

**KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT  
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *NUGGET*  
JAMUR TIRAM PUTIH**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**FEBRIYANTI**  
**NIM: 316110005**

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

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2022**

**HALAMAN PENJELASAN**

**KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT  
KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET  
JAMUR TIRAM PUTIH**

**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:

**FEBRIYANTI**  
**NIM: 316110005**

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

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2022**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH

#### SKRIPSI

Disusun oleh:

**FEBRIYANTI**  
**NIM.316110005**

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini

Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah

Telah mendapatkan persetujuan pada tanggal 10 Februari, 2022.

Menyetujui:

Pembimbing Utama,

  
**(Ir. ASMAWATI, MP)**  
NIDN: 0816046601

Pembimbing Pendamping,

  
**(Ir. Hj. MARIANAH, M.Si)**  
NIDN: 0831126203

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian

Dekan,  
  
**(Budiyono, SP., M.Si)**  
NIDN: 080501810

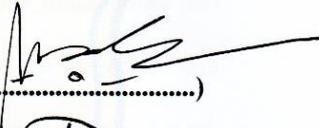
## HALAMAN PENGESAHAN

### KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH

Disusun oleh:

**FEBRIYANTI**  
NIM.316110005

Pada Hari Kamis Tanggal 10 Februari 2022  
Telah dipertahankan di Depan Dosen Penguji  
Susunan Tim Penguji :

1. **Ir. Asmawati. MP** (Ketua) (.....)  
NIDN: 0816046601
2. **Ir.Hj Marianah Msi** (Anggota) (.....)  
NIDN: 0831126203
3. **Dina Soes Putri, S.Si, M.Si** (Anggota) (.....)  
NIDN : 0823038701

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

Mengetahui:

Universitas Muhammadiyah Mataram  
Fakultas Pertanian

Dekan,  
  
(Budy Wiryo, SP., M.Si)  
NIDN 0805018101

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Muhammadiyah Mataram.
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 benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram, Februari 2022  
Yang membuat pernyataan,



**Febriyanti**  
NIM:316110005



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](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN BEBAS  
PLAGIARISME

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

Nama : FEBRIYANTI  
NIM : 316110005  
Tempat/Tgl Lahir : Rasabou, 02-02-1998  
Program Studi : T.H.P  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp : 085 238 890 847  
Email : fy9156463@gmail.com

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

Kajian Penambahan tahu terhadap sifat kimia dan organoleptik  
Mugget Jamur tiram Putih

*Bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 100%*

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, 16 Maret 2022

Penulis



Febriyanti

NIM. 316110005

salah satu yang sesuai

Mengetahui,  
Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos.,M.A.

NIDN. 0802048904



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](mailto:perpustakaan@ummat.ac.id)

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : FEBRIYANTI  
NIM : 316110005  
Tempat/Tgl Lahir : Pasabou, 02-02-1990  
Program Studi : THP  
Fakultas : Pertanian  
No. Hp/Email : 085 280 890 847 / Fy9456463@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 Penambahan tahu terhadap sifat kimia dan organoleptik  
Nugget Jamur tiram Putih.*

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, 16 Maret ..... 2022

Penulis



Febriyanti  
NIM. 316110005

Mengetahui,

Kepala UPT. Perpustakaan UMMAT



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

## Motto dan persembahan

### Motto :

1. Ingat hanya pada Allah apapun dan dimanapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.
2. Kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali.
3. Jadilah seperti karang dilautan yang kuat dihantam ombak.

### Persembahan :

1. Puji syukur kepada Tuhan YME atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan kesabaran untuk ku dalam mengerjakan skripsi ini.
2. Penulis persembahkan cinta dan sayangku kepada ayah Muksin AbuBakar dan ibu Miskul serta adikku Ulfa setiawati yang telah menjadi motivasi dan inspirasi dan tiada henti memberikan dukungan do'a buat penulis. "Tanpa keluarga, manusia, sendiri didunia, gemetar dan dingin".
3. Terimakasih yang tak terhingga buat dosen-dosen, terutama dosen pembimbing Ir. Asmawati MP. Dan Ir. Hj. Marianah M.Si, yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Terimakasih penulis juga persembahkan kepada sahabat saya Tri Nurmeisida yang senantiasa menjadi penyemangat dan menemani disetiap hari. "Sahabat merupakan salah satu sumber kebahagiaan dikala kita merasa tidak bahagia."

**Penulis**

**Febriyanti**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi karena hanya dengan Rahmat, Taufiq, dan Hidayah-Nya sehingga penyusun Skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya dengan judul : **“KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH”**

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya masukan saran dan sumbangan materi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis hannya bisa mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budy Wiryono, SP., M.Si., Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihrumi, 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.
4. Ibu Dr. Nurhayati S.TP M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
5. Ibu Ir. Asmawati, MP., selaku Dosen Pembimbing Utama dalam Pembuatan Skripsi ini yang telah membimbing, mengarahkan, memberi masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

6. Ibu Ir. Hj. Marianah, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Pendamping dalam Pembuatan Skripsi ini yang telah membimbing secara langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Ibu Dina Soes Putri, S.Si, M.Si, selaku Dosen Pembimbing Penguji netral yang telah banyak memberikan masukan dan Saran.
8. Bapak dan ibu Dosen di Fakultas Pertanian UMMAT yang telah memberi bekal ilmu baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Orang tua tercinta beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan materi dan spiritual kepada penulis, sehingga proses penyusunan penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan.
10. Civitas Akademi Fakultas Pertanian UMMAT 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, demi kebaikan di masa yang akan datang. Penulis juga mohon maaf atas segala kekeliruan baik yang disengaja maupun tidak disengaja.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain pada umumnya

Mataram, Januari 2022

Penulis

# **KAJIAN PENAMBAHAN TAHU TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK NUGGET JAMUR TIRAM PUTIH**

**Febryanti <sup>1)</sup>, Asmawati <sup>2)</sup>, Marianah, <sup>3)</sup>**

## **ABSTRAK**

Nugget merupakan produk olahan dari daging giling, diberi penambahan bumbu, dicetak kemudian dilumuri dengan tepung roti pada bagian permukaannya dan digoreng, tetapi yang populer dimasyarakat adalah nugget ayam. Selain bahan hewani, nugget dapat dimodifikasi dengan bahan dasar jamur tiram putih sehingga memenuhi kebutuhan gizi terutama protein nabati yang banyak terkandung didalamnya. Kemudian pembuatan nugget jamur tiram putih dengan penambahan tahu, selain dapat meningkatkan nilai gizi, tahu juga memiliki nilai gizi tinggi pada kandungan protein, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tahu terhadap sifat kimia dan organoleptik pada nugget jamur tiram putih. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Eksperimental dengan melakukan percobaan di Laboratorium. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan perlakuan satu faktor yaitu kajian penambahan tahu pada setiap nugget jamur tiram putih yang terdiri dari atas 6 perlakuan yaitu P0= Penambahan tahu 0 gram + jamur tiram putih 250 gr, P1= Penambahan tahu 12,5 gram, P2= Penambahan tahu 25 gram, P3= Penambahan tahu 37,5 gram, P4= Penambahan tahu 50 gram, P5= Penambahan tahu 62,5 gram. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (*Analysis of variance*) pada taraf nyata 5%. Bila Terdapat perlakuan yang berpengaruh secara nyata maka di uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf yang sama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tahu berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia parameter kadar abu dan kadar protein tetapi tidak berpengaruh secara nyata terhadap parameter kadar air dan kadar serat, sedangkan perlakuan penambahan tahu berpengaruh secara nyata terhadap sifat organoleptik parameter warna dan tekstur tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter aroma dan rasa yang diamati. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P4 dengan penambahan (Tahu 50 gram+ jamur tiram putih 250 gram) cenderung lebih disukai oleh panelis dari segi rasa dan aroma (suka), warna (kuning keccoklatan) dan tekstur (kenyal) dengan kadar air 61,68 %, kadar abu 2,37 %, Kadar serat 6,57% dan kadar protein 7,74)

**Kata Kunci : Tahu, Nugget Jamur Tiram Putih, Sifat Kimia, Sifat Organoleptik**

- 1. Mahasiswa/ Peneliti**
- 2. Dosen Pembimbing Utama**
- 3. Dosen Pembimbing Pendamping**

# A STUDY OF ADDITIONAL KNOWLEDGE ON THE CHEMICAL AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF WHITE OYSTER MUSHROOM NUGGETS

Febryanti <sup>1)</sup>, Asmawati <sup>2)</sup>, Marianah, <sup>3)</sup>

## ABSTRACT

Nuggets are processed beef nuggets that have been spiced, shaped, and then fried with breadcrumbs on top. The most popular nuggets in the community are chicken nuggets. Nuggets can be adjusted using the basic constituents of white oyster mushrooms, in addition to animal nutrients, to meet nutritional needs, particularly vegetable protein, which is abundant in the mushrooms. Then the making of white oyster mushroom nuggets with the addition of tofu, besides being able to increase the nutritional value, tofu also has a high nutritional value in protein content, this study aims to determine the effect of adding tofu on the chemical and organoleptic properties of white oyster mushroom nuggets. The method used in this research is the experimental method by conducting experiments in the laboratory. This study was designed using a completely randomized design (CRD) with one-factor treatment, namely the study of adding tofu in each white oyster mushroom nugget consisting of 6 treatments, namely P0 = addition of 0 grams of tofu + 250 gr white oyster mushroom, P1 = Addition of tofu 12.5 grams, P2= Addition of tofu 25 grams, P3= Addition of tofu 37.5 grams, P4= Addition of tofu 50 grams, P5= Addition of tofu 62.5 grams. Observational data were analyzed by analysis of variance at 5% significance level. If a treatment has a significant effect, it is then evaluated again at the same level using the Honestly Significant Difference (BNJ) test. According to the findings, the addition of tofu had a substantial effect on the chemical characteristics of the (ash content and protein content) parameters. and organoleptic properties of parameters (color and texture), but did not significantly affect water content, fiber content, aroma and taste scores. The best treatment was obtained in treatment P4 with the addition of tofu + 250 grams of white oyster mushrooms) with the results of panelists' assessment in terms of taste and aroma (like), color (brown yellow), and texture (chewy), water content 61.68%, ash content 2.37%, fiber content 6.57 and protein content 7.74).

**Keywords:** Tofu, White Oyster Mushroom Nuggets, Chemical Properties, Organoleptic Properties

1. Student/Researcher
2. First Consultant
3. Second Consultant

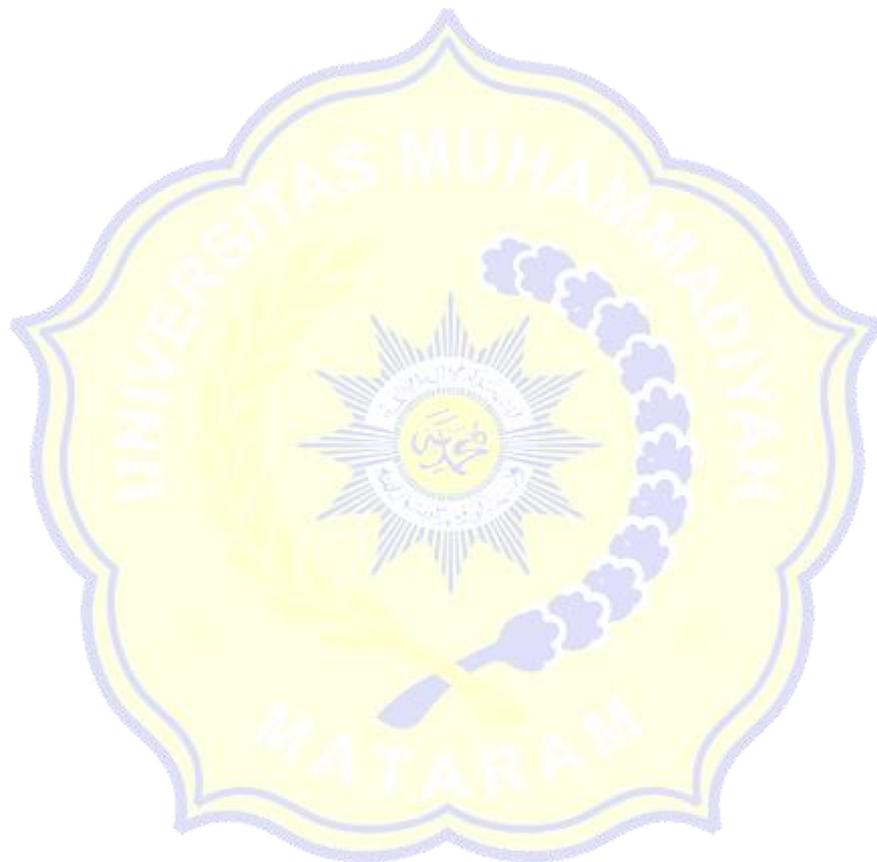
MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
KEPALA  
UPT P3B  
Humaira, M.Pd  
NIDN. 0803048601

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENJELASAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME</b> .....	<b>vi</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan dan manfaat Penelitian.....	7
1.4. Hipotesis.....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1. Jamur tiram Putih.....	9

2.1.1. Morfologi jamur Tiram Putih.....	12
2.1.2. Kandungan kimia jamur tiram putih .....	12
2.1.3. Manfaat Jamur tiram Putih.....	15
2.2. Tahu.....	16
2.2.1. Komposisi Kimia Tahu.....	18
2.2.2. Kerusakan Tahu.....	20
2.2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tahu.....	22
2.3. Nugget.....	23
2.3.1. Bahan-bahan pembuatan Nugget.....	26
2.3.2. Proses pembuatan <i>nugget</i> jamur tiram.....	30
2.3.3. Perubahan yang Terjadi Selama Proses Pengolahan <i>Nugget</i> .....	34
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>37</b>
3.1. Metode Penelitian.....	37
3.2. Rancangan Penelitian.....	37
3.3. Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
3.4 Bahan dan Alat Penelitian.....	38
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	39
3.6 Parameter dan Cara Pengamatan.....	44
3.7. Analisis Data.....	49
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	50
4.2. Pembahasan .....	54
4.2.1. Sifat kimia nugget jamur tiram putih .....	54

4.2.2. Uji organoleptik nugget jamur tiram putih .....	60
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>67</b>
5.1. Simpulan .....	67
5.2. Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>69</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>74</b>



## DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
1. Perbandingan Kandungan Gizi Jamur Segar.....	13
2. Kandungan Kimia Asam Amino Esensial Jamur Tiram Putih.....	14
3. Kandungan Gizi Kedelai.....	17
4. Kandungan Gizi Tahu.....	19
5. Kandungan Kimia Asam Amino Esensial Tahu.....	19
6. Syarat Mutu Tahu SNI Nomor (01-3142-2014).....	21
7. Syarat Mutu Nugget Ayam Berdasarkan BSN.....	25
8. Komposisi Kimia Daging Ayam.....	26
9. Kriteria Penilaian Organoleptik Yang Sudah digoreng.....	49
10. Signifikan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Sifat Kimia Nugget Jamur Tiram Putih.....	50
11. Purata Hasil Analisis Sifat Kimia Nugget Jamur Tiram Putih Dengan Berbagai Penambahan Tahu.....	51
12. Signifikan Penambahan Tahu Terhadap Sifat Organoleptik Nugget Jamur Tiram Putih.....	52
13. Purata Hasil Analisis Sifat Organoleptik Nugget Jamur Tiram Putih Pada Berbagai Penambahan Tahu.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jamur Tiram Putih ( <i>Pleurotus ostreatus</i> ).....	11
2. Tahu.....	16
3. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Jamur Tiram putih.....	34
4. Diagram Alir Proses Pembuatan Nugget Jamur Tiram putih tahu Modifikasi.....	43
5. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Kadar Air Nugget Jamur Tiram Putih.....	53
6. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Kadar Abu Nugget Jamur Tiram Putih.....	56
7. Grafik Hubungan Penambahan Tahu Terhadap Kadar Serat Nugget Jamur Tiram Putih.....	58
8. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Kadar Protein Nugget Jamur Tiram Putih.....	59
9. Grafik Hubungan Penambahan Tahu Terhadap Skor Nilai Warna Nugget Jamur Tiram Putih.....	61
10. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Skor Nilai Aroma Nugget Jamur Tiram Putih.....	62
11. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Skor Nilai Rasa Nugget Jamur Tiram Putih.....	64
12. Grafik Hubungan Pengaruh Penambahan Tahu Terhadap Skor Nilai Tekstur Nugget Jamur Tiram Putih.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
<b>A. Lembar Kuisisioner.....</b>	<b>64</b>
1. Lembar Kuisisioner untuk Uji Organoleptik Warna.....	64
2. Lembar Kuisisioner untuk Uji Organoleptik Aroma .....	65
3. Lembar Kuisisioner untuk Uji Organoleptik Rasa.....	66
4. Lembar Kuisisioner untuk Uji Organoleptik Tekstur .....	67
<b>B. Hasil Pengamatan Kimia dan Organoleptik Nugget Jamur Tiram Putih.</b>	<b>68</b>
5. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Kadar Air Nugget Jamur Tiram Putih.....	68
6. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Kadar Abu Nugget Jamur Tiram Putih.....	69
7. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Kadar Serat Nugget Jamur Tiram Putih.....	70
8. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Kadar Protein Nugget Jamur Tiram Putih.....	71
9. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Skor Nilai Warna Nugget Jamur Tiram Putih.....	72
10. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Skor Nilai Aroma Nugget Jamur Tiram Putih.....	73
11. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Skor Nilai Rasa Nugget Jamur Tiram Putih.....	74
12. Data Hasil Pengamatan dan Analisis Keragaman Skor Nilai Tekstur Nugget Jamur Tiram Putih.....	75
<b>C. Foto Pembuatan Nugget Jamur Tiram Putih.....</b>	<b>86</b>

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dikenal sebagai jamur yang mudah tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Jamur tiram putih merupakan salah satu jamur yang paling banyak dikonsumsi karena memiliki nilai gizi yang tinggi. Jamur tiram putih merupakan produk yang dapat dijual dengan andal karena permintaan yang tinggi, namun karena volume produksi yang rendah maka dapat dibudidayakan (Sumarsih, 2010).

Jamur kini menjadi kebutuhan dan bagian dari kehidupan manusia. Tergantung pada jenis jamurnya, ada sumber makanan yang setara dengan daging dan ikan yang bergizi. Jamur tiram putih merupakan makanan alternatif yang populer di segala bidang. Indonesia dikenal sebagai salah satu gudang jamur terkemuka di dunia. Jamur tiram putih merupakan sumber makanan yang sangat bergizi. Menurut Warisno dan Dahana (2010), jamur tiram putih segar memiliki kadar air 3,6 gram, kadar protein 2,67 gram, energi 367 kkal, kadar abu 3,6 gram, karbohidrat 56,6 gram, tiamin 0,2 mg, dan zat besi 4,1 mg, kalsium 314,0 mg, riboflavin 4,7 mg, nikotin 7,8 mg, fosfor 717,7 mg, kadar lemak 0,33 g. 3,5 gram serat. Selain itu, jamur mentah mengandung serat makanan dan terbukti baik untuk kesehatan Anda. Menurut Orey (2008), 72% lemak dalam Jamur Tiram terdiri dari asam lemak tak jenuh, yang aman untuk orang yang menderita kelebihan kolesterol dan gangguan lipid lainnya. Asam linoleat asam lemak esensial ditemukan dalam jamur tiram. Asam linoleat diketahui dibutuhkan oleh

tubuh untuk pembentukan prostaglandin dan trombosis. Prostaglandin adalah zat yang mengandung hormon yang mengatur tekanan darah antara lain (Connie, 2008).

Jamur Tiram Putih dapat mencegah tekanan darah tinggi dan penyakit jantung serta menurunkan berat badan. Kandungan vitamin B kompleks yang tinggi dapat mengobati anemia dan obat antitumor serta dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati kekurangan gizi serta untuk mengatasi kekurangan zat besi (Sumarni, 2009).

Sayuran jenis jamur dibuat tanpa menggunakan pupuk atau pestisida. tanaman ini Jamur tiram terbuat dari bahan organik karena hanya tumbuh pada nutrisi pohon. Namun dengan perkembangan saat ini, jamur tiram putih sudah banyak dibudidayakan pada media tanaman serbuk gergaji yang dikemas dalam kantong plastik/kardus.

Jamur tiram putih adalah produk yang cepat mati atau membusuk jika disimpan tanpa perawatan yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan perawatan lebih lanjut untuk mencegah kerusakan segera. Dapat diolah untuk segera diproses agar tetap segar (Maulana, 2010). Olahan Jamur Tiram Putih antara lain Keripik Jamur Tiram, Jamur Tiram Kering, Mentimun, dan Mie. Jamur Tiram berkhasiat dan memiliki sifat fisik yang dapat dikunyah dan rasanya mirip dengan ayam, sehingga nugget sayuran dapat digunakan sebagai kombinasi bahan untuk membuatnya. Produk yang berasal dari bahan hewani biasanya memiliki harga yang relatif tinggi. Selain menekan biaya produksi, terdapat substitusi atau substitusi dari bahan baku hewani ke bahan

baku nabati, yang dapat dimanfaatkan oleh semua kalangan untuk konsumsi dengan harga yang bergizi salah satu bahannya adalah tahu.

Tahu merupakan salah satu bahan yang terbuat dari kacang kedelai yang berkhasiat, mudah dicerna, dan harganya relatif murah. Oleh karena itu, tahu memegang peranan penting sebagai sumber protein di Indonesia. Tahu adalah massa protein yang dihancurkan dengan mengayak kedelai dan menambahkan air dan koagulan. Agregasi protein dicapai dengan menambahkan larutan starter atau garam kalsium yang dikenal sebagai batu tahu seperti kalsium sulfat. Hasil samping dari produksi tahu adalah pulp dan cairan dari dadih tahu (whey) (Santoso, 2009).

Menurut Koswara (2009), tahu sangat mudah dicerna, dengan daya cerna tahu antara 85% dan 98%. Karena tahu memiliki daya cerna yang lebih tinggi daripada produk olahan kedelai lainnya, maka tahu dapat digunakan oleh orang-orang dari segala usia, termasuk mereka yang memiliki gangguan pencernaan.

Menurut Suprapti (2010), tahu mengandung nutrisi seperti 85 gram air, 17,4 gram protein, 78 kkal kalori, 3 gram karbohidrat, 108 mg kalsium, 151 mg fosfor, 50 mg kalium dan 8 mg natrium. . , Serat, lemak 3 76 gram 5 gram, lemak jenuh 0,70 gram, asam jenuh tunggal 1,00 gram, asam jenuh ganda 2,90 gram. Kedelai, di sisi lain, memiliki 7,5 gram air, 442 kalori energi, 10,9 gram protein, 18,1 gram lemak, 34,8 gram karbohidrat, 4,7 gram mineral, 227 mg kalsium, 585 mg fosfor, 8 mg zat besi, dan 33 mg vitamin A. Dan Vitamin B 1,07mg.

Menurut Susi (2012), nilai protein tahu dapat ditentukan dari kandungan asam amino penyusunnya berupa histidin 2414 gram, isoleusin 4782 gram, leusin 8243 gram, lisin 5863 gram, lisin 1290 gram. metionin dan 6002 gram ferranin. , Treonin 4258 g, Triptofan 970 g, Valin 5354 g, Alanin 4801 g, Arginin 7729 g, Asam aspartat 12704 g, Sistein 1000 g, Asam glutamat 2272 g, Serin 5180 g, Tirosin 3947 g, Glisin 4336 g, Prolin 2275 gram.

Berbagai manfaat tahu yang dipaparkan sebelumnya, namun pada kenyataannya tahu mudah rusak (busuk). Dalam kondisi normal (suhu ruang), umur simpan rata-rata adalah 1-2 hari, asam dan rusak, kerusakan tahu dimulai sekitar 12 jam dan rusak pada suhu lemari es (40 ° C). Tahu dimulai sekitar 6 jam sehari. Di luar batas tersebut, rasanya menjadi asam dan berangsur-angsur terurai sehingga tidak layak untuk dikonsumsi (Mudjajanto, 2009). Karena nilai gizi tahu terutama kandungan protein 17,4 gram, kadar air 85 gram dan aktivitas air 0,980,99 menyebabkan tahu mudah rusak. Oleh karena itu, tahu mudah diurai oleh bakteri (Santoso, 2009). Tahu memiliki elastisitas yang rendah dan membutuhkan pengolahan lebih lanjut. Tahu juga dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan nugget jamur tiram untuk menambah nutrisi, serat dan rasa pada nugget nabati.

Nugget adalah makanan pertama yang diperkenalkan di Amerika Serikat sebagai makanan yang nyaman dan nyaman untuk aktivitas masyarakat yang padat penduduk. Nugget adalah produk olahan yang

dibumbui dengan daging sapi cincang, dibentuk, dan dilapisi tepung roti serta digoreng di permukaannya. Nugget adalah jenis makanan beku siap saji yang setengah matang (pre-cooked), dipanaskan kemudian dibekukan. Produk beku siap saji ini hanya membutuhkan waktu penggorengan selama satu menit pada suhu 150 °C. Tekstur nugget tergantung pada bahan awalnya (Syamsir, 2008).

Nugget merupakan jenis makanan yang banyak disantap di daerah tersebut. Hal ini dikarenakan makanan ini merupakan makanan yang praktis yang dapat memenuhi kebutuhan gizi dan cepat disajikan. Nugget yang beredar di pasaran saat ini cenderung berupa nugget ayam dan nugget ikan. Oleh karena itu, nugget dibuat dari jamur tiram untuk diversifikasi. Produksi nugget dari bahan baku jamur tiram tidak sulit untuk mendapatkan bahan baku yang ekonomis melimpah, karena jamur tiram biasanya hanya dimanfaatkan sebagai sayuran yang berkhasiat seperti jamur tiram dan cap cai (Alamsyah, 2008).

Saat membuat nugget, di juga membutuhkan pengisi. Pengisi adalah zat yang dapat mengikat sejumlah air tetapi memiliki sedikit efek pada emulsifikasi. Bahan pengisi berupa tepung terigu, tapioka dan meizena. Tujuan penambahan bahan lain termasuk bulking agent adalah untuk meningkatkan retensi air, meningkatkan cita rasa, mengurangi penyusutan selama pemasakan, memperbaiki sifat fisik dan kimia serta sifat sensori produk, dan mengurangi biaya peracikan (Rohaya et al., 2013).

Menurut Miftahul (2015), nugget jamur tiram ditambahkan dengan tepung kacang merah memiliki rendah lemak (4,69% 4,72%), protein cukup tinggi (8,76% 8,87%), dan serat cukup tinggi (5,55% 5,89%). Jamur tiram dengan kandungan tinggi dapat mengurangi preferensi subjek terhadap tekstur nugget, tetapi tidak secara signifikan mempengaruhi warna, aroma, atau rasa nugget. Asupan nugget jamur tiram adalah 50 gram, yaitu 7,92% 14,73% RDA untuk serat makanan dan 1,35% 2,57% RDA untuk protein, yang dianjurkan untuk orang dewasa. Nugget Jamur Tiram direkomendasikan sebagai makanan alternatif bagi orang yang membutuhkan diet rendah protein khusus seperti penyakit ginjal kronis.

Hasil penelitian Rifqi (2012) menunjukkan bahwa penggantian nugget tahu dengan tepung terigu murni (*morus alba*) berpengaruh nyata terhadap kadar air, protein, karbohidrat, dan seng. Kadar abu, lemak, serat, zat besi dan kalsium tidak berpengaruh nyata. Nugget tahu tepung utuh (*tafolly*) mengandung asam linoleat.

Menurut hasil penelitian Novia (2011), perlakuan terbaik untuk pembuatan nugget jamur tiram putih rasa tuna adalah 100 g jamur tiram putih ditambah 25 g ikan tuna dan 15 g tepung. Adapun ciri-cirinya sebagai berikut: kadar lemak 0,69%, kadar protein 8,80%, kadar air 64,41%, kadar abu 2,26%, rasa 6,12, warna 4,88, aroma 3,76. Di sisi lain, menurut penelitian Laxonos (2012), chicken nugget telah digantikan oleh jamur tiram hingga 50% memenuhi kriteria kadar protein dan air.

Penelitian tentang Nugget jamur tiram yang ditambahkan dengan tahu belum ada, sehingga penulis melakukan penelitian tentang “Kajian penambahan tahu terhadap sifat kimia dan organoleptik nugget jamur tiram putih.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Apakah penambahan tahu berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik nugget jamur tiram putih?
- b. Berapakah penambahan tahu yang tepat pada pembuatan nugget jamur tiram putih untuk menghasilkan nugget jamur tiram putih yang baik dan disukai panelis?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini antara lain :

- a. Mengetahui pengaruh penambahan tahu terhadap sifat kimia dan organoleptik nugget jamur tiram putih.
- b. Mengetahui penambahan tahu yang tepat untuk menghasilkan nugget jamur tiram putih yang baik dan disukai panelis.

### **1.3.2. Manfaat Penelitian**

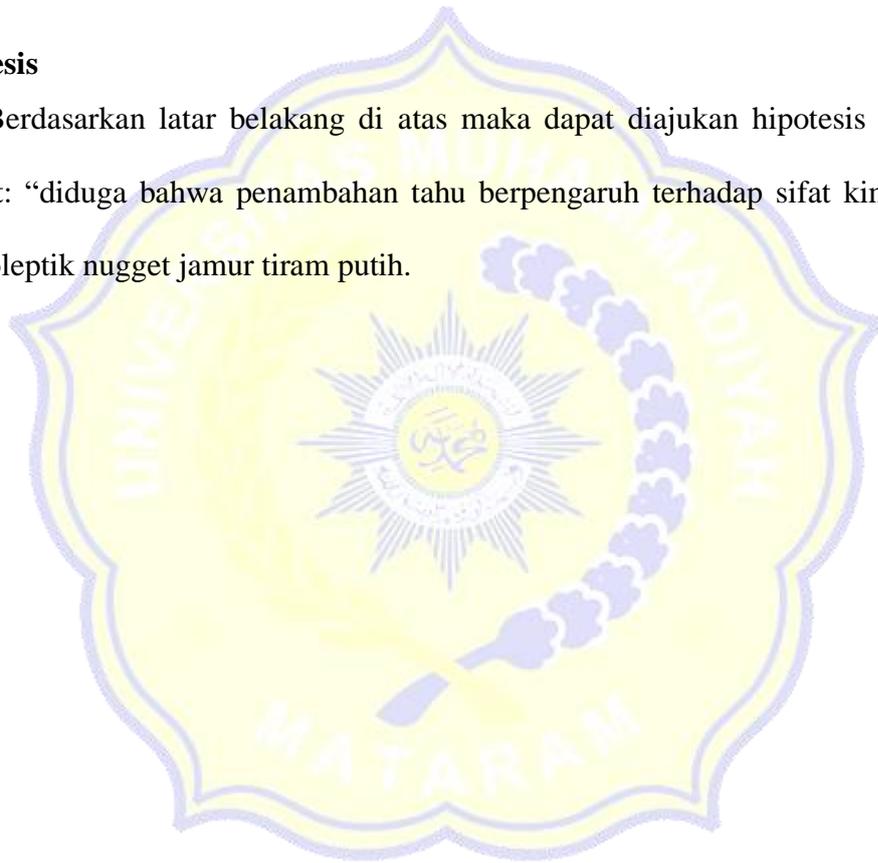
Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Cari tahu tentang manfaat menambahkan tahu ke bahan-bahan berkualitas tinggi dari White Oyster Mushroom Nugget.

- b Dapatkan resep suplemen tahu yang tepat untuk membuat nugget jamur tiram yang enak dan disukai panelis.
- c Diversifikasi olahan tahu dan nugget tiram putih.
- d Sebagai sumber dan bahan pertimbangan untuk pengolahan nugget Hiratake dengan tahu pada usaha kecil.
- e Bahan informasi untuk peneliti selanjutnya.

#### **1.4. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut: “diduga bahwa penambahan tahu berpengaruh terhadap sifat kimia dan organoleptik nugget jamur tiram putih.



## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur tiram putih merupakan tumbuhan yang bebas klorofil dan tidak dapat mandiri melalui proses fotosintesis. Jamur hidup dengan menyerap nutrisi seperti selulosa, glukosa, lignin, protein, dan senyawa pati dari organisme lain. Di alam, nutrisi ini biasanya tersedia dari proses pelapukan melalui aktivitas mikroorganisme. Jamur dapat dibedakan menjadi organisme heterotrofik (organisme yang hidupnya bergantung pada organisme lain) dan organisme hidup (biotik) atau organisme mati (abiotik) dengan saprofit (organisme yang hidup pada zat organik yang tidak diperlukan lagi atau sampah) (Susilowati dan Budi, 2010).

Tubuh Jamur Tiram Putih dapat berupa sel-sel tersendiri atau berupa beberapa sel yang dapat disambung menjadi bentuk benang. Untaian benang disebut hifa, beberapa hifa jamur terisolasi dan ada juga yang tidak. Pada umumnya hifa ini menghasilkan alat reproduksi yang disebut spora (Wijoyo, 2010). Secara morfologi jamur dapat dibedakan menjadi beberapa bagian yaitu akar (rhizoid), batang (stalk) dan tudung (pileus). Namun, bagian-bagian tersebut bukanlah bagian yang sebenarnya melainkan hanya bagian semu.

Bagian yang berbentuk tudung ada di bagian atas. Tudung terdiri dari untaian benang halus yang disebut hifa. Di sisi lain, di bagian bawah tudung, terdapat organ yang menyerupai batang. Bagian ini dirancang untuk mendukung tempat tudung tumbuh. Bagian bawah jamur berbentuk seperti

akar, dan organ ini bertanggung jawab untuk memecah senyawa organik menjadi senyawa yang lebih sederhana. Aktivitas ini dapat terjadi karena organ seperti akar menghasilkan berbagai enzim yang memecah senyawa kompleks.

Jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur hutan yang lebih bergizi dibandingkan jenis jamur hutan lainnya. Jamur tiram mengandung lebih banyak protein, lemak, fosfor, zat besi, tiamin, dan riboflavin dibandingkan jenis jamur lainnya. Jamur Tiram mengandung 18 macam asam amino yang diperlukan tubuh manusia dan tidak mengandung kolesterol. Jamur tiram tumbuh dengan baik di pohon yang busuk. Keunggulan jamur tiram adalah ukurannya lebih besar dari jamur lainnya, diameter tutupnya 9 sampai 15 cm, dan lebih tebal (Hendritomo, 2010). Kedudukan taksonomi jamur tiram putih (Rahmat, 2010), sebagai berikut:

Kingdom : *Myceteae*  
Diviso : *Amastigomycota*  
Sub-diviso : *Basidiomycotea*  
Kelas : *Basidiomycetes*  
Ordo : *Agaricales*  
Familia : *Agaricaceae*  
Genus : *Pleurotus*  
Spesies : *Pleurotus ostreatus* Jac



Gambar 1. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) (Hendritomo,2010)

Jamur tiram putih dikenal karena pertumbuhannya yang mudah. Saat ini jamur tiram putih banyak dibudidayakan dalam media substrat kayu yang dikemas dalam kantong plastik dan dibudidayakan di Kumbung. Jamur Tiram terdiri dari sekitar 10 spesies dengan bentuk dan warna tubuh buah yang berbeda-beda. Jenis-jenis jamur tiram tersebut antara lain (Achmad, 2011) :

- a. *Pleurotus citrinopileatus* (kuning terang)
- b. *Pleurotus cystidiosus* (putih kemerahan)
- c. *Pleurotus djamor* (pink/flamingo)
- d. *Pleurotus eryngii* (kebiruan)
- e. *Pleurotus euosmus* (kecoklatan)
- f. *Pleurotus floridae* (putih bersih)
- g. *Pleurotus flabellatus* (merah jambu)
- h. *Pleurotus ostreatus* (putih, putih kekuningan, putih keabu-abuan)
- i. *Pleurotus pulmonarius* (abu-abu)

### **2.1.1.Morfologi jamur tiram putih**

Jamur tiram adalah jamur berkayu yang tumbuh menyamping pada batang kayu lapuk. Jamur ini memiliki tubuh buah yang mekar seperti kerang (tiram) dan membentuk corong dangkal. Tubuh buah ini memiliki tudung (pileus) dan batang (stipe/tangkai). Pizzeria memiliki panjang 515 cm dan berbentuk seperti cangkang tiram, dengan bagian bawah berlapis seperti insang berwarna putih. Meskipun batangnya bisa pendek atau panjang (2 cm 6 cm) tergantung pada lingkungan dan kondisi iklim yang mempengaruhi pertumbuhannya. Batang ini menopang tudung sedikit ke samping atau eksentrik (sedikit di tengah) di tepinya (Purwanto, 2008).

### **2.1.2.Kandungan kimia jamur tiram putih**

Jamur Tiram Putih merupakan salah satu jamur yang enak, sangat bergizi dan mengandung protein, vitamin dan mineral. Vitamin yang terkandung dalam jamur ini antara lain tiamin, riboflavin, nikotin, biotin, dan vitamin C. Mineral yang terkandung dalam jamur ini antara lain kalium, kalsium, magnesium, besi, natrium, tembaga, belerang dan fosfor. Jamur ini mengandung 18 asam amino diantaranya isoleusin, leusin, lisin, metionin, sistein, fenilalanin, tirosin, treonin, tripsin, valin, arginin, histinin, alanin, asam aspartat, asam glutinat, glisin, prolin dan serin. Secara khusus tripsin dan tripsin yang dibutuhkan selama proses pencernaan sama dengan yang dihasilkan oleh kelenjar lambung (Hendritomo, 2010).

Menurut Maulana (2012), jamur tiram memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan jamur lainnya seperti jamur paku, jamur shiitake, jamur kancing dan jamur merang. Tabel 1 menunjukkan nilai gizi Jamur Tiram.

Tabel 1. Perbandingan kandungan Gizi Jamur segar per 100 gram

<b>Kandungan Gizi</b>	<b>Jamur tiram putih</b>	<b>Jamur Kuping</b>	<b>Jamur Merang</b>	<b>Jamur Shitake</b>
Protein (g)	2,67	-	1,8	2,2
Energi (kal)	367	128	-	33
Air (g)	3,6	15	93,3	-
Abu (g)	3,6	-	1,2	9,3
Karbohidrat (g)	56,6	73	-	7
Thiamin (mg)	0,2	0,015	-	-
Kalsium (mg)	314,0	159	30	2
Riboflavin (mg)	4,7	0,844	-	-
Niacin (mg)	7,8	0,004	1,7	-
Fosfor	717,7	184	37	-
Besi (mg)	4,1	5,88	0,9	0,4
Lemak (g)	0,33	0,73	0,3	0,3
Serat (g)	3,5	-	-	2,5

Sumber : Warisno dan Dahana (2010).

Menurut Departemen Hortikultura, Kementerian Pertanian, 72% lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tak jenuh, yang aman untuk penderita kolesterol tinggi dan gangguan lipid lainnya. Asam linoleat asam lemak esensial ditemukan dalam jamur tiram. Asam linoleat diketahui dibutuhkan oleh tubuh untuk pembentukan prostaglandin dan trombolisis. Prostaglandin adalah zat yang mengandung hormon yang membantu mengatur tekanan darah secara khusus (Orey, 2008). Jamur Tiram Putih dapat mencegah tekanan darah tinggi dan penyakit jantung serta menurunkan berat badan. Kandungan vitamin B kompleks yang tinggi dapat

mengobati anemia dan agen antitumor serta dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati malnutrisi serta untuk mengatasi defisiensi zat besi (Hendritomo, 2010).

Asam amino hiratake mirip dengan asam amino protein daging dan dapat digunakan sebagai pengganti nugget. Asam lemak jamur meliputi 86 asam lemak tak jenuh seperti asam oleat, asam fosfat, asam malat, asam asetat dan asam sitrat. Tabel 2 menunjukkan komposisi kimia asam amino esensial.

Tabel 2. Kandungan Kimia Asam Amino Esensial Pada Jamur Tiram per 100 gram

Jenis Asam Amino	Jumlah	Satuan
Leusin	7,5	gram
Isoleusin	5,2	gram
Valin	6,9	gram
Tryptopan	1,1	gram
Lysin	9,9	gram
Treonin	6,1	gram
Fenilalaian	3,5	gram
Methionin	3,0	gram
Histidin	2,8	gram
<b>Total</b>	<b>46,0</b>	gram

Sumber : Agromedia,(2010)

Jamur merupakan sumber vitamin seperti tiamin, asam nikotinat, biotin dan asam askorbat. Vitamin A dan D jarang ditemukan pada jamur, tetapi ketika terkena sinar UV jamur tiram putih, jamur tiram putih mengandung prekursor vitamin D, ergosterol. Secara umum, jamur kaya akan fosfor, kalium, natrium, kalsium, dan magnesium, yang merupakan mineral paling melimpah dalam jamur. Menurut hasil penelitian Puslitbang Hasil Hutan Bogor , Jamur Tiram dapat dimanfaatkan untuk mencegah dan

mengatasi gizi buruk, anemia, antitumor, pencegahan dan pengobatan penurunan berat badan, serta pencegahan defisiensi zat besi (Sastrahidayat, 2011).

### **2.1.3. Manfaat Jamur tiram Putih**

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) diproduksi secara komersial dalam skala industri sebagai makanan dan suplemen makanan. Hal ini dikarenakan jamur tiram ini mengandung nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh untuk menunjang kesehatan. Kemungkinan ini menjadikan *Pleurotus* sebagai sumber suplemen makanan bagi masyarakat. Jamur Tiram juga menghasilkan metabolit sekunder yang berguna untuk pengobatan. Potensi lignolitiknya dapat digunakan untuk biopreservasi limbah pertanian, biodegradasi polutan organik, dan biodegradasi zat asing. Kandungan nutrisi jamur tiram putih menawarkan potensi yang besar untuk jamur ini. Bahan tambahan makanan, obat-obatan, suplemen makanan, dll. Karena dimanfaatkan sebagai makanan, jamur tiram putih yang kaya akan nutrisi juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Jamur berperan sebagai agen antitumor, agen penurun kolesterol, dan antioksidan. Jamur ini memiliki kemampuan untuk meningkatkan metabolisme dan mengatur fungsi otonom. Juga membantu mengobati hepatitis, pencernaan, duodenum dan lambung (Hasan, 2013).

Jamur Tiram sangat cocok untuk pasien kardiovaskular dan pengontrol kolesterol. Jamur tiram mengandung mevinolin dan senyawa serupa yang dapat menghambat HMG-CoA, enzim utama yang terlibat dalam biosintesis

kolesterol. Jamur Tiram juga ampuh mengobati penyakit seperti darah tinggi, diabetes dan anemia, meningkatkan daya tahan tubuh terhadap polio, flu dan gizi buruk. Dikombinasikan dengan manfaat Hiratake sebagai antitumor, pengontrol kolesterol dan antioksidan. Jamur tiram juga bermanfaat sebagai imunomodulator (Suhardiman, 2010).

## 2.2. Tahu

Kata tahu berasal dari bahasa Cina Taohu, Taohu, atau Tokuwa. Kata "tao" atau "teu" berarti kacang. Tahu terbuat dari kacang kedelai (kuning, putih), tetapi "hu" dan "kwa" berarti menghancurkan atau menghancurkan. Dengan kata lain, tahu adalah makanan yang dibuat dengan cara menghancurkan salah satu bahan baku kedelai menjadi bubur. Tahu merupakan salah satu produk olahan kedelai dan merupakan sumber protein yang baik bagi tubuh karena kandungan protein dan daya cernanya yang tinggi. Tahu pertama kali dibuat sekitar 200 SM. Dibuat oleh koki Cina yang secara tidak sengaja menambahkan larutan pahit atau garam ke dalam jus kedelai hingga mengeras. Sejak itu, tahu dianggap sebagai sumber kesehatan bagi orang Asia sebagai produk olahan kedelai. Sebagai sumber protein nabati, tahu memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sumber protein nabati lainnya (Harti dan Handayani, 2013).



Gambar 2. Tahu (Suprapti, 2010).

Bahan dasar pembuatan tahu adalah kedelai, koagulan, dan pewarna (bila diperlukan). Kedelai yang digunakan harus berkualitas tinggi (nilai gizi sesuai standar), utuh dan bebas kontaminan. Koagulan yang umum digunakan adalah kalsium sulfat (CaSO<sub>4</sub>), cuka dan tahu, tetapi pewarna yang direkomendasikan adalah kunyit. Tata cara pembuatan tahu meliputi perendaman kedelai, pengupasan, penggilingan, penyaringan, perebusan, pembekuan, pencetakan dan pemotongan (Santoso, 2009).

Menurut Suprpti (2008), tahu dibuat dari kedelai dan mengalami proses koagulasi (pengendapan). Kualitas tahu sangat bervariasi tergantung dari bahan tahu dan proses pembuatannya. Pelepasan air yang terperangkap dapat dicapai dengan menerapkan tekanan, karena lebih banyak air dapat dikeluarkan dari massa protein. Massa protein disebut "tahu". Kandungan gizi kedelai pada tabel 3.

Tabel 3. Kandungan gizi kedelai per 100 gram

<b>Kandungan gizi</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
Energi	442	kalori
Air	7,5	gr
Protein	34,9	gr
Lemak	18,1	gr
Karbohidrat	34,8	gr
Mineral	4,7	gr
Kalsium	227	mg
Fosfor	585	mg
Zat besi	8	mg
Vitamin A	33	mg
Vitamin B	1,07	mg

Sumber : Budimarwati, (2011)

Kedelai bebas kolesterol dan merupakan sumber isoflavon dan bahan kimia polio yang sangat baik yang penting untuk melindungi tubuh dari penyakit seperti kanker dan penyakit ginjal, efektif dalam menurunkan kolesterol, dan mencegah osteoporosis. Antioksidan, dan zat kekebalan (Cahyadi, 2008).

### 2.2.1. Komposisi Kimia Tahu

Tahu adalah salah satu makanan paling sehat dan setara dengan protein hewani yang dapat digunakan tubuh. Dilihat dari nilai NPU (Net Protein Unnility) tahu, tahu 65% juga sangat mudah dicerna karena merupakan serat kasar, dan kandungan beberapa serat kasar adalah 85% hingga 98%, yang merupakan yang tertinggi di antara produk lainnya. Untuk itu, produk ini tersedia untuk semua kelompok umur, termasuk masalah pencernaan (Sarwono dan Saragih, 2008).

Menurut Santoso (2009), tahu kaya akan fitoestrogen dan melindungi terhadap menopause dini, demam, penuaan dini dan kanker payudara. Ini juga mengandung kalsium dan serat yang dibutuhkan tubuh untuk mengendalikan osteoporosis dan gangguan pencernaan.

Tahu merupakan makanan bebas kolesterol yang rendah lemak jenuh, rendah kalori dan sodium, serta kaya akan vitamin B dan mineral. Secara umum, semakin lunak tahu, semakin rendah kandungan protein, kalsium, zat besi dan lemaknya (Santoso, 2009). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kandungan Gizi Tahu Dalam 100 gram bahan.

Kandungan gizi	Jumlah	Satuan
Air	85	gr
Abu	0,58	gr
Protein	10,9	gr
Kalori	78	kkal
Karbohidrat	3	gr
Lemak	5	gr
Lemak Jenuh	0,70	gr
- mono-unsaturated fatty acid	1,00	gr
- poly-unsaturated fatty acid	2,90	gr
Serat	3,76	gr
Potasium	50	mg
Fosfor	2,30	mg
Kalsium	108	mg
Potaneum	50	mg
Sodium	8	mg

Sumber: Suprapti, (2010)

Tahu merupakan makanan berprotein tinggi dengan berat 10,9 gram.

Tahu juga dapat menurunkan kolesterol dan dapat mencegah kanker payudara. Selain itu, isoflavon pada tahu dapat memperlambat proses penuaan pada wanita (Santoso, 2009). Hasil analisis asam amino tahu yang dihitung berdasarkan 100 gram protein pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan Kimia Asam Amino Esensial Tahu (miliagram per 100 gram protein)

Asam Amino	Jumlah	Satuan
Histidin	2414	gram
Isoleusin	4782	gram
Leusin	8243	gram
Lisin	5867	gram
Metionin	1290	gram
Felanin	6002	gram
Triptofan	970	gram
Arginin	7729	gram
Sistein	1000	gram
Histidin	2414	gram
Serin	5180	gram
Tirosin	3947	gram
Glisin	4336	gram

Sumber: Susi, (2012)

Kandungan asam amino pada protein tahu banyak mengalami kenaikan. Walaupun asam amino triptofan dalam protein tahu mengalami penurunan.

### **2.2.2.Kerusakan Pada Tahu**

Tahu merupakan makanan segar dengan pH (5,86,2) dan kadar air (80,88%). Karena tahu mengandung banyak air, maka tahu mudah rusak dan mikroorganisme mudah tumbuh. Banyak produsen menggunakan pengawet sintetis untuk memperpanjang umur simpan tahu. Organisme utama yang tumbuh dan merusak tahu adalah bakteri asam laktat seperti bakteri asam laktat dan streptokokus (Santoso, 2009).

Hasil penelitian Prastawa et al. (2008) menunjukkan bahwa tahu yang diletakkan di luar ruangan tanpa direndam dalam air hanya bertahan sekitar 10 jam, sedangkan tahu yang direndam setiap hari bisa bertahan selama 13 hari. Tanda-tanda yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan tahu adalah permukaan tahu yang berlendir, tekstur yang lembut, kekompakan berkurang, warna dan penampilan yang buruk, dan terkadang ada jamur pada permukaannya.

Kementerian Perindustrian telah mengeluarkan standar mutu tahu yaitu SNI nomor 01-3142-2014. Kriteria ini memuat beberapa parameter yang mempengaruhi kualitas tahu, seperti terlihat pada Tabel 6.. Berikut:

Tabel 6. Syarat Mutu Tahu( SNI Nomor 01-3142-2014).

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan: a. Bau b. Rasa c. Warna d. Penampakan		Normal Normal Putih Normal atau Kuning Normal Normal tidak berlendir dan tidak berjamur
2	Abu	%/b/b	Maksimal 1,0
3	Protein ( N x 6,25 )	%/b/b	Minimal 9,0
4	Lemak	%/b/b	Minimal 0,5
5	Serat Kasar	%/b/b	Maksimal 0,1
6	Bahan Tambahan pangan	%/b/b	Sesuai SNI 01-0222-M dan peraturanMent.Kes No 722/Ment. Kes/Per /IX/1988
7	Cemaran Arsen	Mg/kg	Maksimal 0,1
8	Cemaran Mikroba -E coli -Salmonella	APM/g/2 5 kg 25 kg	Maksimal 6 Negatif/25 gram

Sumber: Rahmawati (2013)

Tahu mengandung makanan yang berkadar air tinggi. Jumlah air dipengaruhi oleh koagulan yang digunakan saat membuat tahu. Dadih asam menghasilkan tahu dengan kadar air yang lebih tinggi daripada garam kalsium. Jumlah protein tahu tidak tinggi dibandingkan dengan kadar airnya karena kandungan airnya sangat tinggi (Santoso, 2009).

### 2.2.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas Tahu

Menurut Suprpti (2010), beberapa hal mempengaruhi kualitas tahu antara lain :

a. Tingkat Kepadatan

Untuk membuat tahu yang keras (dipadatkan) seperti tahu Kediri membutuhkan bahan yang jauh lebih banyak daripada yang dibutuhkan untuk membuat tahu yang gembur..

b. Adanya Bau Asam

Tahu cetak tidak terlalu padat dan umumnya relatif rentan rusak (karena kadar airnya tinggi). Oleh karena itu, tahu lepas umumnya dijual atau dijual dengan cara direndam dalam air. Tidak hanya bisa diawetkan, tapi juga bisa mencegah tahu menyusut meski airnya keluar. Air rendaman harus diganti setiap hari untuk mencegah tahu menjadi berlendir.

c. Penampilan

Selain warna aslinya (putih), warna yang biasa digunakan untuk tahu adalah kuning, tetapi dapat dicetak untuk mendapatkan bentuk dan ukuran yang sama..

d. Cita Rasa Tahu

Penambahan bahan bumbu seperti garam dan perasa buatan pada tahu akan membuat rasa tahu semakin nikmat (sebelum dicetak).

### 2.3. Nugget

Nugget adalah jenis daging olahan yang dibuat dengan cara membentuk daging cincang menjadi bentuk persegi panjang dan diolesi dengan tepung yang sudah dibumbui. Nugget dikonsumsi setelah digoreng. Nugget dibuat dengan cara membumbui daging giling, mencampurnya dengan bahan pengikat, membentuknya menjadi bentuk tertentu, mengukusnya, mengirisnya, melapisinya dengan pasta tepung batter), dan melapisinya dengan tepung roti. Nugget setengah matang dan beku untuk menjaga kualitas selama penyimpanan (Astawan, 2008).

Faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan produk daging yang dilarutkan disorot dalam kemampuannya untuk membentuk matriks protein, yaitu pengembangan ikatan antara partikel daging dan aditif lainnya. Oleh karena itu diperlukan pati sebagai bahan pengisi (Rahardjo dan Marsudi, 2009).

Isi dan bahan dasar menentukan karakteristik nugget yang dihasilkan. Bahan dasar yang biasa digunakan antara lain daging ayam, daging sapi, ikan, udang dan kepiting sebagai bahan utama, dan bahan isianya adalah tepung terigu, tapioka dan tepung maizena (Rohaya et al, 2013). Adelita (2010) menyatakan bahwa pengisi umumnya membantu meningkatkan kekuatan ikatan, meningkatkan rasa, mengurangi susut selama memasak, meningkatkan sifat fisik dan kimia dan sensor produk, dan mengurangi biaya peracikan. Penggilingan daging sebaiknya dilakukan pada suhu 150 °C yaitu dengan menambahkan es pada proses penggilingan daging. Pada saat penggilingan, perlu dicampur dengan garam untuk mengekstrak aktomiosin untuk membentuk produk dengan stabilitas

emulsi yang sangat baik. Air yang ditambahkan pada adonan nugget saat menggiling daging berupa es serut. Penambahan air bertujuan untuk melarutkan garam, menyebarkannya secara merata ke seluruh massa daging, meningkatkan ekstraksi otot, berkontribusi pada pembentukan emulsi dan menjaga suhu daging dalam daging cincang tetap rendah.

Nugget direbus (digoreng) dan dibekukan sebelum dikemas dan didistribusikan dalam keadaan beku. Proses distribusi beku menyebabkan pembusukan produk, karena pertumbuhan mikroba biasanya tidak terjadi. Kerusakan pertumbuhan mikroba bukan merupakan faktor pembatas umur simpan produk dan produk tidak memerlukan bahan pengawet untuk menghambat pertumbuhan mikroba (Syamri, 2011).

Nugget merupakan salah satu produk emulsi komponen daging yang berperan penting dalam Nugget Emulsion System Protein. Sistem emulsifikasi membutuhkan jumlah dan kualitas protein yang cukup untuk berfungsi sebagai emulsifier. Protein daging terlarut bertindak sebagai pengemulsi dengan melapisi atau menutupi semua permukaan partikel terdispersi. Daging cincang meningkatkan protein daging selama pemasakan dan berfungsi untuk membentuk struktur produk yang kompak. Kandungan protein yang tinggi meningkatkan volume emulsi daging (Rahardjo, 2009).

Standardisasi kualitas makanan nugget mencakup sifat kimia dan sensual. Persyaratan untuk menguji kualitas makanan oleh National Standard Instituti (2016) Pengujian berbasis abu meliputi rasa, aroma, tekstur, warna, tetapi kadar air, kadar abu, kadar protein, konten karbohidrat, kami menggunakan level lemak.

National Standard Agency (BSN)) (2016) pada SNI.01-6638-2016, terlepas dari ada atau tidak adanya bahan makanan tambahan, ayam ayam dicetak sebagai produk olahan ayam yang terbuat dari masak daging ayam. Bahan makanan tambahan diizinkan. Standarisasi mutu nugget ayam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Syarat Mutu Nugget Ayam Berdasarkan BSN

No	Karakteristik	Satuan	Persyaratan Mutu
1	Aroma	–	Normal, sesuai label
2	Rasa	–	Normal, sesuai label
3	Tekstur	–	Normal
4	Benda asing	–	Tidak boleh ada
5	Air	%, b/b	Maks. 60
6	Protein	%, b/b	Min.12
7	Lemak	%, b/b	Maks.20
8	Karbohidrat	%, b/b	Maks.25
9	Kalsium (Ca)	mg/100 g	Maks.30
10	Pengawet	–	Sesuai SNI-0222-1995
11	Pewarna	–	–
12	Cemaran logam	–	–
13	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 2,0
14	Tembaga	Mg/kg	Maks.20,0
15	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks.40,0
16	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks.40,0
17	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks.0,03
18	Cemaran arsen (AS)	Mg/kg	Maks.1,0
19	Cemaran mikroba		
20	Angka lempeng total	Koloni /g	Maks.5x10 <sup>4</sup>
21	<i>Coliform</i>	APM/g	Maks. 10
22	<i>E. coli</i>	APM/g	
23	<i>Salmonella</i>	APM/25 g	Negatif
24	<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maksm 10x10 <sup>2</sup>

Sumber: BSN (2016)

Daging Ayam mengandung bahan gizi yang lengkap, sehingga Anda dapat memiliki keseimbangan nutrisi yang baik untuk hidup Anda. Nilai kalori ayam

tergantung pada jumlah daging yang dikonsumsi. Komposisi kimia daging ayam dapat dilihat Pada tabel 8 berikut ini :

Tabel 8. Komposisi kimia daging ayam per 100 gram

<b>Komposisi</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Satuan</b>
Kalori	302	Kalori
Protein	18,2	Gr
Lemak	25,0	Gr
Karbohidrat	0	Gr
Kalsium	14	Gr
Fosfor	400	Mg
Besi	1,5	Mg
Vitamin A	0,08	Mg
Vitamin B1	0	Mg
Vitamin C	55,9	Gr
Air	58	%

Sumber : Lawrie (2015)

### 2.3.1. Bahan-bahan pembuatan Nugget Jamur Tiram Putih

#### a. Jamur tiram

Jamur tiram merupakan sayuran yang tinggi protein. Sebagian besar protein yang terkandung dalam Jamur Tiram dapat digunakan langsung oleh tubuh manusia. Selain protein, jamur tiram juga mengandung serat dan lemak. Serat pangan berperan dalam mengontrol kadar kolesterol dan gula darah serta melancarkan buang air besar (Warisno dan Dahana, 2010)..

#### b. Garam

Garam dapat diartikan sebagai kumpulan senyawa, seperti yang kita ketahui setiap hari. Komponen utamanya adalah natrium klorida (NaCl) yang mengandung pengotor dari  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ , dll. Garam dapat diperoleh dengan tiga cara: penguapan air laut oleh sinar matahari,

penambangan bahan tambahan garam (garam batu), dan sumur air asin (air asin). Garam gunung bervariasi dalam komposisi tergantung di mana ditemukan, tetapi biasanya mengandung lebih dari 95% NaCl. Proses ekstraksi garam di Indonesia umumnya menggunakan metode penguapan air laut dengan menggunakan sinar matahari (Marihati dan Murhati 2008).

Tergantung pada aplikasinya, garam dapat dibagi menjadi garam pendukung analisis (p.a.), garam yang tersedia secara komersial, dan garam yang dapat dikonsumsi. Garam analitik profesional adalah garam untuk pengujian laboratorium dan reagen analitik (penguji), untuk keperluan, garam farmasi dalam industri farmasi, garam industri untuk bahan baku di industri kimia dan produksi minyak bumi, dan garam meja. Dan pelestarian ikan asin yang diawetkan serta industri makanan. Kandungan NaCl dari garam pra-analisis dan garam farmasi lebih dari 99%, kandungan NaCl dari garam meja lebih dari 94, dan kandungan NaCl dari garam pengawetan lebih dari 90%. Semakin tinggi kandungan NaCl maka semakin kompleks dan kompleks proses pembuatan dan pembersihannya. Garam beryodium (NaCl) merupakan bumbu penyedap dan juga berfungsi sebagai pengawet alami pada makanan. Garam mengandung ion  $\text{Cl}^-$  yang dapat bersifat racun bagi mikroorganisme sehingga dapat membunuh mikroorganisme tersebut (2009).

### c. Telur

Telur merupakan salah satu bahan pangan hewani yang berasal dari unggas dan dikenal sebagai bahan pangan sumber protein berkualitas tinggi. Telur sebagai bahan makanan memiliki banyak keunggulan, antara lain: B. Kandungan gizi telur yang tinggi. Zat terpenting dalam kuning telur yang dapat mempertahankan emulsi adalah fosfolipid, yang terpenting adalah bentuk kompleks lesitin sebagai protein lesitin. Gelatin dan albumin (protein) merupakan protein yang berperan sebagai emulsifier. Fungsi putih telur saat membuat nugget sebagai pengikat bahan. Hal ini memungkinkan Anda untuk mencampur nugget untuk mendapatkan nugget berkualitas tinggi (Aliem, 2009).

### d. Merica

Lada biasa digunakan sebagai penyedap pada bahan makanan Lada sangat populer karena karakteristik pentingnya rasa pedas dan aroma yang unik. Kedua sifat tersebut disebabkan oleh kandungan bahan kimia organik dalam lada. Rasa pedas lada adalah senyawa piperin dan alkaloid. Biji lada digunakan sebagai bumbu dan penyedap karena selain sebagai pengawet, juga dapat menyamarkan makanan dengan menyembunyikan rasa makanan yang tidak enak. Lada mengandung minyak atsiri, pinene, carioferina, limonella, filandrena, alkaloid, piperine, piperine, piperitina dan piperidine (Yulianingsih, 2008).

e. Bawang putih

Bawang putih (*Allium sativum*) merupakan tumbuhan golongan yang tumbuh tegak pada ketinggian 30-60 cm dan membentuk massa yang terdiri dari akar, umbi, bunga, batang dan daun. Senyawa aktif lainnya dalam bawang putih termasuk enzim erinase, allithiamine, germanium (yang dapat mencegah kerusakan sel darah merah), satibini (yang dapat meningkatkan pertumbuhan sel dan jaringan), cinistrin, dan selenium Mengandung (trace mineral penting yang bertindak sebagai antioksidan), scodinin (dapat digunakan sebagai antioksidan), meningkatkan pertumbuhan tubuh, mengobati penyakit kardiovaskular, sebagai antioksidan), minyak atsiri (Sebagai antioksidan dan desinfektan), asam nikotinat, kalsium, protein, lemak, fosfor, zat besi, vitamin A , vitamin B1 dan vitamin C (Mewally, 2009).

f. Tepung tapioka

Tepung tapioka adalah tepung yang terbuat dari umbi umbian singkong, atau dalam bahasa Indonesia disebut singkong. Tapioka memiliki sifat seperti sagu, sehingga penggunaannya dapat dipertukarkan. Tepung ini banyak digunakan dalam produksi makanan berbahan dasar tapioka, bahan perekat dan bahan tradisional (Hambali et al, 2008).

g. Penyedap rasa

Penggunaan penyedap rasa didalam makanan Monosodium glutamat (MSG), yang menggunakan rasa dalam makanan, adalah rasa yang paling populer karena meningkatkan persepsi rasa manis dan asin dan mengurangi rasa asam dan pahit dari makanan. Namun, penggunaan yang berlebihan dapat menyebabkan sakit perut dan tekanan darah tinggi (Bhattacharya et al, 2011).

### 2.3.2. Proses pembuatan Nugget jamur tiram

Proses pembuatan nugget jamur tiram secara tradisional dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Rustanti, 2011) :

a. Persiapan bahan utama

Siapkan bahan-bahan seperti jamur tiram putih, tahu, tepung tapioka, garam, bawang putih, merica, ayam rebus, kuning telur, tepung roti, minyak goreng, dll.

b. Sortasi

Jamur tiram disortir dengan tujuan untuk memisahkan noda yang buruk dan noda yang baik untuk mendapatkan jamur tiram yang berkualitas baik.

c. Pencucian

Bilas jamur tiram dengan air bersih untuk membuang sisa kotoran pada jamur. Tujuan dari pencucian dengan air mengalir tidak hanya untuk menghilangkan kotoran, tetapi juga untuk mengurangi bakteri yang ada dan mencegah terjadinya kontaminasi.

d. Perebusan

Masak selama 15 menit hingga layu dan tiriskan untuk menghilangkan kelebihan air dari jamur tiram.

e. Penggilingan

Proses penggilingan dilakukan dengan blender hingga diperoleh partikel yang lebih halus. Tambahkan air es sambil dihaluskan. Dengan menambahkan air, garam harus larut dan tersebar merata di tubuh.

f. Penimbangan

Setelah jamur tiram diterima, proses selanjutnya adalah penimbangan. Menimbang adalah langkah penting, jadi hindari menimbang dengan sendok atau cangkir. Penimbangan sebaiknya dilakukan dengan timbangan digital untuk hasil yang lebih akurat. Harus akurat saat menimbang dan menghindari tumpahan material.

g. Penggilingan

Blender digunakan untuk melakukan proses penggilingan sampai jaringan jamur lebih halus. Tambahkan air es sambil dihaluskan. Penambahan air dimaksudkan untuk melarutkan garam dan menyebarkannya secara merata ke seluruh massa jamur tiram, membantu pembentukan emulsi dan memudahkan ekstraksi dengan menjaga suhu jamur tiram selama penggilingan tetap rendah.

#### h. Pencampuran

Pencampuran merupakan bagian penting dalam pembuatan nugget, dan campuran halus jamur tiram dicampur dengan bahan pengisi, pengemulsi dan bumbu. Setelah pencampuran selesai, pertama-tama perlu menambahkan pengisi dan kemudian pengemulsi (telur) untuk menjaga stabilitas emulsi. Terakhir bumbu-bumbu antara lain: 120 g tepung terigu, 2 sdt garam, merica bubuk, sdt gula pasir, sdt, 1 sdt air bumbu terlalu banyak sehingga adonan menjadi keruh, jadi air es jangan terlalu banyak, karena akan mengurangi kestabilan adonan emulsi. Setelah campuran seragam diperoleh, proses pencampuran selesai.

#### j. Pengukusan

Setelah adonan nugget masuk ke dalam loyang, langkah selanjutnya adalah proses pengukusan. Mengukus bekerja secara menguntungkan dengan mengaktifkan enzim yang menyebabkan perubahan warna, rasa, atau nilai gizi yang tidak diinginkan selama penyimpanan. Tahap pengukusan ini berlangsung selama 20 menit dan diangkat dan didinginkan.

#### k. Pencetakan

Keluarkan nugget yang sudah matang dari cetakan, biarkan dingin sebentar, lalu potong kotak atau persegi panjang sesuai selera. Nugget harus berukuran seragam untuk mendorong konsumen membeli.

l. Pencelupan putih telur

Setelah nugget dipotong, rendam nugget dalam putih telur.

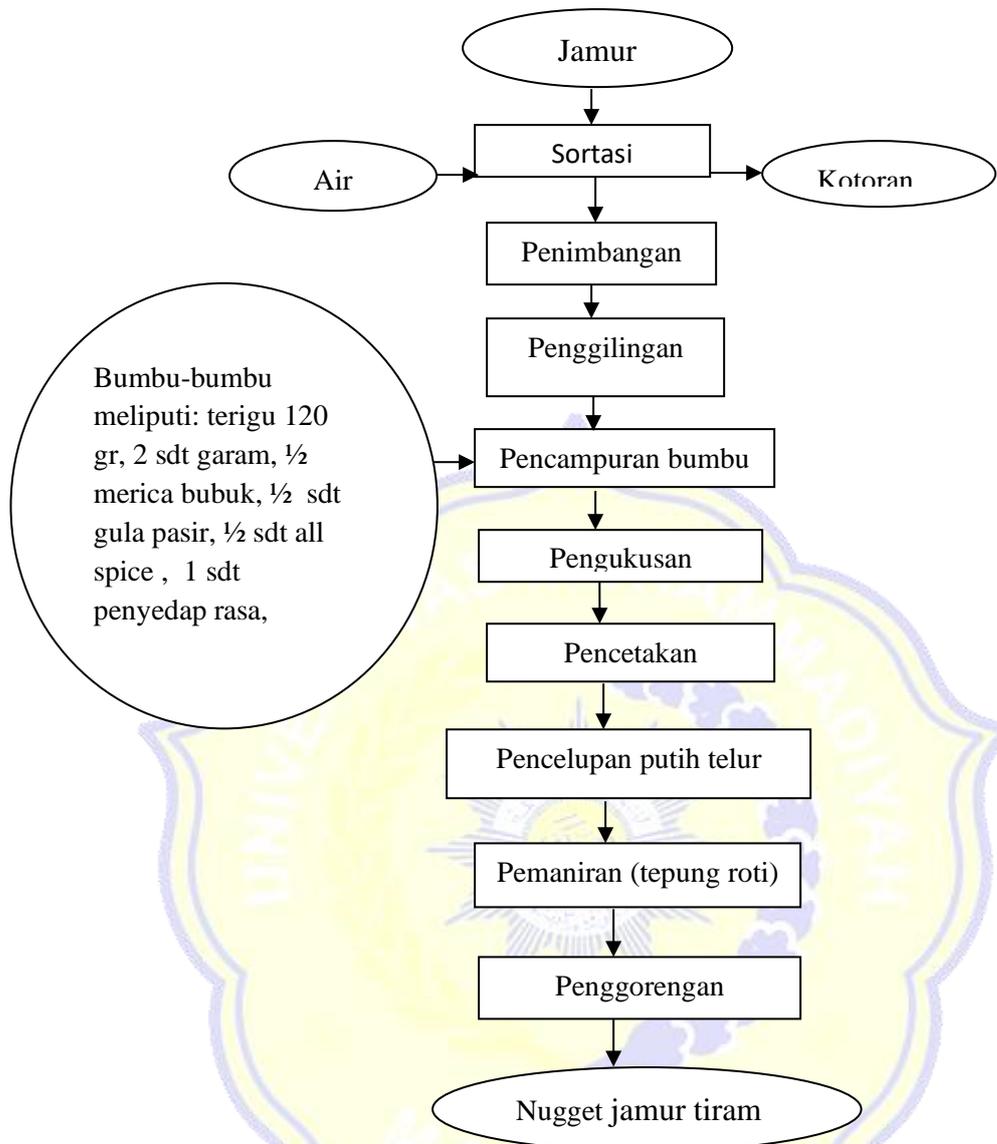
Tujuannya adalah untuk menempel pada remah-remah.

m. Pemaniran

Pemaniran dilakukan dengan cara menggulung remah roti hingga rata sebagai pengikat dan olesi dengan remah roti. Tujuan fermentasi adalah untuk mencegah penguapan yang berlebihan dari pembekuan, karena nugget sebenarnya terkandung dalam salah satu bentuk makanan siap saji yang dibekukan.

n. Penggorengan

Setelah seluruh bagian nugget tertutup bahan pelapis (adonan dan tepung roti), Gorengan merupakan aplikasi metode mengeluarkan mangsa, sehingga membutuhkan minyak yang banyak dan suhu yang tinggi, dan nugget yang digoreng berwarna keemasan. Gambar 3 menunjukkan flowchart proses pembuatan Nugget Jamur Tiram.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan Nugget jamur tiram (Ninik rustanti, 2011).

### 2.3.2. Perubahan yang Terjadi Selama Proses Pengolahan Nugget.

Selama proses pengolahan nugget terjadi beberapa perubahan seperti pencoklatan, gelatinisasi, denaturasi protein, dan aging, seperti yang dijelaskan di bawah ini (Winarno, 2008):

### **a. Gelatinisasi**

Dalam produksi nugget, gelatinisasi terjadi dalam fase gas. Menurut Winarno (2008), gelatinisasi adalah peristiwa pembentuk gel yang diawali dengan hidrasi pati, yang dipanaskan dengan proses pembengkakan granula pati dengan adanya air. Artinya, penyerapan molekul air melalui molekul pati. Faktor-faktor yang mempengaruhi gelatinisasi adalah bentuk dan ukuran granula, kandungan amilosa dan amilopektin, serta kondisi medium.

Mekanisme untuk membentuk gel yang lebih padat dan kental adalah bahwa molekul pati secara fisik ditahan hanya oleh ikatan hidrogen yang lemah. Saat suhu naik, ikatan terputus dan energi kinetik molekul pati meningkat, sehingga ketika suhu mencapai sekitar 60-80 °C, ukuran partikel meningkat dan gelembung dihasilkan. Pembentukan jaringan tiga dimensi ini meningkatkan viskositas sistem dispersi air dan membentuk gel. (Winarno, 2008).

### **b. Denaturasi Protein**

Ketika susunan spasial dari molekul protein atau basa polipeptida berubah, protein dikatakan terdenaturasi. Denaturasi protein terjadi ketika struktur primer dipertahankan meskipun terjadi perubahan pada struktur sekunder, tersier, dan kuartener. Molekul berubah dengan pembukaan molekul tanpa mengganggu

ukuran asam amino. Proses ini biasanya bersifat irreversible dan tidak mungkin mengembalikan struktur asli protein (Estiasih dan Waindi, 2016).

Sebagian besar protein globular mengalami denaturasi. Molekul terbuka ketika ikatan yang membentuk molekul terputus. Protein terdenaturasi mengurangi kelarutan. Lapisan hidrofobik bagian dalam dari molekul protein terbuka dan lapisan hidrofilik luar terlipat ke dalam. Denaturasi mengubah sifat protein, yang dapat menghasilkan yang tidak larut dan kental. Denaturasi protein dapat terjadi dengan adanya panas, pH, bahan kimia, mekanik, dll. Masing-masing faktor tersebut memiliki pengaruh yang berbeda terhadap derajat denaturasi protein (Winarno, 2008).

### **c. Retroragradasasi**

Menurut Winarno (2008), aging adalah proses kristalisasi pati tergelatinisasi. Beberapa molekul pati, terutama amilosa, dapat terdispersi dalam air mendidih, meningkatkan pembengkakan granula dan memasuki cairan di sekitarnya..

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen karena melakukan eksperimen di laboratorium.

### 3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perlakuan satu faktor, Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang meliputi kadar penambahan tahu pada pembuatan nugget jamur tiram putih, dan enam perlakuan yang meliputi rincian perlakuan yaitu:

P0 = Penambahan tahu 0% (100 % jamur tiram)

P1 = penambahan tahu 5 %

P2 = penambahan tahu 10%

P3 = penambahan tahu 15 %

P4 = penambahan tahu 20%

P5 = penambahan tahu 25%

Setiap perlakuan membutuhkan berat sampel 250 gram (cacahan jamur tiram) ditambahkan dengan tahu yang sudah dilumatkan sesuai perlakuan dengan rincian sebagai berikut :

P0 = Tahu 0 gram + jamur tiram 250 gram

P1 = Tahu 12,5 gram + Jamur tiram 250 gram

P2 = Tahu 25 gram + Jamur tiram 250 gram

P3 = Tahu 37,5 gram + Jamur tiram 250 gram

P4 = Tahu 50 gram + Jamur tiram 250 gram

P5 = Tahu 62,5 gram + Jamur tiram 250 gram

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 unit percobaan.

### **3.2. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Produksi nugget tahu jamur tiram berlangsung pada tanggal 27 Februari 2021 di Balai Mikrobiologi Pengolahan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Matalam.
- b. Uji sensori (warna, rasa, tekstur, aroma) dilakukan pada tanggal 31 Desember 2021 di Institut Mikrobiologi, Teknik Pengolahan Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram..
- c. Pengujian kimia yaitu air dan abu, kadar serat dan kadar protein dilakukan pada tanggal 39 Januari 2022 di Institut Kimia Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

### **3.4. Bahan dan Alat Penelitian**

#### **3.4.1. Bahan penelitian**

- a Bahan yang digunakan untuk membuat Nugget Jamur Tiram Putih dalam penelitian ini adalah tahu, jamur tiram yang berasal dari labu kuning, telur, garam, merica, bawang putih, ayam rebus, tepung roti, minyak goreng bimori, dan tapioka rose brand yang dijual bebas. tepung dan air.

- b. Format analisis kimia bahan: Aquades, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub>, NaOH 45%, 0,1 HCl, H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub>, Indikator BCG: MM, indikator PP, selenium 1 g.

#### 3.4.2. Alat penelitian

- a. Alat yang dibutuhkan untuk membuat nugget jamur antara lain ember besar, saringan, sendok pengaduk, loyang, toples, kompos, chopper, panci, kukusan, wastafel, piring, plastik bening, sendok, penggorengan, dan pisau.
- b. Alat yang digunakan untuk analisis antara lain mortar, cawan lebur, desikator, timbangan, labu, tungku, timbangan analitik, botol, labu ukur, timbangan, kuas, rolling pin, penjepit, keramik, timbangan digital, gelas kimia, gelas ukur, lap. Piring, Labu khjedhal, Pemandian Air, Labu Volumetrik, Timbangan Analog, Talenan, Tatakan Kaki Tiga, Wajan, Spatula, Radle, Piring, Kompor.

### 3.5. Pelaksanaan penelitian

Tahapan pembuatan nugget jamur tiram tahu mengacu pada (Ninik Rustanti,2011) yang sudah dimodifikasi sebagai berikut :

#### 1. Persiapan Bahan utama

Bahan yang digunakan adalah tiram putih segar dan tahu segar yang tidak rusak.

## 2. Sortasi

Tujuannya adalah untuk mendapatkan bahan berkualitas tinggi dengan memisahkan tiram putih berkualitas baik dan jamur yang rusak (busuk).

## 3. Penimbangan jamur tiram putih, tahu, dan bumbu sesuai perlakuan.

## 4. Pencucian

Bilas jamur tiram putih dengan air bersih yang mengalir untuk menghilangkan kotoran yang tertinggal di batang jamur. Mencuci dengan air mengalir dapat menghilangkan kotoran, mengurangi bakteri yang ada dan mencegah kontaminasi.

## 5. Penirisan

Setelah dicuci, dilakukan penirisan selama 30 menit sambil diperas dengan ayakan tepung. Drainase ini dimaksudkan untuk mengurangi jumlah air yang tersisa pada jamur tiram sehingga tidak mempengaruhi selama pengolahan.

## 6. Penggilingan

Jamur tiram putih ditumbuk halus dengan chopper (jamur tiram putih dihaluskan)

## 7. Penghancuran tahu di dalam lumpang (hancur tahu) bertujuan untuk memecah tahu menjadi partikel yang lebih halus.

#### 8. Pencampuran bahan

Setelah tiram putih dan tahu dihaluskan, campur dengan bumbu (tepung merica 3 gram, garam 5 gram, bawang putih 5 gram, penyedap rasa 4 gram, kuning telur gram, tepung tapioka 100 gram).

#### 9. Pelayangan

Saat adonan sudah siap, letakkan di atas piring yang sudah dipoles dengan pita biru agar adonan tidak lengket ke loyang.

#### 10. Pengukusan

Setelah dipanggang, adonan siap dikukus dalam kukusan selama 30 menit (setelah air dalam panci mendidih pada suhu 1000 ° C. Proses pengukusan adalah enzim yang dapat menyebabkan perubahan warna, rasa dan pencernaan. Tujuannya untuk menonaktifkan adonan, mengurangi kadar air bahan adonan, dan menghaluskan tekstur adonan.

#### 11. Pendinginan

Kukus dan masak Adonan Nugget Jamur Tiram, lalu dinginkan agar lebih mudah diiris.

#### 12. Pemotongan

Nugget yang membantu mendinginkan, kemudian dipotong menjadi persegi panjang 1cm x 4cm untuk membentuk dan mengeras.

#### 13. Pencelupan putih telur

Setelah nugget dipotong, rendam nugget dalam putih telur. Tujuannya adalah untuk meningkatkan daya rekat remah roti selama pengeringan dan untuk menambah nilai gizi (protein).

#### 14. Pemaniran

Pembersihan dilakukan dengan cara membungkus tahu nugget jamur tiram putih dalam tepung roti. Tujuan penguangan adalah untuk mencegah nugget menguap berlebihan karena pembekuan, karena nugget sebenarnya terkandung dalam beberapa bentuk makanan beku siap saji.

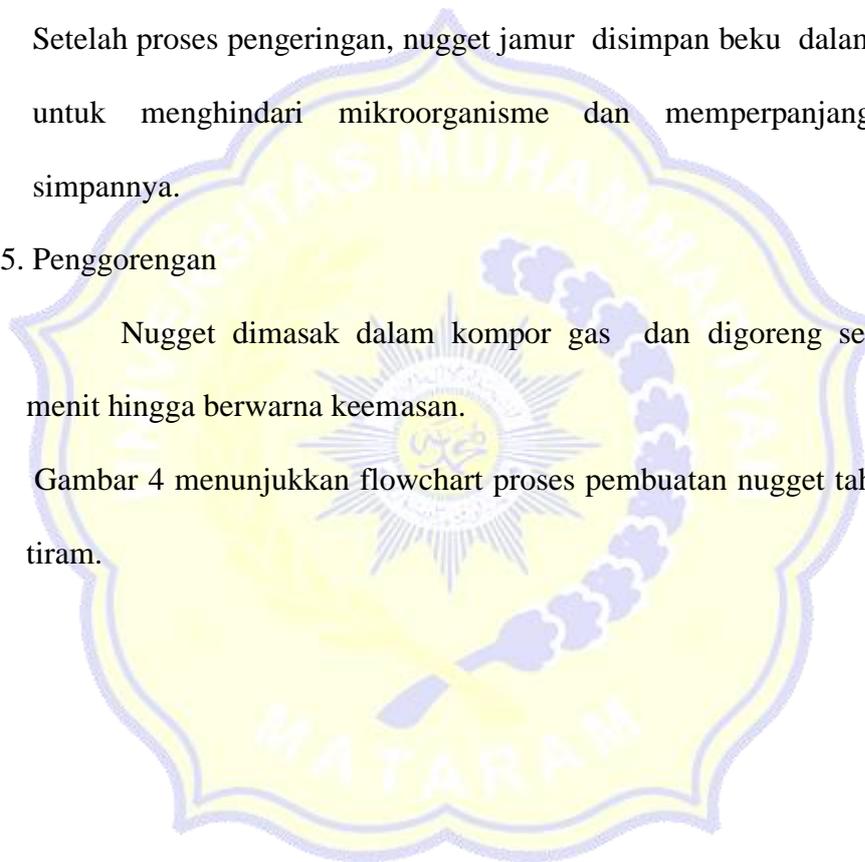
#### 15. Simpan beku

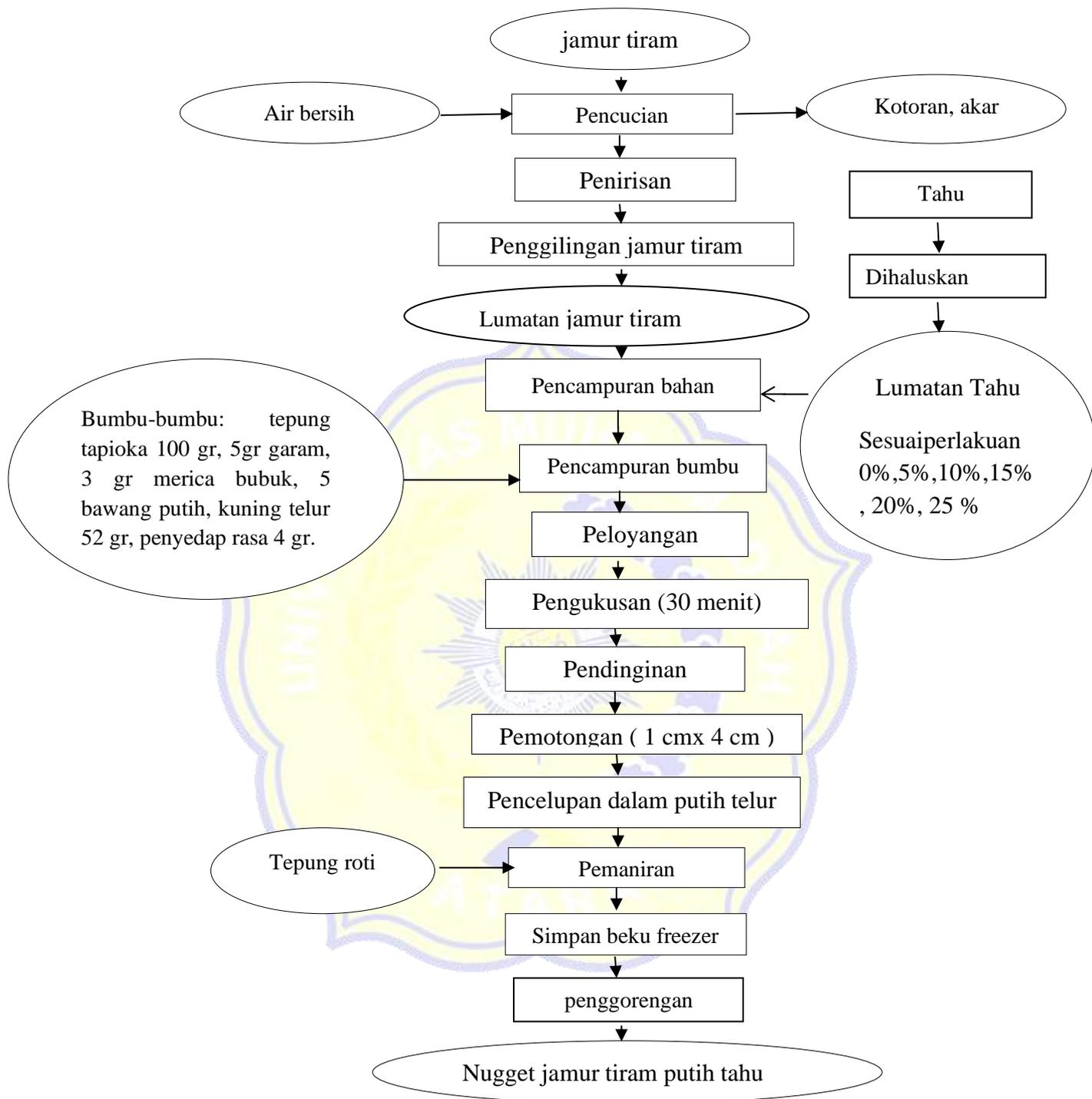
Setelah proses pengeringan, nugget jamur disimpan beku dalam freezer untuk menghindari mikroorganisme dan memperpanjang umur simpannya.

#### 15. Penggorengan

Nugget dimasak dalam kompor gas dan digoreng selama 23 menit hingga berwarna keemasan.

Gambar 4 menunjukkan flowchart proses pembuatan nugget tahu jamur tiram.





Gambar 4. Diagram alir proses pembuatan nugget jamur tiram putih-tahu modifikasi (Ninik Rustanti, 2011).

### 3.6. Parameter dan Cara Pengukuran

#### 3.6.1. Parameter Pengukuran

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi sifat kimia dan sensoris nugget tahu jamur tiram, dan pengukuran sifat kimia meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar serat. Sedangkan parameter sifat sensori yang diamati adalah warna, aroma, rasa dan tekstur.

#### 3.6.2. Metode Pengukuran

##### a. Kadar air

Analisa kadar air dilakukan dengan metode *Thermogravimetri* (Sudarmadji, dkk, 2009) dengan tahapan proses sebagai berikut:

1. Tempatkan sampel 2,0 gram dalam cangkir porselen dengan berat yang diketahui.
2. Keringkan dalam oven pada suhu 100 105°C selama kurang lebih 6 jam.
3. Dinginkan cawan dalam desikator selama 20 menit. Setelah pendinginan, berat kering ditimbang dan diulangi sampai diperoleh berat konstan atau selisih 0,02 gram.
4. Selanjutnya, hitung jumlah air.
5. Rumus menghitung kadar air adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat Akhir}(\text{gram})}{\text{Berat awal}(\text{gram})} \times 100\%$$

#### b. Kadar Abu

Penentuan kadar abu dilakukan dengan metode oven dengan prosedur sebagai berikut (Sudarmadji, dkk, 2009) :

1. Cawan bersih dipanaskan dalam oven pada suhu 100°C selama 2 jam dan ditimbang beratnya seperti tara.
2. Sampel ditimbang dengan hati-hati, 2 gram + berat gelas dilaporkan sebagai berat awal, kemudian gelas ditempatkan dalam oven pada suhu 600 ° C selama 5 jam.
3. Setelah pemanasan, gelas kimia dimasukkan ke dalam desikator, dinginkan, timbang, dan panaskan beberapa kali sampai berat akhir konstan.
4. Kadar abu sampel dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{W2-W0}{W1-W0} \times 100\%$$

Keterangan:

W0 = Berat Cawan Kosong (gr)

W1 = Berat Cawan + sampel sebelum pengabuan (gr)

W2 = Berat Cawan + sampel setelah pengabuan (gr)

#### c. Kadar Protein

Penentuan kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl ( Sudarmadji dkk,2009) dengan prosedur sebagai berikut:

1. Timbang 1 g bahan yang ditumbuk halus.
2. Masukkan ke dalam labu Kjeldahl, tambahkan 1 g selenium dan 25 ml campuran H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat dan biarkan selama 2 hari.
3. Mencerna dalam draft sampai solusinya jelas.
4. Dinginkan larutan bening dari destruksi, tuangkan ke dalam labu takar 100 ml, tambahkan air suling sampai tanda dan kocok.
5. Pipet 25 ml dan masukkan ke dalam labu Kjeldahl
6. Dinginkan dan tambahkan 2 tetes indikator pp dan ± 20 ml larutan NaOH 45% sampai cairan menjadi basa (merah muda).
7. Distilasi dilakukan dan destilat ditempatkan dalam labu Erlenmeyer 250 mL, yang ditambahkan 25 mL H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> yang mengandung indikator pencampuran BCG: MM.
8. Titrasi dengan larutan HCl 0,1N standar.
9. Langkah 17 dilakukan pada blanko dengan mengganti material dengan Aquadest..

Perhitungan:

$$\text{Kadar N total} = \frac{S-B}{W} \times N \times 14,008 \times fp \times 100\%$$

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

Keterangan:

B = volume titrasi blanko (mL)

S = volume titrasi sampel (mL)

W = berat sampel (mg)

N = normalitas titran (0,1 N)

d. Kadar Serat

Penentuan kadar serat dilakukan dengan metode enzimatik (Damayanti, dkk, 2014).

1. Saring bahan melalui saringan berdiameter 1 mm dan aduk rata.
2. Timbang 2 gram bahan kering dan ekstrak lemaknya dengan ekstraktor Soxhlet. Jika bahannya mengandung sedikit lemak, seperti sayuran, gunakan 10 gram. Tidak perlu mengeringkan dan mengekstrak lemaknya.
3. Pindahkan ke dalam Erlenmeyer 600 mL dan tambahkan 200 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> mendidih (1,25 g H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat atau 100 mL = 0,225 N H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Beratnya tetap konstan (12 jam), didinginkan dalam desikator dan beratnya.

Berat residu=berat serat kasar

% serat kasar =  $\frac{B-C}{A} \times 100\%$

A

Keterangan :

A = Berat contoh

B = Kertas saring + serat

C = Kertas saring

e. Uji sifat organoleptik

Penilaian sensori meliputi parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa. Parameter ini dilakukan secara sensual menurut metode uji hedonik aroma dan rasa, dan warna dan tekstur dilakukan sesuai dengan metode uji skoring (Rahayu, 2012) dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Kami menyiapkan sampel (tahu nugget jamur tiram) di piring / wadah dengan notasi angka 3 digit acak.
- b. Sampel diletakkan pada piring/wadah sesuai dengan notasi.
- c. Kurang lebih 20 panelis pendidikan menengah dari mahasiswa Program Penelitian Teknologi Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram yang mengikuti Mata Kuliah Pengujian Sensori Pangan memberikan penilaian warna, aroma, rasa dan tekstur dengan mengisi formulir yang telah disediakan, saya diminta untuk melakukannya. Skor tes hedonik aroma dan rasa, skor warna dan tekstur dinyatakan dalam skala 1 hingga 5

Tabel 9. Kriteria Penilaian sifat Organoleptik nugget yang sudah digoreng

Penilaian	Skor	Kriteria
Warna ( Skoring)		1. Kuning 2. Agak kuning 3. Kuning kecoklatan 4. Coklat 5. Sangat coklat
Aroma ( Hedonik)		1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka
Rasa ( Hedonik)		1. Sangat tidak suka 2. Tidak suka 3. Agak suka 4. Suka 5. Sangat suka
Tekstur (Skoring)		1.Sangat lembak 2.Lembek 3.Agak kenyal 4. Kenyal 5.Sangat Kenyal

### 3.7. Analisis Data

Data observasi dianalisis menggunakan ANOVA taraf 5% dan bila signifikan diuji lebih lanjut dengan Uji Signifikansi Jujur (BNJ) taraf 5% (Hanafiah, 2009).