

**KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI
SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIAN SUGANDI

NIM : 2019C1A012

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

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2024**

HALAMAN PENJELASAN

**KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI
SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN**

SKRIPSI



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram**

Disusun oleh :

MUHAMMAD ARIAN SUGANDI

NIM : 2019C1A012

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

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM, 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIAN SUGANDI
NIM: 2019C1A012

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

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal 7 Maret...2024

Pembimbing Utama,



(Ir. Asmawati, MP)
NIDN : 0816046601

Pembimbing Pendamping,



(Syirril Ihromi, SP., MP)
NIDN:0828108201

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



(Budi Wiryono, SP., M.Si)
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN

Disusun Oleh :

MUHAMMAD ARIAN SUGANDI
NIM: 2019C1A012

Pada Hari Jumat, 2 Februari 2024

Telah Dipertahankan Di depan Dosen Penguji

Tim Penguji :

1. **Ir. Asmawati, MP**
Ketua
2. **Syirril Ihromi., SP., MP**
Anggota
3. **Ir. Marianah, M.Si**
Anggota

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

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Bagian Dari Persyaratan Yang Diperlukan Untuk Mencapai Kebulatan Studi Program Strata Satu (S1) Untuk Mencapai Tingkat Sarjana Pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



(Budi Wiryono, SP., M.Si)
NIDN : 0805018101

LEMBAR PENYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

- a. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
- b. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
- c. 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.
- d. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Mataram, Januari 2024

Yang membuat pernyataan,



Handwritten signature of Muhammad Arian Sugandi.

MUHAMMAD ARIAN SUGANDI
NIM : 2019C1A012



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
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 : Muhammad Anan Sugandi
NIM : 2019C1A012
Tempat/Tgl Lahir : Rhee loka, 5 APRIL 2001
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp : 085333088313
Email : riankasugandi26@gmail.com

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

KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI
SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN

Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 44%

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari Skripsi/KTI/Tesis* tersebut terdapat indikasi plagiarisme atau bagian dari karya ilmiah milih 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.

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

Mataram, Kamis, 7 Maret 2024
Penulis



Muhammad Anan Sugandi
NIM. 2019C1A012

Mengetahui,
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT

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

*pilih salah satu yang sesuai



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN H. LALU MUDJITAHID UMMAT

Jl. K.H.A. Dahlan No.1 Telp.(0370)633723 Fax. (0370) 641906 Kotak Pos No. 108 Mataram
Website : <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail : perpustakaan@ummat.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Muhammad Arian Sugandi
NIM : 2019C1A012
Tempat/Tgl Lahir : Rhae Loka, 5 April 2001
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas : Pertanian
No. Hp/Email : 085333088313 / rianka.sugandi26@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:

KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN

Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada 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.

Mataram, Kamis, 7 Maret 2024

Penulis

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Muhammad Arian Sugandi
NIM. 2019C1A012



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

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

➤ MOTTO

“ Jadilah SEDERHANA untuk bahagia bukan menjadi bahagia karena sederhana ”

➤ PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukkur kehadiran Tuhan semesta alam, Allah SWT yang tidak ada hentinya mencurahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir dalam bentuk skripsi ini. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW beserta keluarganya yang telah menuntun ummat dari zaman jahiliah menuju zaman islamiah.

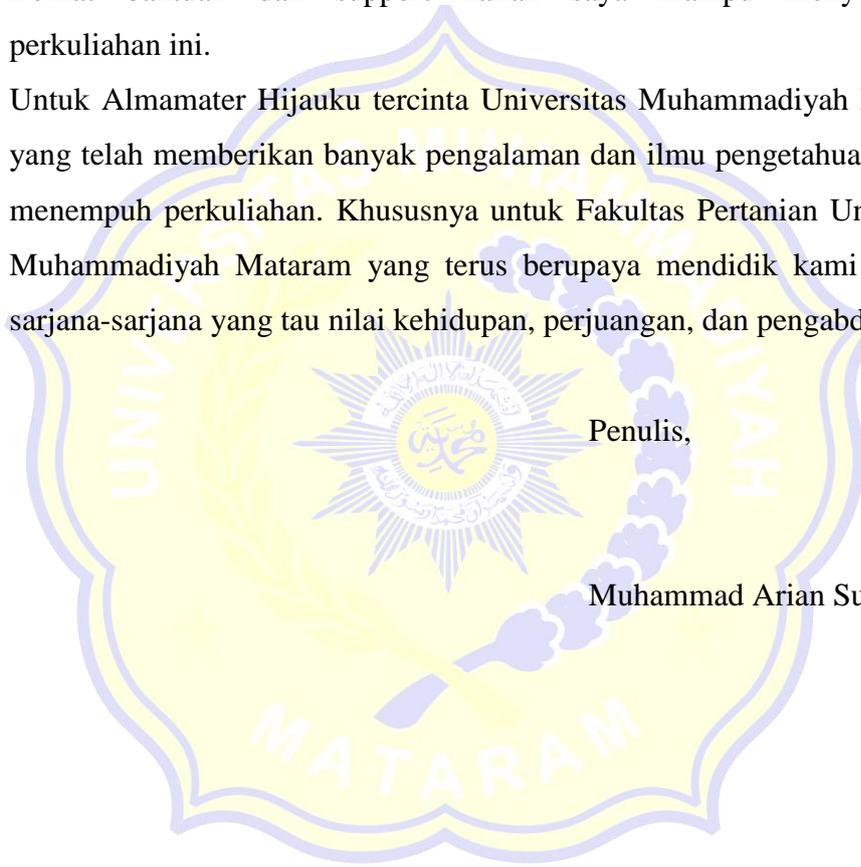
1. Terima kasih sebesar-besarnya saya ucapkan kepada Bapak saya Amrul Hadi dan Ibu saya Yeni Sugiarni, yang sudah mendidik, membimbing dan berdoa kepada Allah SWT sehingga atas doa mereka saya bisa sampai di titik ini. Pada kesempatan ini izinkan anakmu ini mempersembahkan karya ilmiah ini, semoga kalian selalu dipanjangkan umur dan sehat selalu, Aamiin.
2. Terima kasih kepada Istri saya Tercinta Ika Rafiqah yang selalu memberikan semangat dan support yang tiada henti agar skripsi ini dapat terselesaikan, tak lupa pula terima kasih kepada Malaikat kecil Ayah Fhalizadha Qayla Diqah yang selalu menemani ayah saat begadang mengerjakan skripsi walaupun banyak mengganggunya. Semoga kalian selalu dipanjangkan umur, sehat selalu, dilimpahkan rezekinya dan cepat besar Putri kesayangan ayah.
3. Teima kasih kepada Dosen Pembimbing utama saya Ibunda Ir. Asmawati, MP yang selalu mendukung, dan sabar selama membimbing saya sebagai mahasiswa, terimakasih sebesar-besarnya kepada ibunda yang sudah menasehati dan membimbing saya ditengah semua kesibukan yang ibunda kerjakan. Semoga ibunda beserta keluarga diberikan kesehatan, panjang umur, dan murah rezeki Aamiin.
4. Untuk dosen Pembimbing pendamping saya ayahanda Syirril Ihromi, S.P., M.P terima kasih ayahanda karena atas bimbingan ayahanda anakda dapat

menyelesaikan skripsi sampai titik akhir perjuangan. Terima kasih yang sangat dalam karena telah membimbing anakda ditengah kesibukan-kesibukan ayahanda. Semoga ayahanda beserta keluarga diberikan kesehatan, panjang umur, dan murah rezeki Aamiin.

5. Untuk teman-teman seperjuangan saya Ardi, Imam, Pian, dan Azhari walaupun saya ditinggal sendiri dikampus saya ucapkan terima kasih karena bersama kalian saya merasakan pentingnya rasa persaudaraan, tolong menolong, dan saling bertukar pikiran selama menjadi mahasiswa. Berkat bantuan dan support kalian saya mampu menyelesaikan perkuliahan ini.
6. Untuk Almamater Hijauku tercinta Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberikan banyak pengalaman dan ilmu pengetahuan selama menempuh perkuliahan. Khususnya untuk Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang terus berupaya mendidik kami menjadi sarjana-sarjana yang tau nilai kehidupan, perjuangan, dan pengabdian.

Penulis,

Muhammad Arian Sugandi



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadirat Ilahi Robbi karena hanya dengan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-Nya sehingga menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril serta masukan dan saran dari banyak pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

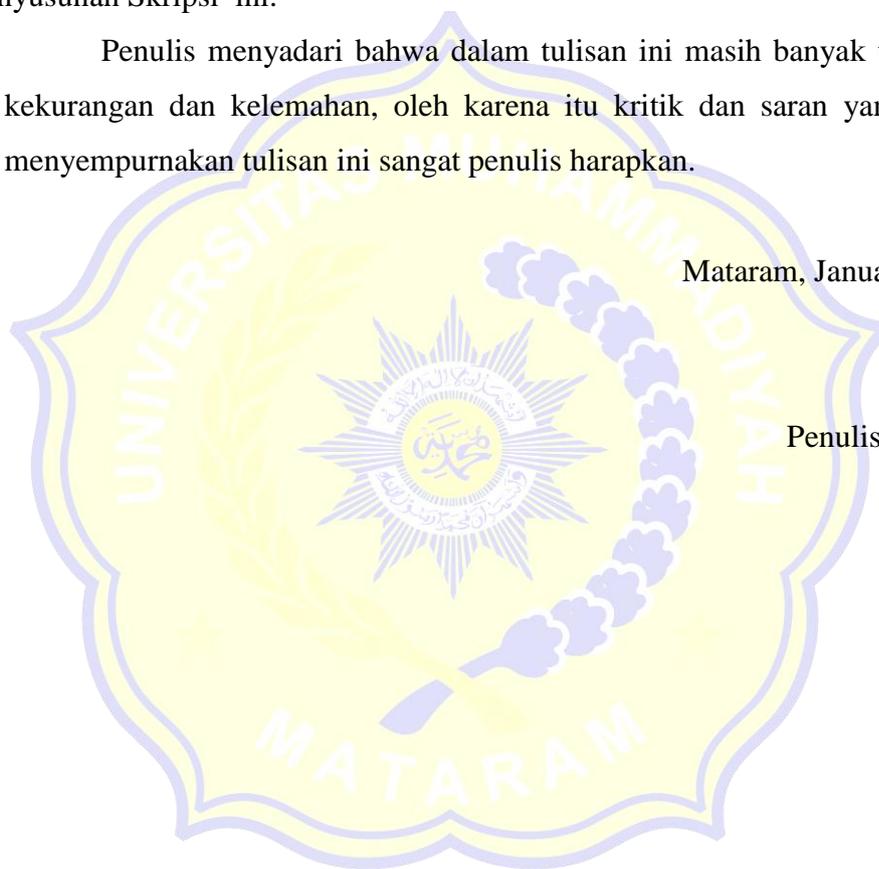
1. Bapak Budy Wiryono SP, M.Si., Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP., MP., selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Pendamping, yang telah membimbing, memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan Skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Adi Saputrayadi, SP., M.Si., Selaku Wakil Dekan II Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram
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 membimbing, memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan Skripsi ini hingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Ibu Ir. Marianah, M.Si., selaku Dosen Penguji netral, yang telah memberikan masukan dan saran saat ujian berlangsung hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang telah memberi bekal ilmu yang bermanfaat sehingga dapat menambah wawasan dalam Penulisan dan Penyusunan Skripsi ini.
8. Semua Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram termasuk Staf Tata Usaha.

9. Kedua orang tua yang selalu memberikan do`a dan bantuan materil maupun moral kepada penulis agar terus berusaha menyelesaikan Penulisan dan Penyusunan Skripsi ini
10. Istri dan Putriku yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang tiada henti-hentinya baik dikala suka maupun duka.
11. Semua sahabat seperjuangan dan juga teman-teman kelas yang selalu mendukung dalam menyelesaikan Penulisan Skripsi ini
12. Semua pihak yang banyak membantu dan membimbing hingga menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

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.

Mataram, Januari 2024

Penulis



KAJIAN MASIN KHAS SUMBAWA PADA BERBAGAI SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN

Muhammad Arian Sugandi ¹⁾, Asmawati ²⁾, Syirril Ihromi ³⁾

ABSTRAK

Masin Merupakan produk hasil fermentasi kaya gizi sejenis sambal yang dibuat secara tradisional oleh masyarakat Sumbawa yang berasal dari udang rebon segar dengan penambahan garam, asam jawa, cabai, dan gula pasir dengan takaran tertentu sehingga menghasilkan cita rasa yang diinginkan, namun memiliki daya simpannya rendah yang membuat masin mudah busuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap masin khas sumbawa. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimental dengan melakukan percobaan di Laboratorium. Penelitian ini di rancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang ditata secara Faktorial dengan menggunakan 2 faktor yaitu Faktor suhu penyimpanan dengan 2 aras yaitu suhu dingin (0-5 °C) (N1), suhu ruang (27-32°C) (N2) dan faktor lama penyimpanan dengan 3 aras yaitu lama penyimpanan masin 1 hari (W1), 1 minggu (W2), dan 2 minggu (W3), sehingga menghasilkan 6 kombinasi perlakuan yaitu P1 (N1W1), P3 (N1W2), P5 (N1W3), P2 (N2W1), P4 (N2W2), dan P6 (N2W3), masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 perlakuan. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (Anova) dan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%.. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap parameter sifat kimia yaitu derajat keasaman (pH), sifat mikrobiologi parameter total bakteri asam laktat (BAL) dan sifat organoleptik parameter skor nilai aroma, rasa dan warna, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kadar abu, dan kadar protein. Pada Perlakuan terbaik pada parameter uji kimia dan mikrobiologi diperoleh pada perlakuan N2W1 dengan perlakuan suhu ruang (27-32°C) dengan penyimpanan selama 1 Hari. Karakteristik masin ini mengandung Derajat keasaman (pH) 6,17, Kadar abu 9,75%, Kadar protein 1,71%, dan Total bakteri asam laktat (BAL) 9,18 log cfu/ml. sedangkan perlakuan yang disukai pada uji sifat organoleptik diperoleh pada perlakuan N1W2 (suhu dingin (0-5°C) dan penyimpanan selama 1 minggu), dengan skor nilai warna 2,33 (merah agak coklat), aroma 3,06 (agak suka) dan rasa 3 (agak suka).

Kata Kunci : Udang Rebon, Masin, Suhu, Penyimpanan, Khas Sumbawa

- 1) Mahasiswa/Peneliti
- 2) Dosen Pembimbing Utama
- 3) Dosen Pembimbing Pendamping

A STUDY OF TYPICAL SUMBAWA MASIN AT VARIOUS TEMPERATURES AND STORAGE DURATION

Muhammad Arian Sugandi ¹⁾, Asmawati ²⁾, Syirril Ihromi ³⁾

ABSTRACT

Masin is a nutrient-rich fermented product similar to chilli sauce made traditionally by the people of Sumbawa, which comes from fresh reborn shrimp with the addition of salt, tamarind, chilli, and sugar in certain doses to produce the desired taste. Still, it has a low shelf life, which makes masin easily rotten. This study aims to determine the effect of temperature and length of storage on typical Sumbawa masin. The experimental method used in this research was conducted in the laboratory. This research was designed using a Completely Randomized Design (CRD) which was arranged factorially using 2 factors, namely the storage temperature factor with 2 levels, namely cold temperature (0-5 oC) (N1), room temperature (27-32oC) (N2) and the storage duration factor with 3 levels, namely 1 day of Masin storage (W1), 1 week (W2), and 2 weeks (W3), resulting in 6 treatment combinations namely P1 (N1W1), P3 (N1W2), P5 (N1W3), P2 (N2W1), P4 (N2W2), and P6 (N2W3). In order to acquire 18 treatments, each combination of therapies was done three times. ANOVA was used to examine the research data, and the Honest Real Differences (HRD) test was used to do further tests at a real level of 5%. The findings demonstrated that the degree of acidity (pH), the microbiological characteristics of total lactic acid bacteria (LAB) parameters, and the organoleptic properties of aroma, taste, and colour score parameters were all significantly impacted by temperature and storage duration. Still, they had no significant effect on the parameters of ash content and protein content. The best treatment for chemical and microbiological test parameters was obtained in the N2W1 treatment with room temperature treatment (27-32oC) and storage for 1 day. The characteristics of this masin contain an acidity degree (pH) of 6.17, ash content of 9.75%, protein content of 1.71%, and total lactic acid bacteria (LAB) of 9.18 log cfu/ml. At the same time, the preferred treatment in the organoleptic properties test was obtained in the N1W2 treatment (cold temperature (0-5oC) and storage for 1 week), with a colour value score of 2.33 (slightly brown red), aroma 3.06 (somewhat like) and taste 3 (somewhat like).

Keywords: Rebon shrimp, Masin, temperature, storage, Sumbawa speciality

- 1) *Student/Researcher*
- 2) *First Consultant*
- 3) *Second Consultant*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.4. Hipotesis	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Udang Rebon (<i>Mysis relicta</i>)	5
2.2. Komposisi Kimia Udang Rebon	6
2.3. Fermentasi Produk Perikanan.....	8
2.4. Masin	10
2.5. Bahan-Bahan Pembuatan Masin	12
2.6. Proses Pembuatan Masin	14
2.7. Faktor-faktor Yang Berpengaruh Pada Pembuatan Masin	17

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian	18
3.2. Rancangan Penelitian	18
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.4. Alat dan Bahan Penelitian	19
3.4.1. Alat Penelitian	19
3.4.2. Bahan Penelitian	20
3.5 Pelaksanaan Penelitian	20
3.6. Parameter Pengamatan dan Cara Pengamatan.....	23
3.6.1. Parameter Pengamatan	23
3.6.2. Cara Pengamatan	23
3.7. Analisis Data.....	27

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian	28
4.1.1. Sifat Kimia Dan Mikrobiologi.....	28
4.1.2. Sifat Organoleptik	34
4.2. Pembahasan.....	36
4.2.1. Sifat Kimia.....	36
4.2.2. Sifat Mikrobiologi	43
4.2.3. Sifat Organoleptik Masin Khas Sumbawa	46

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan	54
5.2. Saran	54

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	62
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Gizi Udang Rebon Per 100 g	7
2. Data Hasil Berbagai Penelitian Dengan Perlakuan Terbaik.....	11
3. Kriteria Penilaian Sifat Organoleptik masin.....	26
4. Signifikansi Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	28
5. Purata Hasil Analisis Pengaruh Suhu Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	29
6. Signifikansi Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	30
7. Purata Hasil Analisis Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	31
8. Signifikansi Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	32
9. Purata Hasil Analisis Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Kimia Dan Mikrobiologi Masin Khas Sumbawa.....	33
10. Signifikansi Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Sifat Organoleptik Masin Khas Sumbawa.....	34
11. Purata Hasil Analisis Pengaruh Suhu dan Lama penyimpanan Terhadap Sifat Organoleptik Masin Khas Sumbawa.....	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Udang Rebon (<i>Mysist relicta</i>)	5
2. Masin Khas Sumbawa	12
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Masin Sesuai yang Dilakukan Masyarakat di Kecamatan Empang Sumbawa Besar.....	16
4. Diagram Alir Diagram Alir Proses Penelitian yang Dilakukan Terhadap Masin.....	22
5. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Derajat Keasaman (pH) Masin Khas Sumbawa.....	37
6. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Abu Masin Khas Sumbawa Masin.....	40
7. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Protein Masin Khas Sumbawa.....	42
8. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Total Bakteri Asam Laktat (BAL) Masin Khas Sumbawa.....	44
9. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Skor Nilai Aroma Masin Khas Sumbawa.....	47
10. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Skor Nilai Rasa Masin Khas Sumbawa.....	49
11. Grafik Hubungan Pengaruh Suhu Dan Lama Penyimpanan Terhadap Skor Nilai Warna Masin Khas Sumbawa.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Kuisisioner Uji Warna Masin Khas Sumbawa	62
2. Lembar Kuisisioner Uji Rasa Masin Khas Sumbawa	63
3. Lembar Kuisisioner Uji Aroma Masin Khas Sumbawa	64
4. Data Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH) Masin	65
5. Data Hasil Pengamatan Kadar Abu Masin	66
6. Data Hasil Pengamatan Kadar Protein Masin	67
7. Data Hasil Pengamatan Total Bakteri Asam Laktat (BAL)	68
8. Data Hasil Pengamatan Sifat Organoleptik Warna Pada Uji Skoring Masin.....	69
9. Data Hasil Pengamatan Sifat Organoleptik Rasa Pada Uji Hedonik Masin..	70
10. Data Hasil Pengamatan Sifat Organoleptik Aroma Pada Uji Hedonik Masin.....	71
11. Dokumentasi	72
12. Lembar Konsultasi	73

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan perikanan di Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat mengalami kemajuan dari tahun ke tahun, terutama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Udang lebon (*Mysis relicta*) merupakan salah satu produk hasil laut andalan Sumbawa. Potensi udang dalam ekspor hasil laut sangat tinggi yaitu sebesar 13,15%. Jumlah udang yang ditangkap di laut meningkat dari 227.326 ton pada tahun 2017 menjadi 380.972 ton pada tahun selanjutnya (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Sumbawa, 2018).

Udang rebon (*Mysis relicta*) adalah salah satu jenis pangan perikanan yang mudah didapatkan serta harganya relatif murah, Meski harga udang tergolong murah dibandingkan sumber protein lain yang identik dengan harga mahal, namun udang, seperti pangan hewani yang umumnya menjadi sumber protein, kaya akan nutrisi. Pada Rebon kering 100 g mengandung 59,4 g protein, 2.306 mg kalsium, 265 mg fosfor, dan 21,6 g air sedangkan pada rebon basah 100g mengandung 16,2 g protein, 757 mg kalsium, 292 mg fosfor dan 79,0 g air . Udang jenis ini memiliki kandungan lemak yang rendah dibandingkan dengan kandungan proteinnya yang tinggi, dimana 100 g levon kering memiliki kandungan lemak sebesar 3,6 g. dan 1,2 g lemak dalam 100 g rebon basah (Persatuan Ahli Gizi Indonesia, 2018), sedangkan hal tersebut membuat udang rebon menjadi sangat mudah rusak (*perishable*) sehingga daya simpan menjadi rendah. Adapun upaya yang dapat dilakukan agar dapat memperpanjang masa simpan dan cita rasa yang khas dapat dilakukan dengan pengolahan atau pengawetan, salah satunya yaitu fermentasi seperti terasi dan masin (Afgani et al., 2021).

Masin Merupakan produk hasil fermentasi yang termasuk kedalam jenis sambal yang dibuat secara tradisional oleh masyarakat Sumbawa yang berasal dari udang rebon segar dengan penambahan asam jawa dan garam dengan konsentrasi atau takaran tertentu supaya mendapat cita rasa yang diinginkan

(Asmawati et al., 2020). Masin memiliki ciri-ciri yaitu penampakan udang yang hancur, keruh dan kental, berbentuk pasta atau saus, berwarna merah bata, rasa asin dan sedikit asam serta aroma amis yang sangat keras dari udang. Umumnya masin dibuat dalam skala rumah tangga dan dikonsumsi sebagai campuran sambal atau sebagai lauk. Masih belum ada standar bagaimana masyarakat Sumbawa membuat masin tradisionalnya. Jumlah garam dan asam yang ditambahkan sangat bervariasi, dan kondisi penyimpanan serta durasinya bervariasi tergantung pada kebiasaan masing-masing pengolah (Ramzi et al., 2015). Menurut Hasil penelitian Asmawati et al., (2020) bahwa konsentrasi penambahan garam dan asam jawa terbaik yaitu garam 14% dan Asam sebanyak 4% dari jumlah berat udang rebon, dihasilkan derajat keasaman (pH) 6, kadar air 69,35%, dan kadar protein 11,54%.

Fermentasi adalah cara pengolahan makanan dengan memanfaatkan mikroorganisme seperti bakteri asam laktat untuk memodifikasi substrat menjadi produk yang bernilai gizi tinggi dan dapat dikonsumsi. Selama fermentasi, mikroorganisme mengubah komposisi kimia bahan baku (protein kompleks) menjadi senyawa yang lebih sederhana yang dapat menambah mutu gizi dari produk dihasilkan dan dapat memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Proses fermentasi pada suatu produk tidak dapat dihentikan tetapi dapat diperlambat menggunakan penyimpanan yang benar, proses fermentasi yang terus dibiarkan berlanjut akan terjadi penurunan nilai gizi, peningkatan pH dan pembentukan amonia yang dapat membahayakan kesehatan jika mengkonsumsinya (Tamang et al., 2016). Berbagai produk makanan fermentasi disimpan pada suhu rendah untuk memperlambat pembusukan makanan dan proses enzimatik yang disebabkan oleh mikroorganisme. Mikroorganisme dalam makanan tidak hanya bergantung pada sifat fisik dan nutrisi makanan, tetapi juga pada banyak faktor yang mempengaruhi seperti suhu, pH, aktivitas air, dan potensi redoks, yang dianggap sebagai faktor pendorong utama pertumbuhan mikroba dalam produk makanan (Sulastri et al., 2022). Menurut Endang (2014) bahwa Suhu

merupakan salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri, Penggunaan suhu penyimpanan tinggi dan kelembaban yang tinggi akan menurunkan (mati) lebih banyak jumlah sel mikroba seperti sel *S. thermophilus* dan sel *L. Bulgaricus* dan semakin lamanya waktu penyimpanan maka akan semakin banyak (hidup) jumlah sel mikroba seperti sel *S. thermophilus* dan sel *Lb. Bulgaricus* sedangkan menurut Hasil penelitian Lestari et al., (2018) bahwa Semakin lamanya waktu penyimpanan (fermentasi) dapat menyebabkan asam yang diproduksi semakin, viskositas, dan alkohol sehingga pH akan menurun suatu produk pangan fungsional seperti masin memiliki kadar gizi yang tinggi dibutuhkan oleh tubuh seperti protein.

Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian tentang “Kajian Masin Khas Sumbawa Pada Berbagai Suhu Dan Lama Penyimpanan” agar masin dapat bertahan lebih lama dan aman untuk dikonsumsi.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

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

- a. Apakah Suhu dan Lama Penyimpanan berpengaruh terhadap masin khas sumbawa ?
- b. Berapakah Suhu dan Lama Penyimpanan yang tepat untuk menghasilkan masin khas sumbawa yang baik dan disukai oleh panelis ?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

- a. Mengetahui pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap masin khas sumbawa

- b. Mengetahui suhu dan lama penyimpanan yang tepat untuk menghasilkan masin khas sumbawa yang terbaik dan disukai oleh panelis.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

- a. Sebagai rekomendasi/acuan dalam penyimpanan masin khas sumbawa
- b. Untuk mempertahankan nilai gizi produk masin khas sumbawa
- c. Sebagai sumber informasi dan bahan pertimbangan dalam UMKM pengolahan masin khas sumbawa, menengah dan penjual/distributor.
- d. Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya

1.4. Hipotesis

Untuk mengarahkan jalannya penelitian ini maka diajukan hipotesis sebagai berikut : “Diduga bahwa suhu dan lama penyimpanan berpengaruh terhadap masin khas sumbawa”

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Udang Rebon (*Mysis relicta*)

Udang rebon adalah hasil laut dari jenis udang – udangan yang memiliki ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang udangan lainnya yaitu sekitar 1-3 cm. Udang kecil ini hidup planktonis (seperti plankton) sehingga mudah ditangkap dalam jumlah banyak dan ciri khas udang ini adalah adanya garis coklat kemerahan diruas tubuhnya, udang ini juga Kulitnya keras namun tidak keras dan biasanya ditemukan pada awal musim hujan. Di luar negeri, udang ini lebih dikenal dengan sebutan udang terashi karena bahan utamanya adalah terasi atau dikeringkan (ebi) dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Rachmawati, 2016).

Menurut Akbar et al., (2013), udang rebon adalah jenis udang yang memiliki ukuran kecil yang hidup diperairan pantai dangkal dan berlumpur seperti muara sungai, dan teluk, dan merupakan jenis udang foto taksis positif. Foto taksis positif adalah tingkah laku hewan yang tertarik untuk mendekati sumber cahaya.



Gambar 1. Udang Rebon (*Mysist relicta*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

Menurut Fitriani (2016) taksonomi udang rebon yaitu:

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>

2.2. Komposisi Kimia Udang Rebon

Udang rebon merupakan sumber protein hewani yang memiliki kandungan gizi (mutu) yang tinggi diantara jenis udang lainnya yaitu mengandung sebesar 16,2 g protein, 757 mg kalsium, 292 mg fosfor, dan 1,2 g lemak pada kondisi 100g berat basah. Udang rebon akan berada pada gizi tertinggi saat udang rebon sudah dikeringkan (berat kering) yaitu sebesar 59,4 g protein, 2.306 mg kalsium , 265 mg fosfor dan 3,6 g lemak (Khodijah, 2020).

Menurut Rachmawati (2016), Protein yang terdapat dalam udang rebon berbeda dengan protein hewani lainnya yaitu dapat mempercepat pertumbuhan, meningkatkan daya tahan tubuh, mencerdaskan otak/mempertajam pemikiran dan meningkatkan keturunan (generasi) yang baik. Selain itu kandungan protein dalam udang mempunyai mutu yang baik, disebabkan karena kandungan kadar kolesterol rendah dan protein sangat berguna bagi tubuh untuk pertumbuhan dan pengganti sel-sel tubuh manusia yang rusak dan juga dibantu oleh kalsium untuk memperkuat tulang-tulang tubuh agar terhindar dari pengkroposan tulang (osteoporosis).

Kandungan nilai gizi Udang rebon yang segar maupun yang kering disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut :

Tabel 1. Kandungan Gizi Udang Rebon per 100 g.

Kandungan Gizi	Udang Rebon kering	Udang Rebon Basah
Energi(kkal)	299	81
Protein (g)	59,4	16,2
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
Air (g)	21,6	79,0

Sumber: Kementerian Kesehatan RI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2018)

Udang rebon kaya akan nutrisi disebabkan karena udang rebon secara keseluruhan sampai dengan kulitnya dikonsumsi dibandingkan dengan jenis udang lain yang dimakan dagingnya saja tanpa kulitnya, kandungan kalsium yang terdapat pada kulit udang memiliki zat unik yang bernama kitosan, yang biasa ditemukan di cangkang serangga atau kepiting (Rachmawati, 2016). Kitosan memiliki sifat non polar yang sama dengan sifat lemak dan juga banyak ion-ion positif yang terdapat didalamnya, sehingga lipoprotein yang memiliki muatan negatif dapat masuk ke dalam kitosan kemudian saling berikatan satu sama lain dan kemudian menjadi flak atau gel yang dapat mengikat, oleh sebab itu hal inilah yang membuat kitosan sangat bermanfaat untuk tubuh manusia karena dapat menurunkan dan mencegah kolestrol LDL (*Low Density Lipoprotein*) berlebihan, hal tersebut tidak berpengaruh dengan kolestrol HDL (*High Density Lipoprotein*) (Diasys, 2016). Selain itu, kalsium dan fosfor adalah mineral yang memiliki manfaat dalam pembentukan tulang dan gigi, pemeliharaan/pembentukan otot dan meningkatkan sistem saraf agar selalu bekerja optimal, jantung tetap berdetak dan memompa darah dengan teratur, metabolisme tubuh, dan penghubung antar saraf (Rachmawati, 2016).

2.3. Fermentasi Produk Perikanan

Udang rebon merupakan komoditas perikanan yang memiliki zat gizi yang tinggi membuat produk tersebut mudah rusak (*perishable*) sehingga memiliki masa simpan yang singkat. Upaya untuk memperpanjang umur simpan dan meningkatkan cita rasa dapat dilakukan melalui pengolahan seperti fermentasi. Fermentasi merupakan metode pengolahan yang melibatkan proses penguraian senyawa yang tersusun dari komponen protein kompleks. Protein kompleks ini terdapat dalam tubuh ikan dan udang dan diubah menjadi senyawa yang lebih sederhana menggunakan enzim yang berasal dari zat fermentasi dan mikroorganisme. (Ramzi et al., 2015).

Menurut Afgani et al., (2021) bahwa prinsip dari fermentasi udang yang aman dan mudah adalah pemakaian bakteri asam laktat. Mendorong pertumbuhan bakteri asam laktat dengan menambahkan garam, asam organik, karbohidrat, dan mineral dalam jumlah optimal dalam suasana anaerobik. (Laveffe et al., 2019). Prinsip fermentasi ikan dan udang adalah dengan memfermentasinya dengan air garam atau dengan penambahan garam kristal sehingga tercipta rasa yang nikmat seperti daging. Setelah penggaraman, keluarkan cairan dari bagian dalam ikan (udang). Kandungan nitrogen dalam cairan pada awalnya rendah, namun setelah disimpan beberapa hari, yaitu selama proses fermentasi, terjadi hidrolisis protein dan jumlah nitrogen terlarut meningkat. Jika garam yang digunakan kurang murni, jaringan menjadi lebih kaku dan garam menembus jaringan ikat (udang) lebih lambat. Dengan menggunakan garam murni, bakteri halofilik dapat tumbuh subur dan menghasilkan rasa yang nikmat. Suhu fermentasi setinggi 55°C dapat mempercepat proses hidrolisis yaitu proses perombakan senyawa protein kompleks menjadi senyawa sederhana. Menurut Asmawati et al. (2020) bahwa suhu 45°C adalah suhu optimal untuk fermentasi dengan jangka waktu selama 1-2 minggu.

Fermentasi alami mengacu pada memfermentasi makanan tanpa menambahkan bakteri sebagai starter, namun mikroorganisme yang berperan

aktif dalam proses fermentasi berkembang biak secara alami karena lingkungan hidup yang cocok untuk pertumbuhannya (Sopandi, 2014).

Menurut Koesoemawardani (2019), Fermentasi adalah penguraian senyawa kompleks, terutama protein, menjadi senyawa yang lebih sederhana dalam kondisi terkendali. Saat fermentasi berlangsung, protein dihidrolisis asam amino dan peptida, lemak dihidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak, dan karbohidrat difermentasi menjadi asam laktat. Garam biasa dimanfaatkan untuk bahan pengawet pada ikan dan digunakan juga sebagai bahan pengontrol proses fermentasi karena tekanan osmotiknya yang tinggi, pada proses fermentasi dapat terjadinya proses penyerapan air bebas dan pada sel-sel mikroorganisme yang menyebabkan plasmolisis sehingga air sel mikroorganisme ditarik keluar dan mikroorganisme kemudian mati, selain itu garam juga didalam Proses fermentasi tidak hanya meningkatkan cita rasa, tetapi juga berperan sebagai pemberi tekstur, mengendalikan pertumbuhan mikroorganisme yang diinginkan, serta menghambat pembusukan dan pertumbuhan mikroorganisme patogen. (Anggo et al., 2014).

Terasi, produk fermentasi lain yang terbuat dari udang levon, biasanya difermentasi setidaknya selama tujuh hari. Proses fermentasi ini menghasilkan terasi dengan aroma khas yang menyengat. Hal ini disebabkan selama proses fermentasi, mikroorganisme dapat mengubah senyawa dan menghasilkan senyawa turunan yang mudah menguap. Transformasi ini dapat berupa hidrosilasi, oksidasi, pemotongan rantai karbon, atau reduksi. (Karim et al., 2014).

Menurut Anggo et al., (2014) Asam amino yang diperoleh ketika bahan mentah dipecah oleh aksi enzim pengurai (protease, amilase, lipase, dll) selama proses fermentasi garam dianggap sebagai prekursor yang menghasilkan umami. Selama proses fermentasi ikan, peningkatan produksi enzim oleh mikroorganisme menyebabkan peningkatan produksi asam amino terutama asam glutamat dan asam aspartat melalui aktivitas enzim proteolitik. Asam glutamat merupakan penambah rasa yang sering digunakan pada makanan untuk meningkatkan cita rasa makanan.

Tujuan dari keberadaan garam adalah untuk menciptakan kondisi spesifik (terkendali) sehingga hanya mikroorganisme yang toleran terhadap garam (halofilik) yang dapat bertahan dan menghasilkan enzim proteolitik yang bereaksi dengan produk. Enzim proteolitik yang dihasilkan bakteri halofilik memecah protein menjadi asam amino, terutama asam glutamat, dan berperan dalam membentuk cita rasa makanan. Bekasam memiliki kandungan asam amino glutamat lebih tinggi dibandingkan asam amino lainnya, yaitu 3,3% per gram sampel. (Majid et al., 2014).

2.4. Masin

Masin merupakan salah satu makanan khas Sumbawa berupa sambal yang terbuat dari udang kecil (udang rebon), dicampur dengan garam dan asam jawa. Bahan yang sudah dicampur tersebut, selanjutnya itu didiamkan 2 hari sampai dengan 7 hari dalam wadah yang tertutup rapat. Ciri-ciri penampakan udang yang asin adalah udangnya hancur, keruh dan kental, berbentuk pasta atau saus, warnanya merah bata, sedikit asin, sedikit asam, dan rasa amis pada udang sangat kuat. Masinnya bisa dimakan apa adanya atau dimasak dan dimakan seperti sambal (Ramzi et al., 2015).

Pada pembuatan masin dilakukan penambahan garam. Garam mempunyai tekanan osmotik yang tinggi dan dapat memicu proses bebasnya penyerapan air di dalam sel udang, ikan, bahkan ikan, sehingga berperan penting dalam produksi garam sebagai pemberi rasa garam dan sebagai pengawet ikan dan udang akan memenuhinya mikroorganisme menyebabkan degradasi plasma, air dikeluarkan dari sel mikroba, dan mikroorganisme mati. (Asmawati et al., 2020)

Saat membuat produk fermentasi ikan dan udang lainnya, jumlah garam yang ditambahkan tepat untuk mendorong pertumbuhan bakteri asam laktat. Oleh karena itu, fermentasi ikan dan udang sering dilakukan dengan menggunakan kombinasi fermentasi garam dan fermentasi asam laktat. (Afgani et al., 2021)

Namun ada juga yang dalam proses Pembuatan masin, dengan menambahkan udang kecil, garam, asam jawa, gula pasir dan cabai merah yang dihaluskan berfungsi untuk memperbaiki sifat orgtanoleptik warna, penambah rasa pedas dan juga sebagai pengawet tambahan dengan tnggnya kandungan vitamin C,. Bahan tersebut dicampur setelah itu didiamkan 2 hari sampai dengan 1 minggu dalam wadah yang tertutup rapat (Juliarsi et al., 2018).

Adapun berbagai penelitian tentang masin yang mendapatkan perlakuan terbaik seperti penelitian Ramzi et al., (2015) masin udang rebon dengan penggunaan garam 10,8% dan asam 5,2%, penelitian Juliarsi et al., (2018) menunjukkan bahwa dengan konsentrasi garam 15% dengan lama fermentasi 5 hari, penelitian Asmawati et al., (2020) dengan penambahan garam 14% dan Asam sebanyak 4% dari jumlah berat udang rebon, dan Afgani et al., (2021) dengan penambahan starter 6%, datanya dapat dilihat ditabel berikut.

Tabel 2. Data Hasil Berbagai Penelitian Dengan Perlakuan Terbaik

Penelitian (et al.)	Sifat Kimia				Sifat mikrobiologi
	Kadar Air (%)	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)	Derajat keasaman (pH)	Total Bakteri Asam Laktat (BAL) (log cfu/ml)
Ramzi	72,52	14,91	8,27	6,43	-
Juliarsi	-	-	1,15	5,92	7×10^{11}
Asmawati	69,35	-	11,54	6	-
Afgani	75,93	-	9,17	5,33	0,00122



Gambar 2. Masin Khas Sumbawa

Sumber : Dokumentasi Pribadi (2023)

2.5. 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 yaitu mempunyai panjang sekitar 1-1,5 cm dari kelompok *Crustacea* dengan nama spesies *Acetes* sp (Murti et al., 2021). Menurut Akbaret et al., (2013) bahwa udang famili *Sergestidae* seperti udang rebon pada umumnya bertelur di laut, sedangkan udang dewasa di kawasan muara.

Udang rebon pada umumnya digunakan sebagai bahan baku produk penyedap rasa, antara lain terasi udang, petis, masin dan diolah atau dijual secara umum menjadi rebon kering yang memiliki rasa yang cukup gurih (Murti et al., 2021)

b. Garam

Garam merupakan produk yang memberi rasa asin. Garam yang paling umum dikenal adalah NaCl, yang terbuat dari air laut. Bentuk alami garam adalah kristal. Garam mempunyai banyak fungsi antara lain dalam proses fermentasi, sebagai pengatur fermentasi, pengawet, dan mempengaruhi cita rasa produk. (Murti et al., 2021).

Garam merupakan bahan yang mencegah pertumbuhan bakteri patogen dan bakteri pembusuk. Konsentrasi garam pada saat fermentasi sangat

mempengaruhi kualitas terasi. Sebab, pertumbuhan bakteri toleran garam mempengaruhi kualitas produk fermentasi. (Thariq et al., 2014).

Anggo et al., (2014) Disebutkan bahwa garam dapat mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang toleran terhadap garam (salt-toleran) dan menciptakan kondisi fermentasi spesifik yang memicu reaksi yang menghasilkan sifat spesifik pada terasi yang dihasilkan.

Garam beryodium (NaCl) merupakan salah satu mineral yang dibutuhkan tubuh, bahan penambah cita rasa dan juga dapat berfungsi sebagai pengawet alami pada bahan pangan, garam yang memiliki ion Cl yang dapat bersifat racun bagi mikroba, sehingga bisa membunuh mikroba dan dapat menghasilkan hormon tiroksin yang sangat dibutuhkan oleh anak yang berada dalam masa pertumbuhan (Mardikaningsih et al., 2017).

c. Asam

Asam jawa, yang nama ilmiahnya *Tamarindus indica* L., merupakan tanaman tropis yang berpolong. Daging buah asam jawa mengandung 8-14% asam tartarat, 30-40% gula, asam sitrat dan kalium bikarbonat sehingga memberikan rasa yang sangat asam. (Hattu, 2014). Menurut Silalahi (2020), Daging buah asam jawa berwarna coklat kekuningan dan rasanya sangat asam. Rasa asamnya berasal dari asam tartarat, komponen utama asam jawa. Asam jawa mengandung 8-16% asam tartarat, tetapi hanya 3% asam lainnya. Asam jawa juga memiliki kandungan nutrisi yang cukup lengkap, yakni 63,3-68,6% air.. Penambahan asam pada masin berfungsi sebagai bahan penambah cita rasa dan berfungsi sebagai pengawet alami.

d. Cabai

Cabai merupakan tumbuhan perdu dalam famili terong, nama ilmiahnya *Capsicum* sp. *Capsicum frutescens* (cabai rawit) merupakan jenis cabai yang mengandung lebih banyak vitamin C dibandingkan cabai merah dan buah-buahan lainnya. Selain itu, kandungan zat tumbuhan sekunder yang terdapat pada cabai rawit juga bervariasi, antara lain tanin, flavonoid, alkaloid, antrakuinon, fenol, saponin, glikosida, terpenoid, dan

limonoid., karotenoid dan yang paling penting adalah kandungan capsaisinoid (Hanin, 2021). Menurut Hasanuddin (2014), bahwa Capsaicin dalam cabai rawit mampu berfungsi sebagai anti mikroba yaitu menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroba dengan cara berpenetrasi melalui dinding sel kemudian menghambat sintesis protein serta merusak DNA, selain itu juga dapat berfungsi sebagai penambah warna merah pada masin.

e. Gula Pasir

Gula merupakan stater mikroorganisme alami agar proses fermentasi lebih cepat. Semakin tingginya kandungan gula didalam suatu proses fermentasi maka proses fermentasi tersebut akan berlangsung cepat karena pertumbuhan mikroba yang semakin cepat dan banyak diakibatkan nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroba untuk tumbuh dan hidup dipenuhi oleh penambahan gula tersebut (Abdillah, 2014).

2.6. Proses Pembuatan Masin

Proses pembuatan sambal masin secara tradisional dapat dilakukan dengan cara sesuai yang dilakukan Masyarakat di Kecamatan Empang Sumbawa Besar (Manguntungi et al., 2019) sebagai berikut :

a. Sortasi

Udang rebon disortasi dengan cara menempatkan di wadah terpisah bertujuan untuk memisahkan kotoran serta ikan kecil yang ikut tercampur menjadi satu dengan udang, sehingga didapatkan udang rebon yang seragam .

b. Pencucian

Udang rebon yang sudah disortasi kemudian dicuci bersih dengan air bersih dan mengalir untuk membersihkan dari kotoran yang masih menempel .

c. Penirisan

Udang yang sudah dicuci selanjutnya dilakukan penirisan dengan menggunakan saringan kawat untuk mengurangi kadar air dan tidak cepat mengalami pembusukkan.

d. Penghalusan bahan

Udang yang sudah ditiriskan kemudian dihaluskan/ditumbuk secara terpisah dengan bahan yang lainnya menggunakan lumpang/ulekan untuk mempermudah pencampuran, mempercepat fermentasi dan supaya bumbu meresap kedalam udang rebon.

e. Pencampuran bahan

Sebanyak 400 gram udang rebon yang sudah dihaluskan, dicampurkan garam dapur (NaCl) 43,2 gram, asam jawa 30 gram, cabai 50 gram, dan gula pasir 20 gram (sebayak 1 kg udang rebon ditambahkan garam 100 gr, asam jawa 75 gram, cabai 125 gram dan gula pasir 50 gr) kemudian dicampurkan hingga merata agar mendapatkan hasil yang diinginkan.

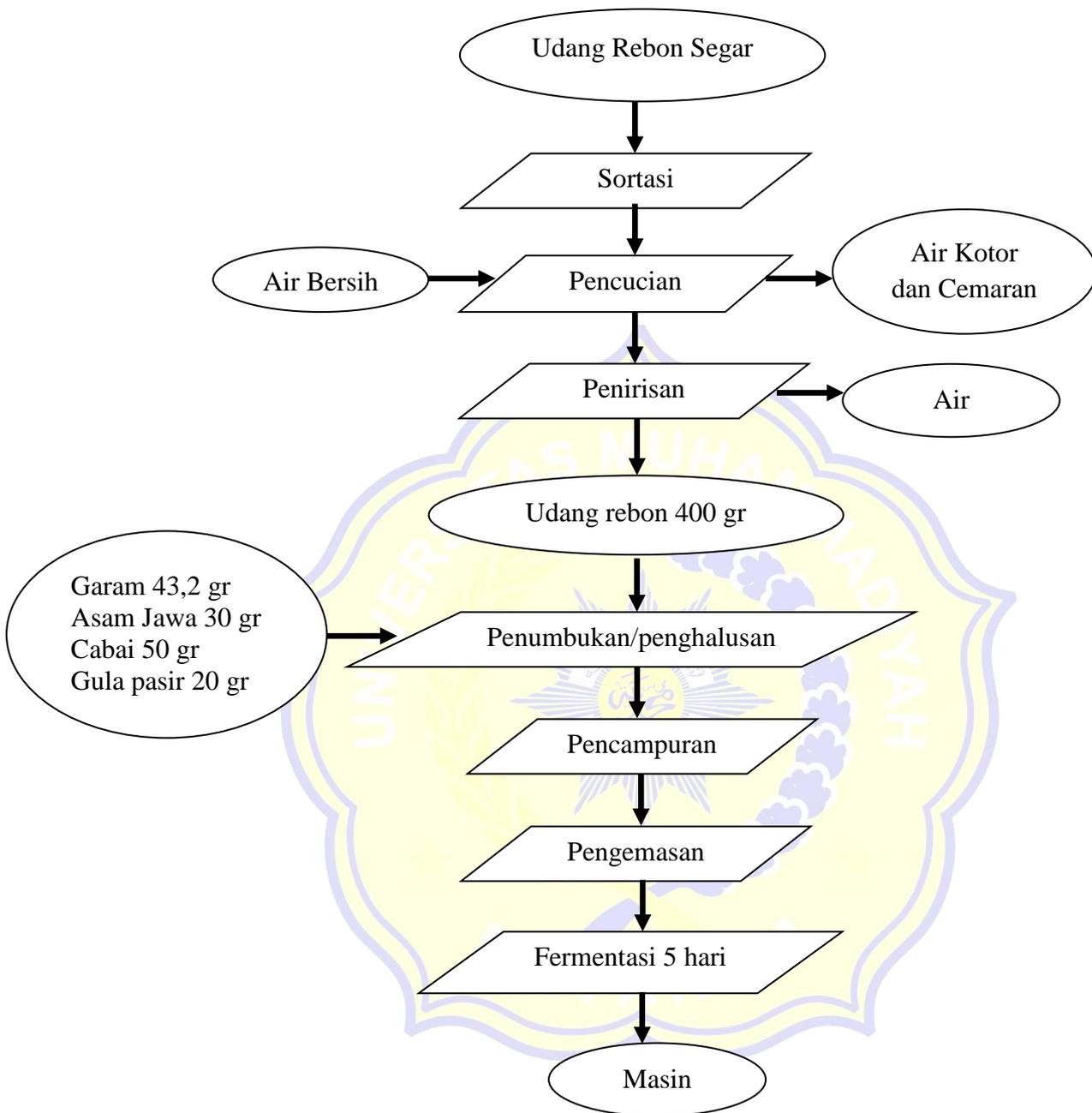
f. Pengemasan

Setelah adonan masin dicampurkan dengan merata kemudian dimasukkan kedalam botol ukuran 350 ml dan ditutup dengan rapat (anaerob).

g. Fermentasi

Kemudian setelah dikemas botol-botol berisi masin disimpan dalam suhu ruang selama 5 hari. Kemudian setelah 5 hari buka toples dan masin siap dinikmati.

Proses pembuatan masin dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Alir Proses Pembuatan Masin Sesuai yang Dilakukan Masyarakat di Kecamatan Empang Sumbawa Besar (Manguntungi et al., 2019)

2.7. Faktor-faktor Yang Berpengaruh Pada Pembuatan Masin

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pada pembuatan masin secara umum yaitu sebagai berikut.

a. Faktor lingkungan

Faktor yang mempengaruhi produk olahan fermentasi seperti terasi dan masin adalah suhu, kelembapan, pH fermentasi, inokulum/starter, substrat, cahaya dan kandungan nutrisi medium (Hidayat dan Suhartini, 2013). Menurut Hudaningsih et al., (2022) bahwa keterbatasan wadah dan ruang penyimpanan adalah salah satu faktor yang juga cukup mempengaruhi proses pembuatan masin dan dipasarkan yang membuat kualitas produk kurang maksimal dan diproduksi dalam jumlah sedikit.

b. Proses pembuatan

Menurut Hudaningsih et al., (2022) bahwa pada proses pembuatan masin terutama pada proses fermentasi adalah faktor utama yang biasanya mengalami kegagalan dan membuat produk yang dihasilkan rusak, hal ini disebabkan karena minimnya alat dan teknologi khusus didalam pembuatannya yaitu dilakukan dengan proses sederhana dan manual. Menurut Juliarsi et al., (2018) karena hanya menggunakan mikroba yang secara alami terdapat pada udang rebon yaitu pada pembuatan masin maka, hal tersebut dapat menyebabkan gagalnya proses fermentasi atau terjadinya kerusakan diakibatkan oleh pertumbuhan jamur dan bakteri lain. Faktor utama yang menentukan mutu produk fermentasi hasil perikanan adalah konsentrasi garam, asam dan lama fermentasi (Asmawati et al., 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) yang ditata secara Faktorial dengan dua faktor yaitu :

Faktor perbedaan Suhu penyimpanan (N), terdiri dari 2 aras :

N1 = Suhu dingin (0-5 °C)

N2 = Suhu ruang (27-32°C)

Faktor lama penyimpanan masin, terdiri dari 3 aras yaitu :

W1 = Penyimpanan selama 1 hari

W2 = Penyimpanan selama 1 minggu

W3 = Penyimpanan selama 2 minggu

Masing-masing aras dari kedua faktor tersebut kemudian dikombinasikan sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

P1 = N1W1 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 1 hari

P3 = N1W2 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 1 minggu

P5 = N1W3 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 2 minggu

P2 = N2W1 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 1 hari

P4 = N2W2 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 1 minggu

P6 = N2W3 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 2 minggu

Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel 250 gr masin (baru jadi). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Pengambilan dan pembelian sampel masin di Kecamatan Empang Sumbawa Besar pada bulan Mei 2023
- b. Perlakuan fermentasi yang telah ditentukan terhadap produk masin yaitu faktor suhu dengan 2 aras yaitu penyimpanan pada suhu ruang ($27-32^{\circ}\text{C}$) dan penyimpanan pada suhu dingin ($0-5^{\circ}\text{C}$) dan faktor waktu dengan 3 aras yaitu 1 hari, 1 minggu dan 2 minggu di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikrobiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Mei 2023.
- c. Uji Sifat Organoleptik (warna, rasa, dan aroma) dilakukan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikribiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Mei 2023.
- d. Analisis total bakteri asam laktat (BAL) dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan dan Mikribiologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Mei 2023.
- e. Analisis sifat kimia yaitu derajat pH, kadar abu, dan kadar protein dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram pada bulan Mei 2023.

3.4 Alat dan Bahan Penelitian

3.4.1 Alat Penelitian

Alat - alat yang digunakan sebagai berikut.

1. Fermentasi Masin

Alat yang digunakan adalah sendok, wadah tertutup cup plastik bulat (500 ml), timbangan, corong, lemari pendingin (kulkas), dan termometer.

2. Pengujian Sifat Kimia

Alat yang digunakan adalah Oven, botol timbang, gelas arloji, desikator, neraca, spatula, mortal, stamplar, pH meter, tisu/lap,

timbangan/neraca analitik, labu kjedahl, satu set alat destilasi, satu set alat ekstraksi, erlenmeyer, corong. muffel, dan crussibel

3. Pengujian Mikrobiologi (BAL)

Alat yang digunakan adalah timbangan, sendok, gelas arloji, pipet, kompor/pemanas, cawan petri dan inkubator.

4. Pengujian Sifat Organoleptik

Alat yang digunakan adalah sendok, piring uji organoleptik, nampan dan alat tulis

3.4.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan sebagai berikut.

1. Fermentasi masin

Bahan yang digunakan adalah masin yang baru jadi dan diperoleh dari Kecamatan Empang Kabupaten Sumbawa.

2. Pengujian Sifat Kimia

Bahan yang digunakan adalah masin yang sudah dilakukan perlakuan, aquades, K_2SO_4 , $CuSO_4$, NaOH 50%, H_2SO_4 , aquades, HCl 0,1 N, indikator merah metil, NaOH 0,1 N, dan larutan buffer pH 4 dan 7.

3. Pengujian Sifat Mikrobiologi (BAL)

Bahan yang digunakan adalah masin yang sudah dilakukan perlakuan, Aquades dan media De Man Rogosa and Sharpe (MRS).

4. Pengujian Sifat Organoleptik

Bahan yang digunakan adalah masin yang sudah dilakukan fermentasi, air minum, dan tisu.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Adapun proses penelitian yang dilakukan terhadap masin sebagai berikut:

a. Persiapan

Dilakukan pembelian bahan yaitu masin yang baru jadi di Kecamatan Empang, Kabupaten Sumbawa, Nusa Tenggara Barat dan Persiapan alat-alat yang dibutuhkan yaitu sendok, wadah tertutup, timbangan dan corong.

Hal ini dilakukan agar saat penelitian berlangsung dapat memudahkan dan mempercepat kerja peneliti.

b. Penimbangan

Masin kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik untuk mendapatkan hasil takaran yang diinginkan yaitu sebanyak 250 gr X 6 Kombinasi perlakuan X 3 Pengulangan.

c. Pengemasan

Setelah dilakukan penimbangan, masin selanjutnya dimasukkan kedalam wadah tertutup berupa cup plastik bulat (500 ml) agar terhindar dari kontaminasi zat-zat yang berasal dari lingkungan sekitar.

d. Penyimpanan

Masin yang sudah dikemas kemudian disimpan sesuai perlakuan pada suhu dan lama penyimpanan yaitu pada faktor yang sudah dikombinasikan agar mendapatkan hasil penelitian sesuai yaitu :

P1 = N1W1 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 1 hari

P3 = N1W2 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 1 minggu

P5 = N1W3 = Suhu dingin (0-5 °C) dan Penyimpanan selama 2 minggu

P2 = N2W1 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 1 hari

P4 = N2W2 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 1 minggu

P6 = N2W3 = Suhu ruang (27-32°C) dan Penyimpanan selama 2 minggu

e. Pengamatan/Pengujian

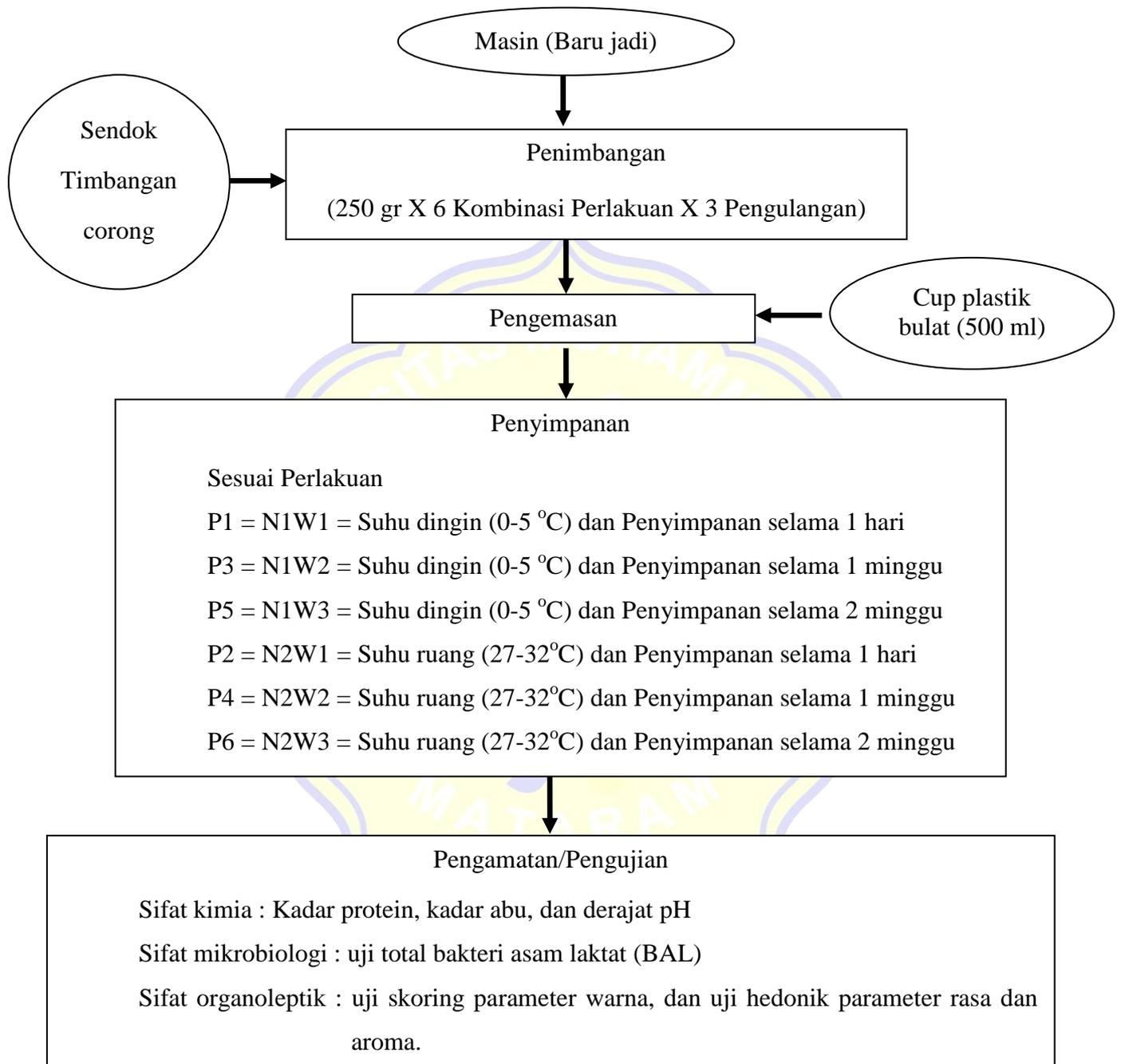
Setelah proses perlakuan penyimpanan pada kombinasi suhu dan lama penyimpanan masin selanjutnya dilakukan pengamatan yaitu :

a. Pengujian sifat kimia yaitu uji derajat keasamaan (pH), kadar abu, dan kadar protein.

b. Pengujian sifat mikrobiologis yaitu uji total bakteri asam laktat (BAL)

c. Pengujian sifat Organoleptik yaitu uji skoring parameter warna, dan uji hedonik (kesukaan) pada parameter rasa dan aroma.

Diagram alir proses penelitian yang dilakukan terhadap masin dapat dilihat pada Gambar 4



Gambar 4. Diagram Alir Proses Penelitian yang Dilakukan Terhadap Masin

3.6 Parameter dan Cara Pengamatan

3.6.1. Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati yaitu :

- a. Sifat kimia antara lain adalah derajat pH, kadar air, kadar abu, dan kadar protein.
- b. Sifat mikrobiologi antara lain adalah uji total bakteri asam laktat (BAL)
- c. Sifat organoleptik antara lain adalah uji skoring parameter warna, dan uji hedonik parameter rasa dan aroma.

3.6.2 Cara Pengamatan

Pengujian sifat kimia dan sifat mikrobiologi dilakukan pada waktu penyimpanan W1 (1 hari) dan W3 (2 minggu) dikarenakan biaya penelitian yang tidak cukup sedangkan pengujian sifat organoleptik dilakukan waktu penyimpanan W1 (1 hari), W2 (1 minggu), dan W3 (2 minggu).

a. Pengujian Sifat Kimia

1. Cara Pengujian Derajat Keasaman (pH)

Metode pengukuran pH berdasarkan pengukuran aktifitas ion hidrogen secara potensiometri/elektrometri dengan menggunakan pH meter (Wahyudi, 2006):

- a) Sebelum melakukan pengukuran, standarisasi pH meter terlebih dahulu dengan buffer pH 4,0 dan 7,0.
- b) Selanjutnya melakukan pengukuran larutan sampel dengan cara mencelupkan elektroda ke dalam larutan sampel dan mendiamkannya beberapa saat hingga diperoleh pembacaan yang stabil.

2. Cara Pengujian Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan metode oven (AOAC, 2005), dengan prosedur sebagai berikut:

- a) sebanyak 2 gr cawan porselin yang telah diketahui beratnya

- b) Dikeringkan cawan dalam oven pada suhu 105°C selama 1 jam
- c) Didinginkan cawan selama 15 menit dalam desikator, dan ditimbang
- d) Timbang sampel 1.5-2 gr yang telah dihaluskan, kemudian dimasukkan ke dalam cawan porselin yang beratnya sudah diketahui, kemudian dimasukkan kedalam tanur yang suhunya 600°C selama 3 jam
- e) Didinginkan di luar tanur sampai suhu ±120°C, dimasukkan dalam desikator
- f) Cawan dan abu ditimbang sehingga didapat berat konstan, kemudian dilakukan perhitungan kadar abu

$$\text{Rumus Kadar abu} = \frac{(\text{berat awal} - \text{berat akhir})}{\text{berat awal}} \times 100\%$$

3. Cara pengujian Kadar Protein

Total protein dianalisis dengan mengacu pada metode Kjeldahl (Magomya et al., 2014) sebagai berikut.

- a) Ditimbang sampel yang telah dihaluskan sebanyak 1-2 gr.
- b) Diisi sampel ke dalam labu Kjeldahl.
- c) Ditimbang 7 gr K₂SO₄ dan 0,8 gr CuSO₄
- d) Ditambahkan 7 gr K₂SO₄ dan 0,8 gr CuSO₄ ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.
- e) Ditambahkan larutan H₂SO₄ sebanyak 15 ml, dilakukan di dalam lemari asam.
- f) Proses destruksi dilakukan di dalam ruang asam dengan memanaskan sampel yang ada pada labu Kjeldahl menggunakan kompor listrik hingga berwarna hijau toska.
- g) Didinginkan labu Kjeldahl dengan cara didiamkan selama 20 menit.
- h) Ditambahkan 25 ml akuades ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.

- i) Ditambahkan 50 ml NaOH 50% dan beberapa butir batu didih ke dalam labu Kjeldahl yang berisi sampel.
- j) Dipindahkan sampel ke labu didih, dan ditambahkan aquades hingga setengah labu
- k) Alat destilasi dipasang, erlenmeyer penampung diisi 25 ml larutan HCl 0,1 N yang telah ditetesi 1 ml indikator metil merah.
- l) Destilat yang diperoleh dari hasil destilasi dititrasi dengan menggunakan larutan standar NaOH 0,1 N hingga warna larutan berubah dari merah muda menjadi kuning kehijauan.
- m) Lakukan prosedur yang sama untuk menghitung % N blanko (sampel diganti dengan akuades)

$$\% N = \frac{\text{ml HCl (sampel - blanko)}}{\text{berat sampel (g)} \times 1000} \times N \text{ HCl} \times 14,008 \times 100\%$$

$$\% \text{ Protein kasar} = \% N \times \text{faktor konversi protein}$$

b. Pengujian Sifat mikrobiologi

Cara Pengujian Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

Pengujian total bakteri asam laktat dapat dilakukan dengan metode perhitungan Total Plate Count (Manguntungi et al., 2019) sebagai berikut.

- a) Sampel masin udang rebon diambil sebanyak 1 gr diencerkan hingga pengenceran 10⁻⁷.
- b) Dipipet 1 ml masin dari pengenceran 10⁻⁴, 10⁻⁵, 10⁻⁶ dan 10⁻⁷, kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri masing-masing secara duplo.
- c) Ditambah media De Man Rogosa and Sharpe (MRS) dalam bentuk cair pada suhu 47-50°C sebanyak 15-20 ml.
- d) Digoyangkan supaya sampelnya menyebar dan didiamkan sampai agar membeku.
- e) Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam, kemudian dilakukan perhitungan.

c. Uji Sifat Organoleptik

Pengujian sensorik adalah metode ilmiah untuk mengukur, menganalisis, dan menerjemahkan reaksi terhadap produk yang dihasilkan melalui rasa, sentuhan, penciuman, penglihatan, dan pendengaran dengan menggunakan Metode Skala Hedonik. Uji organoleptik meliputi parameter warna, aroma, rasa dan tekstur yang dilakukan secara inderawi dengan menggunakan metode uji hedonic untuk aroma dan rasa, sedangkan untuk warna dan tekstur menggunakan metode uji skoring (Setyaningsih et al., 2010) dengan prosedur sebagai berikut :

1. Disiapkan sampel (masin) dalam piring/wadah yang telah diberi notasi angka tiga digit yang diacak.
2. Sampel diletakkan pada piring/wadah sesuai dengan notasi.
3. Sebanyak 20 panelis terlatih dari Program Penelitian Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram diminta menilai warna, aroma dan rasa dengan mengisi formulir yang telah disediakan. Hasil uji hedonik evaluasi aroma, rasa, dan warna dinyatakan dalam angka 1 sampai 5.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Sifat Organoleptik masin khas sumbawa

Skor	Warna	Aroma	Rasa
1.	Merah	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka
2.	Merah agak coklat	Tidak suka	Tidak suka
3.	Cokelat	Agak suka	Agak suka
4.	Cokelat agak gelap	Suka	Suka
5.	Cokelat gelap	Sangat suka	Sangat suka

Uji skoring parameter tekstur pada masin diberbagai penelitian menyatakan bahwa semakin lama masin disimpan atau

difermentasi maka tekstur mesin akan semakin hancur yang disebabkan karena meningkatnya kadar air yang membuat mikroorganisme tumbuh dan membuat tekstur dari mesin semakin lembek (Anggo et al., 2014)

3.7 Analisis Data

Data observasi dianalisis menggunakan analisis varian (Anova) pada taraf signifikansi 5%. Apabila terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata (signifikan), selanjutnya diuji dengan menggunakan uji signifikansi jujur (BNJ). Tingkat riil yang sama yaitu 5% (Hidayat et al., 2018)

