penting bagi rakyat Indonesia. Kandungan gizi teri segar per 100 gram meliputi energi 77 Kkal; kadar air 60%; protein 16 gr; lemak 1.0 gr; kalsium 500 mg; fosfor 500 mg; besi 1.0 mg; Vitamin A 47; dan Vit B 0.01 mg (Anonymous, 2004). Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa kandungan tertinggi dari ikan teri adalah protein, yaitu dalam 100 gram ikan teri terdapat 16 gram protein. Jumlah protein dalam ikan teri dapat menggantikan jumlah protein yang terkandung dalam telur, susu dan beberapa daging hewani, dalam hal ini dengan mengacu pada jumlah perbandingan tiap bahan yang sama. Selain dikonsumsi, manfaat lainnya adalah sebagai umpan hidup untuk menangkap ikan cakalang di Indonesia pada perikanan hute. Hal tersebut menggambarkan betapa pentingnya ikan teri bagi perikanan Indonesia. Oleh karena itu, maka informasi biologi, seperti morfologi, tingkah laku, habitat dan penyebaran ikan teri sangat diperlukan sebagai landasan bagi upaya penangkapannya (Nontji, 2005).

Ikan teri umumnya berukuran kecil dengan panjang sekitar 6-9 cm, namun ada pula yang mempunyai ukuran relatif panjang hingga mencapai 17,5 cm. Ikan teri mempunyai ciri ciri antara lain bentuk tubuhnya panjang (fusiform), disamping tubuhnya terdapat selempeng putih keperakan memanjang dari kepala sampai ekor. Giginya terdapat pada rahang, langit dari pelatin dan mempunyai lidah (Hoetomo et al. 2009).

Ciri morfologis ikan teri pada umumnya tidak berwarna atau agakkemerahan, bentuk tubuh bulat memanjang, sepanjang tubuhnya terdapat garisputih keperakan, memanjang dari kepala hingga ekor, sisik kecil dan tipis sertamudah lepas, mulut agak tersayat kedalam, mencapai higgsa belakang mata, rahangbawah lebih pendek dari rahang atas (Saanin, 1984).

Ikan terisangat mudah dibedakan dengan jenis teri lainnya, karena warnanya putih transparan, ukurannya jauh lebih besar dari teri nasi, warna abdomen keperakankepala lebih besar dibandingkan teri merah, dengan selempang lateral relatif lebih kecil. Ikan teri merah mempunyai ukuran lebih besar dari teri nasi, kepala lebih pendek dibandingkan teri putih, warna daging agak kemerahan, selempang perak lateral lebih tebal, bagian abdomen berwarna keperakan. Pemberian nama teri hitam oleh nelayan dan pengepul adalah karena warnanya yang relatif lebih kotor dibandingkan teri merah dan teri putih. Dalam hasil tangkapan, ikan teri hitam mudah diidentifikasi dari warna daging yang lebih kotor dibanding teri merah, kepala panjang menyerupai teri merah, serta ukurannya yang lebih besar dibanding teri nasi (Setyohadi et al. 2001).

Supriyadi (2008) menyatakan bahwa, nama ilmiah (*Scientific name*) untuk jenis ikan teri(berdasarkan ciri morfologis, dan morfometri) masih belum diidentifikasi tuntas. Hal ini disebabkan oleh kecilnya ukuran ikan, sampel sangat mudah rusak, serta petunjuk dari identifikasi belum pernah disinggung ciri yang sesuai dengan ikan tersebut (Setyohadi et al. 2001).



a.

b.

Gambar 3. a. Ikan teri segar ; b. Ikan teri kering
Sumber : Dokumentasi pribadi (2021)

Klasifikasi Ikan teri (*Stolephorus* sp) berdasarkan ikan yang termasukcartilaginous (bertulang rawan) dalam Hastuti (2010) adalah sebagai berikut:

Filum : *Chordata*

Subfilum : *Vertebrata*

Kelas	: <i>Pisces</i>
Subkelas	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Clupeiformess</i>
Famili	: <i>Clopeidae</i>
Genus	: <i>Stolephorus</i>
Spesies	: <i>Stolephorus sp</i>

2.2.1. Komposisi kimia ikan teri

Ikan teri mengandung protein, kalsium, vitamin dan sejumlah gizi lainnya yang sangat bermanfaat untuk kesehatan dan kecerdasan. Protein ikan teri mengandung beberapa asam amino esensial, yaitu asam amino yang tidak dapat dibentuk didalam tubuh, tetapi harus berasal dari makanan. Asam amino esensial yang paling menonjol pada ikan teri adalah isoleusin, leusin, lisin dan valin. Selain mengandung asam amino esensial, ikan teri juga kaya akan asam amino non esensial. Asam amino non esensial yang menonjol pada ikan teri adalah asam glutamat dan asam aspartate (Astawan, 2008).

Komposisi kimia dari ikan teri secara lengkap disajikan pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Komposisi kimia ikan teri (*Stolephorus sp*) (per 100 gram bahan).

Kandungan gizi	Jenis olahan		
	Segar	Kering tawar	Kering asin
Energi (Kkal)	77	331	193
Protein (g)	16	68,7	42
Lemak (g)	1	4,2	1,5
Kalsium (g)	500	2381	2000
Fosfor (mg)	500	1500	300
Besi (mg)	1	23,4	2,5
Vitamin A (RE)	47	62	-
Vitamin B (RE)	0,05	0,1	0,01
Air (%)	60	16,7	40

Sumber : Sedjati (2006)

2.3. Produk olahan ikan teri

Adapun produk olahan ikan teri adalah :

a. Chao teri

Salah satu cara untuk menyajikan ikan teri chao adalah mengolahnya lebih lanjut dengan menambahkan bahan berupa bawang merah, minyak goreng, gula pasir, air dan kelapa parut. Caranya adalah: Iris bawang merah dan tumis hingga harum lalu masukkan ikan teri chao dan tambahkan sedikit air.

Selanjutnya tambahkan kelapa parut dan gula pasir, masak hingga matang. Ikan Teri Chao siap dihidangkan, lebih nikmat lagi jika dimakan dengan irisan mentimun dan pisang batu yang masih muda. Produk ini banyak dibuat oleh masyarakat di musim panen raya untuk mengantisipasi kurangnya produksi ikan pada musim paceklik (Badan Ketahanan Pangan Sulawesi Selatan, 2009).

Salah satu bentuk olahan ikan teri secara tradisional yang dilakukan oleh masyarakat Sulawesi Selatan adalah "Chao Teri". Ikan teri chao merupakan produk hasil fermentasi yang memanfaatkan penguraian senyawa dari bahan protein kompleks (dari dalam tubuh ikan) yang diubah menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana dengan bantuan enzim dari dalam tubuh ikan itu sendiri dan penambahan mikroorganisme (bakteri asam laktat) yang berlangsung dalam keadaan terkontrol atau diatur. Dalam pembuatan ikan teri chao, proses fermentasi terjadi dengan adanya penambahan mikroorganisme, oleh karena itu harus dilakukan secara teliti terutama dalam memilih ikan harus yang berkualitas baik, serta kombinasi antara bahan pembantu yang digunakan harus seimbang (Badan Ketahanan Pangan Sulawesi Selatan, 2009).

b. Lawa Bale

Lawa Bale merupakan hasil olahan komoditi perikanan yang biasa digunakan sebagai lauk pauk atau campuran makanan rakyat yang khas di Sulawesi Selatan. Lawa Bale adalah makanan tradisional yang dianggap sakral oleh kelompok masyarakat tertentu. Makanan ini tidak hanya disukai masyarakat sehingga menjadi hidangan di tingkat keluarga akan tetapi menjadi makanan wajib pada berbagai acara-acara adat keluarga (Mahendradatta, 2009).

Beberapa makanan tradisional di Sulawesi Selatan menggunakan ikan segar mentah yang diolah menggunakan teknik pengasaman, seperti Lawa Teri yang hanya dimatangkan dengan air cuka atau air jeruk nipis. Setelah itu diberikan parutan kelapa yang sudah ditumis bersama cabai atau bisa juga kelapa yang disangrai (tanpa minyak)

Ikan segar memiliki kandungan air yang tinggi (80%), pH tubuh ikan mendekati netral, dan daging ikan sangat mudah dicerna oleh enzim autolisis sehingga menjadi media yang baik untuk pertumbuhan bakteri pembusuk. Menurut Wijatmoko, penambahan ekstrak jeruk nipis justru dapat menurunkan nilai pH pada ikan (petis).

Makanan yang telah terkontaminasi mikroorganisme akan mengalami penguraian, sehingga dapat mengurangi nilai gizi dan kelezatannya. Bahkan makanan yang telah terurai itu dapat menyebabkan konsumennya sakit sampai meninggal. Fakta tersebut jelas mempengaruhi daya terima konsumen terhadap produk olahan Lawa Bale. Persepsi yang menganggap bahwa Lawa Bale tidak aman dikonsumsi, akan sangat mempengaruhi minat dan selera penyuka Lawa Bale itu sendiri (Mahendradatta, 2009).

2.4. Bahan - Bahan Pembuatan Masin

a. Udang Rebon

Udang rebon adalah salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan namun dengan ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang-udangan lainnya. Karena ukurannya yang kecil inilah, udang ini disebut dengan udang "rebon". Di mancanegara, udang ini lebih dikenal dengan terasi shrimp karena memang udang ini merupakan bahan baku utama pembuatan terasi. Di pasaranpun, udang ini lebih mudah ditemukan sebagai bahan seperti terasi, atau telah dikeringkan dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Astawan, 2009)

b. Garam

Gram seperti yang kita kenal sehari-hari dapat didefinisikan sebagai suatu kumpulan senyawa kimia yang bagian utamanya adalah Natrium Klorida (NaCl) dengan zat-zat pengotor terdiri dari CaSO_4 , MgSO_4 , MgCl_2 dan lain-lain. Garam dapat diperoleh dengan tiga cara, yaitu penguapan air laut dengan sinar matahari, penambangan bantuan garam (rock salt) dan dari sumur air garam (brine). Garam hasil tambang berbeda-beda dalam komposisinya. Tergantung pada lokasi, namun biasanya mengandung lebih dari 95% NaCl . Proses produksi garam di Indonesia, pada umumnya menggunakan metode penguapan air laut dengan bantuan sinar matahari (Marihati dan Murati, 2008).

Menurut penggunaannya, garam dapat digolongkan menjadi garam proanalisis (p.a), garam industri, dan garam konsumsi. Garam proanalisis adalah garam untuk reagent (tester) pengujian dan analisis di laboratorium, juga untuk keperluan garam farmasetis di industri farmasi, garam industri yaitu untuk bahan baku industri kimia dan pengeboran minyak, sedangkan garam konsumsi untuk keperluan garam konsumsi dan industri makanan serta garam pengawetan untuk keperluan

pengawetan ikan. Garam proanalisis dan garam farmasi, mempunyai kandungan NaCl > 99%, garam konsumsi mempunyai kandungan NaCl > 94% dan garam untuk pengawetan memiliki kandungan NaCl > 90%. Semakin besar kandungan NaClnya, akan semakin kompleks dan rumit proses produksi dan pemurniannya (Yuniarti, 1998).

Garam beryodium (NaCl) merupakan salah satu bahan penambah cita rasa dan juga dapat berfungsi sebagai pengawet alami pada bahan pangan. Garam memiliki ion Cl yang dapat bersifat racun bagi mikroba, sehingga bisa membunuh mikroba (Buckle, dkk. 2007).

c. Asam

Asam jawa yang bernama ilmiah *Tamarindus indica* L. adalah tanaman daerah tropis dan termasuk tumbuhan berbuah polong. Daging buah asam jawa mengandung 8-14% asam tartarat, 30-40% gula, serta asam sitrat dan kalium bitaerat sehingga berasa sangat masam (Hattu, 2014). Menurut Rukmana (2005), warna daging asam jawa adalah kuning kecoklatan dan berasa sangat masam. Rasa masam tersebut disebabkan oleh asam tartarat yang merupakan komponen utama asam jawa. Kandungan asam tartarat dalam asam jawa berkisar antara 8-16%, sedangkan asam lainnya hanya sebesar 3%. Dalam asam jawa juga terdapat kandungan gizi yang cukup lengkap, yaitu 63,3-68,6% air; 31-36,6% protein; 0,27-1,69% lemak; 0,1-0,8% sukrosa; 2-3,4% selulosa dan 1,2-1,6% abu.

2.5. Proses pembuatan masin

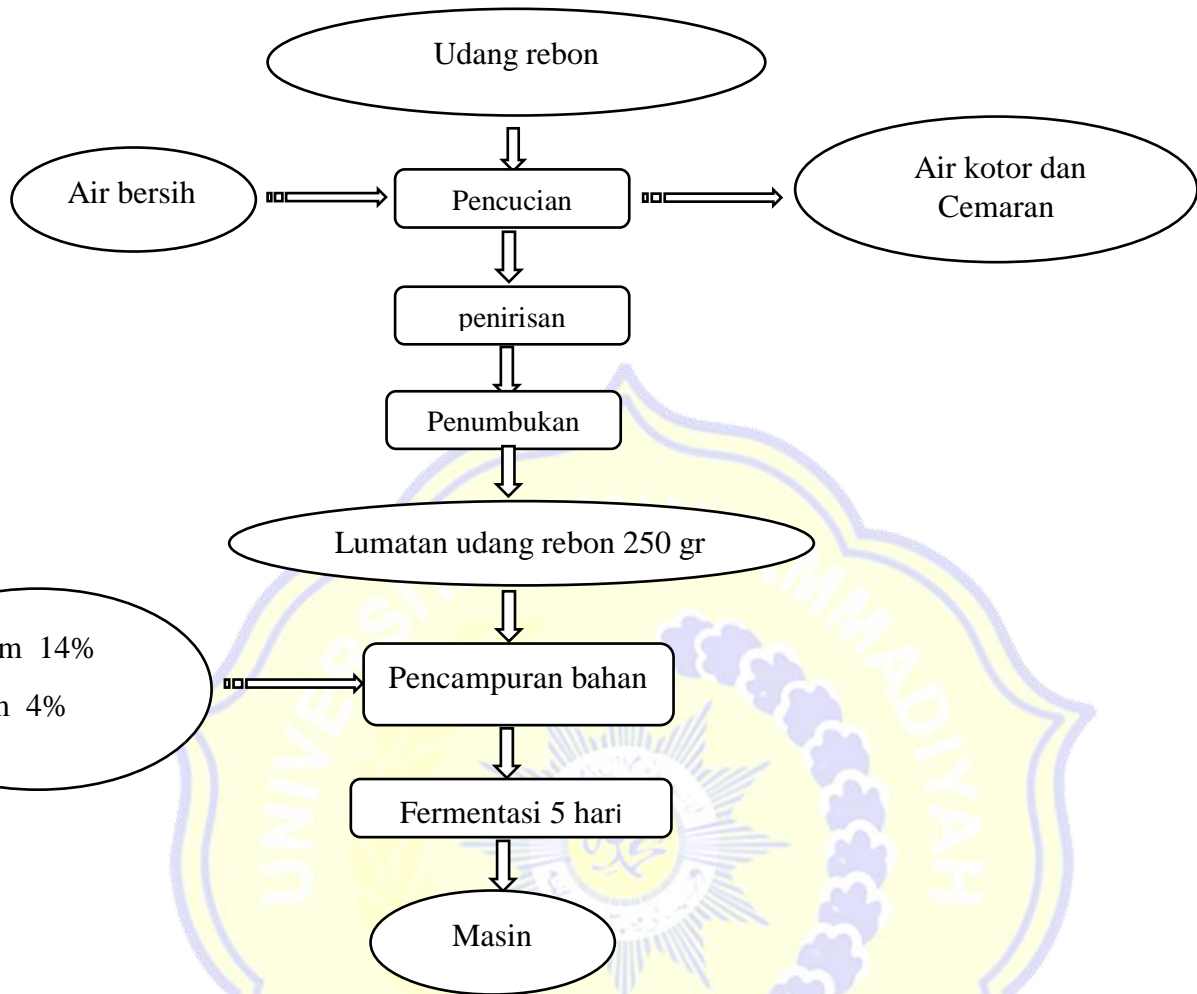
Proses pembuatan sambal masin secara tradisional dapat dilakukan dengan metode Asmawati, dkk (2020) sebagai berikut :

- a. Udang rebon disortasi terlebih dahulu untuk memisahkan kotoran serta ikan kecil yang ikut tercampur menjadi satu dengan udang.
- b. Udang rebon dicuci bersih dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel kemudian ditiriskan untuk mengurangi air agar tidak cepat mengalami pembusukkan.
- c. Udang rebon ditumbuk dengan penambahan garam 14% dan asam 4% hingga agar halus agar mudah dicampurkan secara merata.
- d. Pencampuran bahan sehingga homogen

- e. Bahan yang sudah tercampur homogen, selanjutnya dimasukkan kedalam wadah tertutup rapat, dilakukan fermentasi selama 5 hari. Setelah 5 (lima hari) bahan sudah bisa dibuka dan menjadi masin.



Proses pembuatan masin dapat dilihat pada Gambar 4 beriku



Gambar 4. Diagram Alir Proses Pembuatan Masin (Asmawati, dkk., 2020)

BAB III. METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimental dengan melakukan percobaan di laboratorium.

3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan substitusi ikan teridalam pembutan masin udang rebon, yang terdiri atas 5 (lima)perlakuan sebagai berikut:

T0 = 100% udang rebon

T1 = Lumatan ikan teri 15 % + 85% udang rebon

T2 = Lumatan ikan teri 30 % + 70% udang rebon

T3 = Lumatan ikan teri 45 % + 55% udang rebon

T4 = Lumatan ikan teri 100 %

Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel 200 gram (campuran lumatan ikan teri + udang rebon), dengan rincian perbandingan campuran sesuai dengan perlakuan sebagai berikut :

T0 = 0gr Lumatan ikan teri + 200gr udang rebon

T1 = 30gr Lumatan ikan teri + 170gr udang rebon

T2 = 60gr Lumatan ikan teri + 140gr udang rebon

T3 = 90gr Lumatan ikan teri + 110gr udang rebon

T4 = 200gr Lumatan ikan teri + 0gr udang rebon

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pembuatan produk masin khas Sumbawa dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.
- b. Uji Organoleptik (warna, rasa, aroma dan tekstur) akan dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.

- c. Uji sifat kimia yaitu derajat keasaman (pH), kadar air, kadar abu dan kadar protein dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Juli 2021.

3.4. Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1. Bahan Penelitian

- a. Bahan pembuatan masin

Adapun Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan sambal masin adalah: ikan teri yang sudah dilumatkan, udang rebon, air, minyak goreng bimoli, cabai, garam beryodium dan asam jawa .

- b. Bahan analisis kimia masin

Adapun Bahan-bahan analisis kimia yang digunakan pada pembuatan masin adalah sebagai berikut: Kertas pH, Aquades, H₂SO₄, NaOH, HCL dan Bahan kimia lainnya.

3.4.2. Alat Penelitian

- a. Peralatan pembuatan masin

Adapun Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: cool box plastik, sendok, saringan, nampan, baskom, timbangan analitik, cobek dan ulekan, tisu, cooper.

- b. Peralatan analisis sifat masin

Adapun Alat-alat analisis sifat masin yang digunakan adalah sebagai berikut : kertas pH, kertas label, toples kaca, kaca arloji, botol timbang, deksikator, bunsen, labu kjedahl, erlemenyer, krusibel, deskruksi, cawan, oven, tanur pengabuan, sarung tangan dan alat tulis.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Proses pembuatan lumatan daging ikan teri

Adapun proses pembuatan lumatan daging ikan teri sebagai berikut :

- a. Persiapan Bahan

Di siapkan ikan teri masih segar di tandai dengan mata, perut dan warna ikan yang masih segar, tekstur daging masih kenyal

- b. Pencampuran

Ikan teri dicuci bersih dengan air mengalir untuk memisahkan antara campuran ikan dengan pasir, lendir, kotoran dan kontaminan lainnya

c. Sortasi

Ikan yang sudah bersih, selanjutnya disortasi dengan cara memisahkan jenis ikan lainnya. Untuk penyeragaman jenis ikan yang digunakan

d. Pemisahan tulang ikan dan isi perut

Pada tahap ini ikan teri dibelah dari punggungnya, selanjutnya dipisahkan dari tulang kepala dan isi perut

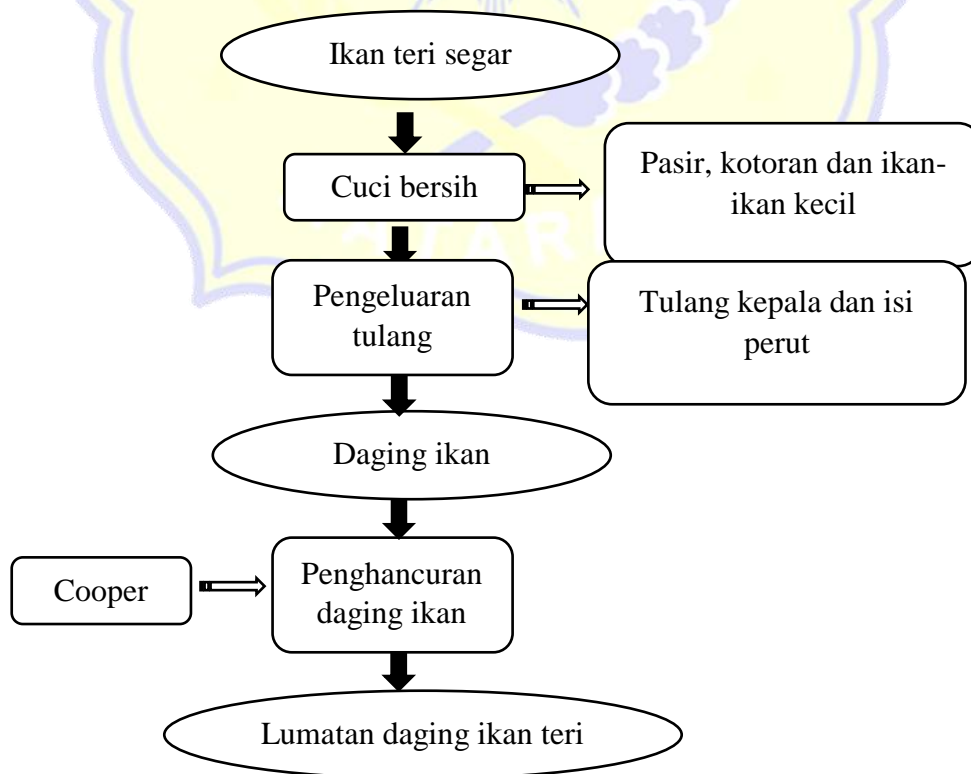
e. Pencucian

Ikan teri yang sudah dipisahkan tulang dan isi perut, kemudian dilakukan pencucian agar kotoran dan bahan-bahan asing tidak menempel pada daging ikan teri dan tidak mempengaruhi kenampakan produk

f. Pelumatan daging ikan teri

Daging ikan teri dilumatkan dengan menggunakan pemotong (cooper) sehingga diperoleh lumatan ikan teri yang agak kasar.

Diagram alir proses persiapan pembuatan lumatan ikan teri dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan Lumatan Daging Ikan Teri

3.5.2. Proses pembuatan masin

Tahapan pembuatan masin ikan teri (cacakan) dengan fortifikasi dengan udang rebon, mengacu pada metode yang dilakukan oleh Asmawati, dkk (2020) yang sudah dimodifikasi dengan tahapan sebagai berikut:

a. Persiapan Bahan Mentah

Adapun Bahan baku yang digunakan adalah lumatan ikan teri segar (fresh) sebanyak 8 kg, dan udang rebon sebanyak 10 kg yang diperoleh dari pedagang atau suplier ikan di Desa Labuan Jambu Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa Besar. Ikan teri yang telah diperoleh kemudian dibawa dengan menggunakan cool box storage agar udang dan ikan teri tetap segar hingga sampai tujuan, dengan lama waktu pengiriman 12 jam dan pagi harinya proses pengolahan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

b. Sortasi

Udang rebon dilakukan proses sortasi untuk memisahkan udang rebon dan ikan teri dari jenis ikan-ikan kecil lainnya serta kontaminan fisik lain. Bertujuan untuk penyeragaman bahan baku yang digunakan agar tidak mempengaruhi warna, kenampakan yang dihasilkan masin saat proses fermentasi, dan keseragaman bahan baku.

c. Pencucian

Udang rebon yang sudah disortasi dilakukan proses pencucian dengan menggunakan air bersih dan mengalir. Tujuan pencucian agar kotoran, lendir dan bahan-bahan asing yang menempel pada bahan lainnya dan tidak mempengaruhi kenampakan produk.

d. Penirisan

Setelah pencucian, dilakukan proses penirisan selama 30 menit dengan saringan. Penirisan ini bertujuan untuk mengurangi kandungan air yang masih terdapat pada udang rebon

e. Pencampuran bahan I

Pada tahap ini dilakukan pencampuran antara lumatan daging ikan teri dengan udang rebon sesuai perlakuan yaitu :

$T_0 = 0\text{gr Lumatan ikan teri} + 200\text{gr udang rebon}$

$T_1 = 30\text{gr Lumatan ikan teri} + 170\text{gr udang rebon}$

$T_2 = 60\text{ gr Lumatan ikan teri} + 140\text{gr udang rebon}$

$T_3 = 90\text{ gr Lumatan ikan teri} + 110\text{gr udang rebon}$

$T_4 = 200\text{ gr Lumatan ikan teri} + 0\text{gr udang rebon}$

Selanjutnya semua bahan (lumatan daging ikan teri dan udang rebon di campur secara homogen)

f. Penghalusan bahan

Campuran udang rebon dan lumatan daging ikan teri dilumatkan lagi dengan menggunakan cooper. Tahapan ini bertujuan untuk memperkecil dan menyeragamkan ukuran bahan supaya memudahkan proses selanjutnya.

g. Pencampuran bahan ke II

Pada tahapan ini dilakukan pencampuran antara asam, garam dan lumatan daging ikan teri serta udang rebon. Garam dan asam ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan perlakuan, selanjutnya diulek hingga halus agar mudah digunakan, selanjutnya ditambahkan ke dalam campuran lumatan ikan teri dan udang rebon segar yang sudah disiapkan sebanyak (200 gram) dengan cara diremas-remas secara perlahan, proses ini bertujuan agar bumbu dapat tercampur dan terserap secara merata dengan bahan.

h. Pengemasan

Campuran bahan yang sudah siap dimasukkan kedalam toples kaca dan jangan sampai penuh agar ada ruang udara, sehingga tidak meledak saat terjadi gesekan, kemudian tutup dengan rapat. Tujuan dari pengemasan ini selain melindungi bahan terkontaminasi dengan benda asing, dapat juga berfungsi sebagai wadah proses fermentasi secara anaerob.

i. Proses fermentasi

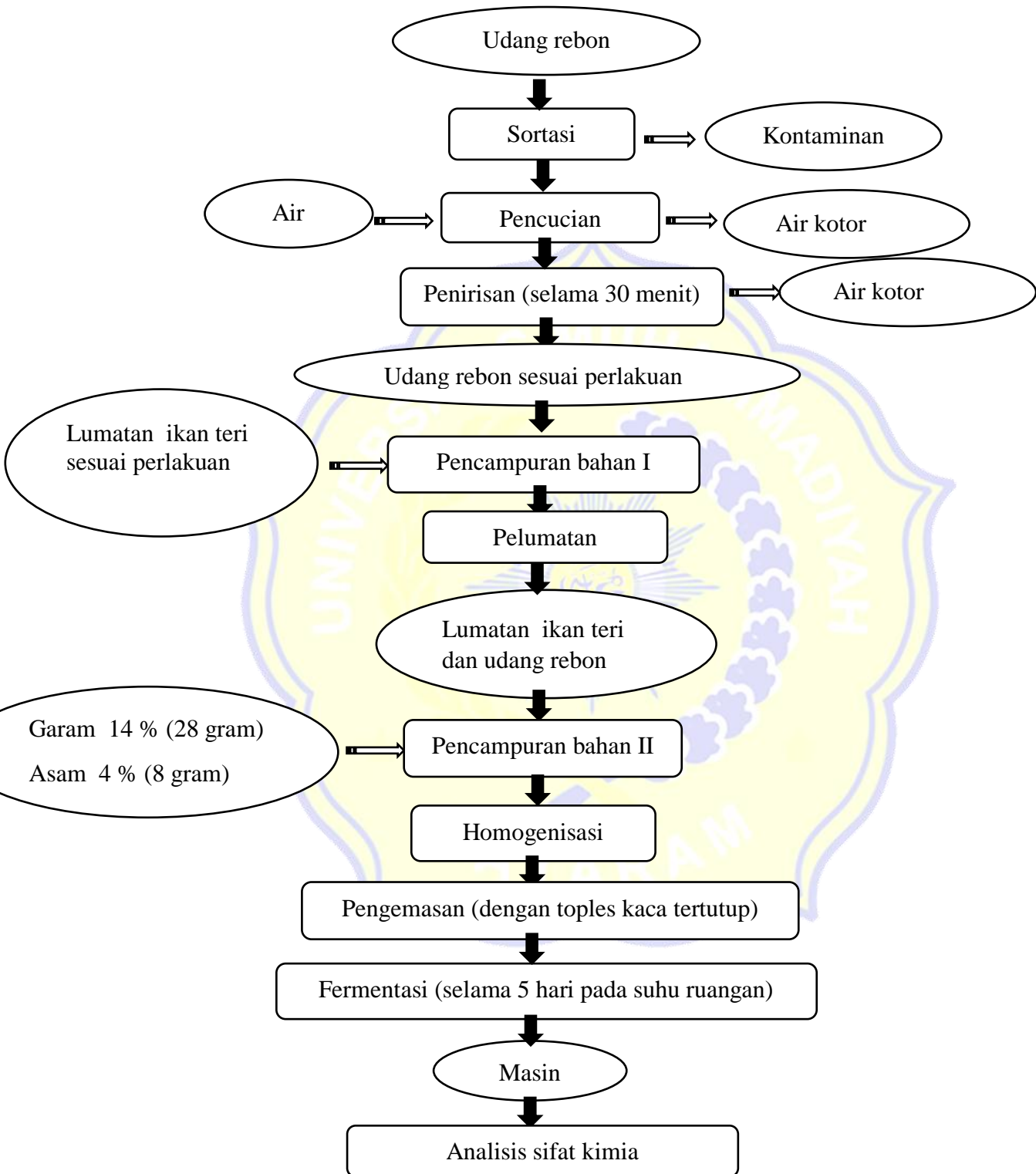
Setelah campuran bahan dimasukkan kedalam toples kaca, selanjutnya dilakukan fermentasi secara anaerob selama 5 hari pada suhu ruangan baru dibuka sudah menjadi masin. Tujuan dari fermentasi ini agar proses pembentukan masin dengan aroma dan cita rasa khas, disamping untuk pengawetan bahan.

j. Analisa sifat kimia

Bahan yang sudah di fermentasi selama 5 hari atau sudah menjadi masin, selanjutnya dilakukan analisa sifat kimia yaitu kadar air, kadar protein, kadar abu dan derajat keasaman (pH), serta sifat organoleptik berupa rasa, aroma, warna dan tekstur.



Diagram alir proses pembuatan masin dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram Alir Proses Pembuatan Masin Khas Sumbawa (Asmawati, dkk., 2020)

3.5.3. Proses pembuatan sambal masin

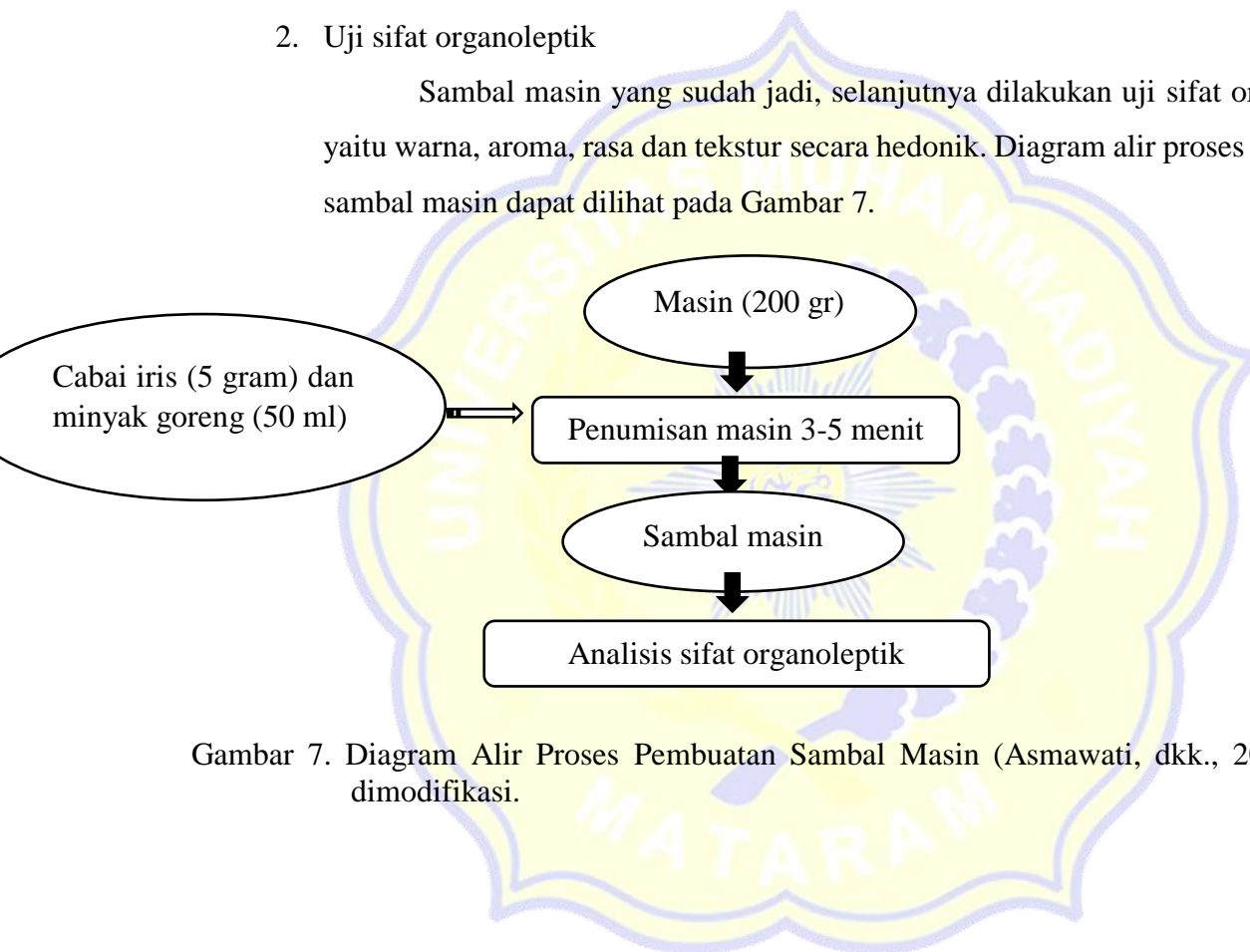
Adapun proses pembuatan sambal masin adalah sebagai berikut, (Asmawati, dkk, 2020) :

1. Penumisan

Sebanyak 200 gr masin yang sudah jadi ditumis dengan minyak goreng sebanyak 50 ml dan ditambah dengan cabai yang sudah diiris sebanyak 5 gram, selama 3-5 menit hingga matang dan aromanya keluar, dan hasilnya berupa sambal masin.

2. Uji sifat organoleptik

Sambal masin yang sudah jadi, selanjutnya dilakukan uji sifat organoleptik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur secara hedonik. Diagram alir proses pembuatan sambal masin dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Alir Proses Pembuatan Sambal Masin (Asmawati, dkk., 2020), yang dimodifikasi.

3.6. Parameter dan Cara Pengamatan

3.6.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati meliputi sifat kimia dan organoleptik. Sifat kimia yang diamati adalah derajat keasaman (pH), kadar air, kadar protein dan kadar abu, sedangkan sifat organoleptik yang diamati adalah warna, rasa, aroma dan tekstur (secara hedonik).

3.6.2. Cara Pengamatan

a. Kadar Air

Prinsip uji penentuan kadar air menggunakan metode oven (Sudarmadji dkk; 2010) adalah sampel dikeringkan dalam oven bersuhu 100°C-102°C sampai diperoleh berat yang tetap. Adapun prosedur kerja dari metode oven adalah sebagai berikut :

1. Cawan kosong dan tutupnya dikeringkan dalam oven selama 10 menit kemudian didinginkan dalam desikator selama 10 menit kemudian ditimbang. (Untuk cawan porselen dikeringkan selama 20 menit) (=W₀ gram)
2. Timbang kira-kira 5 gram sampel dalam cawan tersebut, sampel disebar merata (= W₁ gram)
3. Tempatkan cawan beserta isi dan didinginkan dalam desikator
4. Keringkan kembali dalam oven dan timbang sampai diperoleh bobot (selisih berat 0,00 2gr).
5. Setelah dilakukan pengeringan dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\% Wet basis)} = \frac{W_1 - (W_2 - W_0)}{W_1} \times 100\%$$

b. Kadar Abu

Analisis kadar abu dilakukan dengan mengabukan sampel di dalam tanur (AOAC, 2005), sebagai berikut :

1. cawan abu porselen dikeringkan di dalam oven selama 1 jam pada suhu 105°C, lalu didinginkan dalam desikator kemudian ditimbang.
2. Sampel ditimbang sebanyak 5 gram dan dimasukkan ke dalam cawan pengabuan yang akan dipijarkan di atas nyala api bunsen hingga tidak berasap lagi.

3. Setelah itu dimasukkan ke dalam tanur pengabuan dengan suhu 600 °C selama 6 jam, kemudian ditimbang hingga didapatkan berat yang konstan. Proses pengabuandilakukan sampai abu berwarna putih.
4. Setelah itu cawan didinginkan dalam desikator selam 30 menit, kemudian ditimbang bobotnya.

$$\text{Perhitungan kadar abu : \% Kadar abu} = \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

c. Kadar Protein

Total protein dianalisis dengan mengacupada metode Kjeldahl (Sudarmadji dkk, 2010), sebagai berikut :

1. Bahan ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian dimasukkan kedalam labukjedahl 100 ml.
2. Ditimbang kurang lebih 1 gram campuran selenium dari 10 ml H₂SO₄ pekatkemudian dihomogenkan.
3. Didestruksi dalam lemari asam sampai jernih. Bahan dibiarkan dingin, kemudian dibuang ke dalam labu ukur 100 ml sambil dibilas dengan aquadest.
4. dibiarkan dingin kemudian ditambahkan aquadest sampai tanda tera.disiapkanpenampung yang terdiri dari 10 ml H₂BO₂ 2% tambah 4 tetes larutanindikator dalam erlenmeyer 100 ml
5. Dipipet 5 ml NaOH 30% dan 100 ml aquadest, disuling hingga volumepenampung menjadi kurang lebih 50 ml. Dibilas ujung penyuling denganaquadest kemudian ditampung bersama isinya.
6. Dititrasi dengan larutan GCL atau H₂SO₄ 0, 02 N

Perhitungan kadar protein dilakukan sebagai berikut :

$$\% \text{ kadar protein} = \frac{V1 \times \text{Normalitas } H_2SO_4 \times 6,25 \times p \times 100\%}{\text{Gram bahan}}$$

Keterangan :

V1 = volume titrasi

N = Normalitas larutan HCL H₂SO₄ 0, 02 N

P = Faktor pengeceran = 100/5

d. Uji Derajat Keasaman (pH)

Adapun prosedur mengukur pH suatu larutan (Apriyantino

dkk; 2005) sebagai berikut :

1. Nilai pH ditentukan menggunakan pH meter.
2. sebelum dilakukan pengukuran, pH meter distandarisasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan penyangga pH 4,0 dan 7,0.
3. Selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap larutan sampel dengan mencelupkan elektrodanya kedalam larutan sampel dan di biarkan beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil.

e. Uji Sifat Organoleptik

Uji organoleptik meliputi parameter warna, aroma, rasa dan tekstur yang dilakukan secara organoleptik dengan menggunakan metode uji hedonic terhadap aroma dan rasa, sedangkan terhadap warna dan tekstur menggunakan metode uji skoring (Rahayu, 2001) dengan prosedur sebagai berikut:

1. Disiapkan sampel (sambal masin) dalam piring/wadah yang telah diberi notasi angka tiga digit secara diacak.
2. Sampel diletakkan pada piring/wadah sesuai dengan notasi.
3. Panelis agak terlatih maksimal sebanyak 20 orang dari mahasiswa Prodi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram diminta untuk memberikan penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur dengan mengisi formulir yang disediakan. Skor uji hedonic aroma, rasa dan skoring terhadap warna dinyatakan dalam angka 1–5.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Sifat Organoleptik Sambal Masin Khas Sumbawa

Skor	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1.	Coklat tua	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	Encer
2.	Coklat muda	Tidak suka	Tidak suka	Agak encer
3.	Coklat kemerahan	Agak suka	Agak suka	Agak kental
4.	Merah kecoklatan	Suka	Suka	Kental
5.	Merah muda	Sangat suka	Sangat suka	Sangat kental

3.7. Analisis Data

Hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman (anova) pada taraf nyata 5%, Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama (Hanafiah, 2002).

