



**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN FISIK SELAI JAMUR  
TIRAM DENGAN VARIASI PENAMBAHAN  
UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L)  
DAN GULA KRISTAL PUTIH**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**Sigit Tanagar Saputra**  
**NIM 121710101107**

**Dosen Pembimbing utama : Dr. Ir. Herlina, M.P.**  
**Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Bambang Herry P, S.TP., M. Si.**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**



**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN FISIK SELAI JAMUR  
TIRAM DENGAN VARIASI PENAMBAHAN  
UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L)  
DAN GULA KRISTAL PUTIH**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**Sigit Tanagar Saputra**  
**NIM 121710101107**

**Dosen Pembimbing utama : Dr. Ir. Herlina, M.P.**  
**Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Bambang Herry P, S.TP., M. Si.**

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, puji syukur atas segala Rahmat, Hidayah serta Inayah-Nya;
2. Kepada kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda Sunaryo, SP dan Ibunda Ida Yuliani tercinta dengan kesabaran dan curahan kasih sayangnya yang tiada batas, selalu memberi semangat, motivasi dan pelajaran hidup yang telah diberikan setulus hati dan tidak pernah putus untuk anak-anaknya. Semoga Ibunda dan Ayahanda sehat selalu;
3. Saudaraku Ruri Indah Permatasari, Bagas Gilang Pamungkas dan Bagus Prasetyo Pamungkas yang selalu memberi semangat semoga selalu menjadi lelaki tangguh dan bermanfaat untuk lingkungan dan sesama;
4. Kepada guru-guruku mulai dari TK Darma Wanita, SDN 5 Karangdoro, SMPN 2 Tegalsari, MAN Genteng dan seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang selama ini telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuannya kepada saya, terutama kepada Dr. Ir Herlina, M.P. dan Dr. Ir. Bambang Herry Purnomo. S.TP., M.Si.;
5. Teman-teman seangkatan khususnya 2012 THP dan TEP yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Terima kasih atas pertemanan yang terjalin selama ini semoga kita sukses untuk masa depan nanti;
6. Seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat;
7. Almamater Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

**MOTTO**

“ijazah sangat penting untuk mertua dan pekerjaan tapi tidak penting untuk pengusaha”

(Bob Sadino)

“kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal, tetapi bangkit kembali setiap kali kita jatuh”

(Confucius)

“jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan berada ditempat yang sama”

(Nora Roberts)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sigit Tanagar Saputra

NIM : 121710101107

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul "Karakteristik Organoleptik dan Fisik Selai Jamur Tiram dengan Variasi Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) dan Gula Kristal Putih" adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika dalam kutipan disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan kepada institusi manapun serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan saya ini tidak benar.

Jember, 20 Juni 2019

Yang menyatakan,

Sigit Tanagar Saputra

NIM 121710101107

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN FISIK SELAI JAMUR  
TIRAM DENGAN VARIASI PENAMBAHAN  
UBI JALAR UNGU (*ipomea batatas L*)  
DAN GULA KRISTAL PUTIH**

Oleh :

**Sigit Tanagar Saputra  
NIM 121710101107**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir Herlina, M.p.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Bambang Herry Purnomo. S.TP., M.Si.

**PENGESAHAN**

Skripsi berjudul “**Karakteristik Organoleptik dan Fisik Selai Jamur Tiram dengan Variasi Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) dan Gula Kristal Putih**” karya Sigit Tanagar Saputra NIM 121710101107 telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada :

Hari/tanggal :

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Ir Herlina, M.P.

NIP. 196605181993022001

Dr. Ir. Bambang Herry P. S.TP., M.Si.

NIP. 197505301999031002

Tim Penguji,

Ketua,

Anggota,

Dr. Ir. Maryanto, M.Eng

NIP. 195410101983031004

Ardiyan Dwi M., S.TP., M.P

NIP. 198503292019031011

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng.

NIP. 196809231994031009

## RINGKASAN

**Karakteristik Organoleptik dan Fisik Selai Jamur Tiram dengan Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L*) dan Gula Kristal Putih;** Sigit Tanagar Saputra, 121710101107; 2019:62 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Produksi jamur tiram pada tahun 2016 mencapai 37,41 ton (Anggita dkk, 2016). Berdasarkan tingkat produksi tersebut, pemanfaatan jamur tiram masih tergolong rendah. Kandungan gizi jamur tiram yang tinggi, seperti protein 34%, karbohidrat 56,6%, lemak 2,2%, tiamin 0,2mg dan riboflavin 4,9mg maka berpotensi untuk diolah sebagai selai (Sumarmi, 2006).

Selai merupakan produk olahan kacang-kacangan dan buah-buahan yang dihancurkan dan ditambahkan gula yang dimasak hingga kental. Pada penelitian ini digunakan ubi jalar ungu sebagai bahan pengisi. Produk selai yang baik salah satunya dipengaruhi oleh bahan pengisi sebagai pembentuk tekstur dan penambahan gula kristal putih sebagai pembentuk gel dan rasa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ubi jalar ungu dan gula kristal putih terhadap sifat fisik dan organoleptik selai jamur tiram yang dihasilkan, serta mengetahui formulasi ubi jalar ungu dan gula kristal putih yang tepat dalam pembuatan selai jamur tiram sehingga diperoleh selai jamur tiram dengan sifat yang baik dan disukai.

Pada penelitian ini dilakukan dengan membuat lima formulasi resep selai jamur tiram dengan variasi penambahan ubi jalar ungu (5%, 10%, 15%, 20% dan 25%) dan gula kristal putih (45%, 40%, 35% 30% dan 25%). Dari lima formulasi dilakukan pengujian organoleptik oleh 25 panelis tidak terlatih dan dilakukan pengujian karakteristik fisik (kecerahan warna, sineresis dan daya oles). Data yang diperoleh diolah menggunakan metode deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel dan histogram. Formulasi selai jamur tiram terbaik ditentukan menggunakan metode deskriptif berdasarkan uji organoleptik dan fisik.



Penambahan ubi jalar ungu dan gula kristal putih menunjukkan hasil bahwa perlakuan berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan aroma, daya oles, tekstur, rasa dan keseluruhan. Semakin tinggi penambahan ubi jalar ungu maka semakin tinggi nilai sineresis dan semakin rendah (gelap) kecerahan warnanya. Semakin tinggi penambahan ubi jalar ungu maka semakin tinggi daya olesnya, namun pada kondisi tertentu daya olesnya semakin menurun. Formulasi ubi jalar ungu dan gula kristal putih yang tepat pada pembuatan selai jamur tiram adalah pada perlakuan P3 (15% ubi jalar ungu dan 35% gula kristal putih). Selai yang dihasilkan memiliki tingkat kesukaan tertinggi (kesukaan daya oles, tekstur, rasa dan keseluruhan), sineresis 7,85%, kecerahan warna 32,4 dan daya oles 13,46 cm.

## SUMMARY

**Organoleptic and Physical Properties of Oyster Mushroom Jam Added with Purple Sweet Potato (*Ipomea batatas* L) and White Crystal Sugar;** Sigit Tanagar Saputra, 121710101107; 2019:62 pages; Department of Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, University of Jember.

Production of oyster mushroom in 2016 reached 37,41 ton (Anggita, 2016). According it's the utilization of oyster mushroom is low. The high nutrition content of oyster mushroom include protein proteins 34%, carbohydrate 56,6%, fat 2,2%, thiamine 0,2 mg and rhyboflavine 4,9 mg, it was potentially to be processed as jam.

Jam was processed nuts and fruits product crushed and added of white crystal sugar by cooking until thick. This research was used of purple of sweet potato as filler agent. The best of jam product affected of filler agent of the formed of texture and added of white crystal sugar as the formed of gel and flavor.

The aim of the research was to know effect of adding purple sweet potato and white crystal sugar to physical and organoleptic properties and to know the formulation of purple sweet potato and white crystal sugar to produce oyster mushroom jam which high preference and good properties.

This research was conducted by five formulations recipe of oyster mushroom jam with variation of adding purple sweet potato (5%, 10%, 15%, 20% and 25%) and white crystal sugar (45%, 40%, 35% 30% and 25%). The five formulations conducted by organoleptic test with 25 panelist untrained and physical test (lightness, syneresis and topping strength). The data could be conducted by descriptive method and presented by table and histogram. The best formulation was determined by descriptive method of organoleptic and physical properties.

Adding of purple sweet potato and white crystal sugar represented that the treatment significantly differentiated to preference of flavor, topping strength, texture, taste, and overall preference. The higher added of purple sweet potato that the syneresis value is higher too. The higher added of purple sweet potato that the

lightness is lower (dark). The higher added of purple sweet potato that the topping strength is higher too, but in other condition the topping strength is lower. The best formulations of oyster mushroom jam was P3 (15% purple sweet potato : 35% white crystal sugar). The oyster mushroom jam had high level preference (topping strength, texture, taste, and overall preference), syneresis 7,85%, lightness 32,4, and topping strength 13,46 cm.



## PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya yang luar biasa besar, sehingga penulis diberi kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Organoleptik dan Fisik Selai Jamur Tiram Dengan Variasi Penambahan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) dan Gula Kristal Putih" dengan baik dan benar.

Berbekal kemampuan dan pengetahuan, penulis berusaha menyelesaikan skripsi ini semaksimal mungkin yang disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP. M.Eng selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Dr. Ir. Jayus, selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
3. Bambang Heri P, S.TP. M.Si. selaku dosen pembimbing akademik dan juga dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran dalam membimbing saya selama tahap mengerjakan skripsi sampai ketahap akhir;
4. Dr. Ir. Herlina, M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang senantiasa telah memberikan bimbingan dengan tulus, memberi masukan, serta semangat dalam penulisan skripsi ini;
5. Dr. Ir. Maryanto M.Eng dan Ardiyan Dwi M, S.TP, M.P selaku tim penguji yang telah memberikan kritik, saran, evaluasi serta bimbingan yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi ini;
6. Kedua orang tuaku, Ibu Ida Yuliani dan Bapak Sunaryo, yang selalu memanjatkan doa untuk setiap langkah anak-anaknya, memberikan kasih

sayang yang tidak pernah putus, membimbing untuk menjadikan pribadi yang lebih baik dalam menjalani kehidupan serta motivasi dan semangat yang tidak ada hentinya;

7. Saudaraku Ruri Indah Permatasari, Bagas Gilang Pamungkas dan Bagus Prasetyo Pamungkas yang selalu memberikan semangat untuk segera menyelesaikan skripsi;
8. Teman seperjuangan yang menemani dan mengajari selama penelitian Fajar Ali Rizqi (Jhon), Faruq Fajar Sulton (Tuk), Saiful Bahri (Man), Ahmad Riski Alfian (Black), Ahmad arif Ma'ruf (Pentol), dan Rizki Nur Ahmad (Mbah). Terimakasih untuk kebersamaan selama menuntut ilmu, kisah sedih dan senang di kampus tercinta. Semoga kita dapat bertemu di kesuksesan masing-masing nantinya;
9. Keluarga THP, terutama THP C yang berjuang bersama menghadapi praktikum, laporan, tugas-tugas, dan kuis pada setiap mata kuliah. Terimakasih telah menjadikan rekaman kisah baik senang atau sedih selama perkuliahan, semoga kita dapat bertemu dalam kesuksesan masing-masing;
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan serta membantu pelaksanaan penelitian skripsi ataupun dalam penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan bermanfaat guna perbaikan skripsi. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi semua pihak khususnya pembaca.

Jember, 20 Juni 2019

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBING .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Jamur Tiram (<i>Pleurotus Ostreatus</i>).....</b>	<b>4</b>
2.1.1 Komposisi Gizi Jamur Tiram.....	6
2.1.2 Manfaat Jamur Tiram Putih.....	7
<b>2.2 Ubi Jalar Ungu.....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Deskripsi Ubi Jalar Ungu.....	8
2.2.2 Komposisi Gizi Ubi Jalar Ungu.....	9
2.2.3 Manfaat Ubi Jalar Ungu.....	10
<b>2.3 Selai.....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam pembuatan Selai.....</b>	<b>14</b>
2.4.1 Gula Kristal Putih.....	14
2.4.2 Pengawet.....	15

2.4.3 Tahapan Pembuatan Selai.....	15
a. Persiapan Bahan.....	15
b. Pemasakan.....	15
c. Pengisian Atau Pengemasan.....	16
<b>2.5 Reaksi Yang Terjadi Pada Pembuatan Selai .....</b>	<b>16</b>
2.5.1 Reaksi Mailard.....	16
2.5.2 Sineresis.....	18
2.5.3 Gelatinisasi .....	18
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....</b>	<b>19</b>
3.2.1 Bahan Penelitian .....	19
3.2.2 Alat Penelitian .....	19
<b>3.3 Metode Penelitian .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4 Tahapan Penelitian.....</b>	<b>20</b>
<b>3.5 Parameter Pengamatan.....</b>	<b>20</b>
3.5.1 Uji Sensoris.....	20
a. Aroma.....	19
b. Daya Oles.....	19
c. Tekstur .....	19
d. Rasa.....	19
e. Keseluruhan .....	19
3.5.2 Sifat Fisik.....	22
a. Sineresis .....	22
b. Kecerahan Warna.....	22
c. Daya Oles .....	22
<b>3.6 Prosedur Analisa.....</b>	<b>22</b>
3.6.1 Uji Sensoris.....	22
3.6.2 Sifat Fisik.....	22
<b>3.7 Analisa Data.....</b>	<b>23</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>

<b>4.1 Karakteristik Sensoris Selai .....</b>	<b>24</b>
4.1.1 Aroma .....	24
4.1.2 Daya Oles .....	25
4.1.3 Tekstur .....	26
4.1.4 Rasa .....	27
4.1.5 Keseluruhan .....	29
<b>4.2 Karakteristik Mutu Fisik Selai .....</b>	<b>30</b>
4.2.1 Sineresis.....	30
4.2.2 Kecerahan Warna .....	31
4.2.3 Daya Oles .....	33
<b>4.2 Formulasi Terbaik .....</b>	<b>34</b>
<b>BAB 5. PENUTUP .....</b>	<b>36</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>42</b>



**DAFTAR TABEL**

	Halaman
2.1 Komposisi dan Kandungan Gizi Jamur Tiram Putih .....	6
2.2 Kandungan ubi Jalar .....	9
2.3 Syarat Mutu Selai Kacang.....	11
2.4 Syarat Mutu Selai Buah .....	12
3.1 Formulasi Ubi Jalar Ungu dan Gula .....	18
4.1 Persentase Tingkat Kesukaan Aroma.....	23
4.2 Persentase Tingkat Kesukaan Daya Oles.....	24
4.3 Persentase Tingkat Kesukaan Tekstur .....	26
4.4 Persentase Tingkat Kesukaan Rasa.....	27
4.5 Persentase Tingkat Kesukaan Keseluruhan .....	28
4.6 Formulasi Terbaik .....	34

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Jamur Tiram.....	5
2.2 Ubi Jalar Ungu.....	9
2.3 Selai .....	11
2.4 Reaksi Maillard.....	17
3.1 Diagram alir proses pembuatan Selai .....	20
4.1 Uji fisik sineresis.....	29
4.2 Uji fisik warna.....	31
4.3 Uji fisik daya oles.....	32

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Data Hasil Uji Sensoris Selai Jamur Tiram .....	42
1.1. Data Hasil Uji Sensoris Aroma .....	42
1.2. Data Hasil Uji Sensoris Daya Oles .....	44
1.3. Data Hasil Uji Sensoris Tekstur.....	46
1.4. Data Hasil Uji Sensoris Rasa .....	48
1.5. Data Hasil Uji Sensoris Keseluruhan .....	50
1.6. Kuisisioner Uji Sensori Sensoris Selai Jamur Tiram .....	52
Lampiran 2. Data Hasil Uji Fisik Selai Jamur Tiram.....	54
2.1. Data Hasil Uji Fisik Sineresis .....	54
2.2. Data Hasil Uji Fisik Kecerahan Warna .....	55
2.3. Data Hasil Uji Fisik Daya Oles .....	58
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian.....	61

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jamur tiram merupakan salah satu komoditas pertanian yang dapat dikembangkan untuk memperbaiki keadaan gizi masyarakat. Jamur tiram memiliki manfaat kesehatan dan memiliki kandungan lemak jenuh yang rendah dibandingkan daging sapi (Suriawiria, 2011). Produksi jamur tiram pada tahun 2016 di Indonesia yaitu sebesar 37,41 ton (Anggita, 2016). Oleh karena itu, jamur tiram sangat berpotensi untuk dikembangkan menjadi olahan makanan yang bernilai ekonomis tinggi dan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Jamur tiram mengandung nutrisi penting untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat, antara lain protein 27%, karbohidrat 56,6%, lemak 2,2%, tiamin 0,2mg dan riboflavin 4,9mg (Sumarmi, 2006). Kandungan protein yang terdapat pada jamur lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran (Sinaga, 2000). Selama ini, pemanfaatan jamur tiram sebagai produk pangan masih rendah, maka perlu adanya diversifikasi untuk meningkatkan kualitas dan nilai tambah dari jamur tiram. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu mengolah jamur tiram menjadi selai.

Selai merupakan makanan olahan dari kacang-kacangan atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula dan dimasak sampai mengental (Fachruddin, 2008). Peningkatan nilai tambah pada pembuatan selai dapat menggunakan bahan dari sayuran seperti jamur tiram, dengan kelebihan karena kandungan protein yang tinggi. Namun produk selai yang dihasilkan teksturnya kurang bagus, sehingga diperlukan bahan tambahan seperti bahan pengisi sebagai pembentuk tekstur, salah satunya yang dapat digunakan adalah ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu termasuk tanaman merambat yang mengandung antosianin dan serat tinggi. Menurut Yosinaga (1995), ubi jalar ungu mempunyai warna yang pekat pada daging ubinya dikarenakan adanya kandungan pigmen ungu antosianin dengan aktivitas antioksidan yang menyebar dari bagian kulit hingga dagingnya.

Penambahan gula kristal putih pada pembuatan selai jamur tiram juga merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas. Hambali (2004) menyatakan, gula kristal putih disamping sebagai pemberi cita rasa juga berpengaruh terhadap kekentalan gel. Sifat ini disebabkan karena gula dapat menyerap air sehingga pengembangan pati menjadi lebih lambat sehingga suhu gelatinisasi menjadi tinggi. Selain itu penambahan gula juga mempunyai fungsi untuk membentuk tekstur dan flavor, penambahan gula juga berfungsi sebagai pengawet (Fachruddin, 2008).

Hingga saat ini belum diketahui informasi yang komprehensif tentang pembuatan selai jamur tiram yang disubstitusi ubi jalar ungu dan gula kristal putih, sehingga dilakukan penelitian tentang karakterisasi fisik dan organoleptik selai jamur tiram dengan variasi penambahan ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) dan gula kristal putih.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Jamur tiram dapat digunakan sebagai alternatif untuk pembuatan produk selai berbasis sayuran yang berprotein tinggi. Untuk memperoleh selai yang berbasis sayuran berprotein tinggi maka akan dilakukan penelitian tentang pembuatan selai jamur tiram dengan penambahan ubi jalar ungu dan penambahan gula. Permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini adalah masih belum diketahuinya jumlah penambahan ubi jalar ungu dan gula kristal putih terhadap sifat fisik dan organoleptik selai jamur tiram yang disukai dan belum diketahui jumlah ubi jalar ungu dan gula kristal putih yang tepat untuk menghasilkan selai dengan sifat yang baik.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, antara lain :

1. Mengetahui pengaruh penambahan ubi jalar ungu dan gula kristal putih terhadap karakteristik fisik dan organoleptik selai jamur tiram.

2. Mengetahui formulasi ubi jalar ungu dan gula kristal putih yang tepat dalam pembuatan selai jamur tiram sehingga diperoleh selai jamur tiram dengan sifat yang baik dan disukai panelis.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat, sebagai berikut :

1. Meningkatkan daya guna jamur tiram yang masih kurang pemanfaatannya di masyarakat.
2. Menginformasikan masyarakat produk olahan jamur tiram berupa selai jamur tiram yang ditambahkan ubi jalar ungu dan gula kristal putih.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)

Jamur merupakan salah satu produk pertanian yang dalam beberapa tahun terakhir sedang banyak dibudidayakan, dinding sel jamur terdiri dari selulosa dan khitin. Pertumbuhan jamur bergantung dari zat-zat organik yang terkandung dalam substrat dan digunakan sebagai tempat pertumbuhannya, sehingga jamur digolongkan kedalam tumbuhan heterotof (Ginting *et al*, 2013).

Salah satu dari sekian banyaknya jenis jamur yang sekarang banyak dibudidayakan adalah jenis jamur tiram. jamur tiram termasuk kedalam genus pleurotus tumbuh secara alami pada pohon dan cabang-cabang pohon yang sudah mati, sehingga jamur tiram biasa dikenal dengan sebutan jamur kayu (Cahyana *et al*, 2010).

Selain tumbuh secara alami ciri lain dari jamur tiram ini adalah mempunyai bentuk tudungnya agak membulat, lonjong dan melengkung seperti cangkang tiram. Batang dan tangkai tanaman ini tidak tepat pada tengah tudung, tetapi agak kepinggir (Suriawiria, 2002).

Klasifikasi taksonomi jamur tiram putih menurut Suriawiria, 2002 sebagai berikut :

Kingdom	: Mycetear
Division	: Amastigomycota
Kelas	: Basidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Famili	: Agaricaceae
Genus	: Pleurotus
Species	: <i>Pleurotus ostreatus</i>



**Gambar 2.1** Jamur Tiram (Sumber: Anonim 2019)

Djarajah dan Djarajah (2001) menyatakan jamur tiram dapat dibedakan jenisnya berdasarkan warna tubuh buahnya. Jamur tiram putih (*Pleurotus florida* dan *Pleurotus ostreatus*) memiliki tudung berwarna putih dengan memiliki diameter 3 cm – 14 cm. Jamur tiram merah jambu (*Pleurotus flabellatus*, *P. djamor*, dan *P. incarnates*) memiliki tudung berwarna kemerah-merahan. Jamur tiram kelabu (*P. sayor caju* atau *P. cystidiosus*) memiliki tudung berwarna abu-abu kecoklatan atau kuning kehitam-hitaman dengan lebar 6 cm – 14 cm. Jamur tiram abu-abu (*P. abalonus*) dikenal dengan jamur abalon karena tudungnya berwarna putih sedikit abu-abu dan abu-abu kecoklatan dengan lebar 5 cm – 12 cm. Jamur tiram kuning kecoklatan (*Pleurotus sapidus*) memiliki diameter tudung 5 cm – 12 cm berwarna kuning kecoklatan.

Dari beberapa jenis jamur tersebut jamur tiram yang paling banyak dibudidayakan adalah jamur tiram putih dan jamur tiram coklat, dikarenakan kedua jenis jamur tiram tersebut mempunyai sifat adaptasi dengan lingkungan yang lebih baik dan produktivitasnya tinggi. Cahyana *et al*, (1999) mengatakan bahwa ketiga jenis jamur tiram tersebut mempunyai sifat pertumbuhan yang hampir sama, tetapi masing-masing mempunyai kekurangan dan kelebihan.



### 2.1.1 Komposisi Gizi Jamur Tiram Putih

Jamur pada umumnya mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Salah satu jamur yang mempunyai kandungan gizi tinggi adalah jamur tiram putih. Jamur tiram putih adalah salah satu jamur yang mempunyai rasa yang khas serta kandungan gizi yang tinggi dibandingkan dengan jenis jamur lainnya. Jamur tiram putih memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan kandungan asam amino yang lengkap yaitu leusin, isoleusin, triptophan, phenilalanin, tirosin, sistin, metionin, arginin, histidin, valin, lisin dan threonin (Bano *et al*, 1982).

Dari data Tabel 2.1 dapat diketrahui bahwa jamur tiram mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi sehingga baik untuk dikonsumsi. Dilihat dari kandungan protein yang terdapat pada jamur tiram memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dari pada beras sebesar 7,3% dan gandum sebesar 13,2% (Sumarmi, 2006). Berikut adalah kandungan gizi yang terdapat pada jamur tiram dapat dilihat pada **Tabel 2.1**

**Tabel 2.1** Komposisi dan kandungan gizi jamur tiram putih per 100 gram

<b>Nutrisi</b>	<b>Kandungan</b>
Kalori	367 kal
Protein	10,5 – 27 %
Karbohidrat	56,6 %
Air	13,5%
Lemak	1,7 - 2,2 %
Tiamin	0,2 mg
Riboflavin	4,7 – 4,9 mg
Niasin	77,2 mg
Kalsium (Ca)	314 mg
Kalium (K)	3,793 mg
Phosfor (P)	717 mg
Natrium (Na)	837 mg
Zat besi (Fe)	3,4 – 18,2 mg
Serat	7,5 – 8,7 %

Sumber : Sumarmi (2006)

### 2.1.2 Manfaat Jamur Tiram Putih

Jamur tiram putih juga mempunyai berbagai macam manfaat bagi tubuh apabila dikonsumsi secara teratur. Beberapa manfaat yang terdapat pada jamur tiram adalah menghentikan pendarahan dan mempercepat pengeringan luka pada permukaan tubuh, mencegah penyakit diabetes melitus, penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol darah, menambah vitalitas dan daya tahan tubuh, dan mencegah penyakit tumor atau kanker, kelenjar gondok, influenza, serta memperlancar buang air besar (Djarajah dan Djarajah, 2001).

Didalam jamur tiram terdapat kandungan asam folat (vitamin B-kompleks) yang tinggi sehingga dapat menyembuhkan anemia dan sebagai obat anti tumor, mencegah dan menanggulangi kekurangan gizi dan sebagai obat kekurangan zat besi, serta baik juga dikonsumsi oleh ibu hamil dan menyusui (Siswono, 2002).

Menurut pendapat Djarajah dan Djarajah (2001) jamur tiram juga memiliki sifat menetralkan racun dan zat-zat radioaktif dalam tubuh. Khasiat jamur tiram untuk kesehatan adalah menghentikan pendarahan dan mempercepat pengeringan luka pada permukaan tubuh, mencegah penyakit diabetes mellitus, penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol darah, menambah vialitas dan daya tahan tubuh serta mencegah penyakit tumor atau kanker, kelenjar gondok, influenza, sekaligus memperlancar buang air besar.

Menurut Soenanto (2000), khasiat jamur tiram (putih) sebagai obat diantaranya sebagai berikut :

1. Untuk mencegah beberapa macam penyakit, seperti anemia, memperbaiki gangguan pencernaan, mencegah kanker, tumor, hipertensi, dan menurunkan kadar kolesterol serta kencing manis
2. Jamur tiram berkhasiat menjaga vitalitas laki-laki maupun perempuan dan membantu mengatasi kasus kekurangan gizi.

## 2.2 Ubi Jalar Ungu

### 2.2.1 Deskripsi Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar adalah tanaman yang mempunyai sumber karbohidrat tinggi tanaman ini banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia. Selain sebagai sumber karbohidrat ubi jalar juga mempunyai kandungan lain seperti vitamin, mineral yang cukup tinggi dan protein yaitu 1.47 g per 100 g bahan (Juanda dan Cahyono, 2009).

Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L) memiliki kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman dan didalam kulit dan daging umbi terdapat kandungan anthosianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan anthosianin yang terdapat pada jenis umbi lain. Selain itu, serat pangan ubi jalar merupakan polisakarida yang tidak tercerna dan diserap di dalam usus halus, sehingga akan terfermentasi di dalam usus besar. Serat pangan bermanfaat bagi keseimbangan flora usus dan bersifat prebiotik serta merangsang pertumbuhan bakteri yang baik bagi usus, sehingga penyerapan zat gizi menjadi baik (Kumalaningsih, 2006).

Sistematika (taksonomi) tumbuhan ubi jalar menurut Iriyanti (2012) diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotylodoneae
Ordo	: Convolvulales
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: <i>Ipomea</i>
Species	: <i>Ipomea batatas</i> L,



**Gambar 2.2** Ubi jalar ungu (Sumber: Anonim, 2019)

Menurut Juanda dan Cahyono (2009), warna daging yang terdapat pada ubi mempunyai hubungan dengan kandungan gizi yang terdapat pada ubi, misal pada ubi yang berwarna kuning mempunyai kandungan betakaroten yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis ubi dengan warna lainnya, demikian juga daging yang berwarna kuning mempunyai tingkat kemanisan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ubi ungu dan ubi putih.

#### 2.2.2 Komposisi Gizi Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu merupakan sumber karbohidrat yang tinggi, kandungan karbohidrat ubi jalar menempati peringkat ke empat setelah padi, jagung dan ubi kayu. Selain sumber karbohidrat yang tinggi ubi jalar juga mengandung vitamin dan mineral yang cukup untuk memenuhi kebutuhan gizi didalam tubuh. Vitamin yang terkandung didalam vitamin antara lain vitamin A, tiamin (vitamin B1) dan riboflavin (vitamin B2), sedangkan kandungan mineral yang terdapat didalam ubi adalah zat besi (Fe), fosfor, kalsium (Ca), dan natrium (Na). kandungan lain yang terdapat didalam ubi jalar adalah protein, lemak, serat, abu dan lain-lain (Juanda dan Cahyono, 2009). Perbandingan kandungan gizi dari ubi jalar ungu, putih dan kuning dapat dilihat pada **Tabel 2.2** (Rukmana, 2008).

**Tabel 2.2** Kandungan ubi jalar dalam per 100 gram bahan

<b>Kandungan gizi</b>	<b>Ubi ungu</b>	<b>Ubi putih</b>	<b>Ubi kuning</b>
Kalori (kal)	123,00	123,00	136,00
Protein (g)	1,80	1,80	1,10
Lemak (g)	0,70	0,70	0,40
Karbohidrat (g)	27,90	27,90	32,30
Kalsium (mg)	30,00	30,00	57,00
Fosfor (mg)	49,00	49,00	52,00
Zat Besi (mg)	0,70	0,70	0,70
Natrium (mg)	-	-	5,00
Kalium (mg)	-	-	393,00
Niacin (mg)	-	-	0,60
Vitamin A (mg)	7.700,00	60,00	900,00
Vitamin B1 (mg)	0,90	0,90	0,10
Vitamin B2 (mg)	-	-	0,40
Vitamin C (mg)	22,00	22,00	35,00
Air (g)	68,50	68,50	68,50
Bagian yang dapat dimakan	86,00	86,00	86,00

Sumber : Rukmana (2008)

### 2.2.3 Manfaat Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu terdapat senyawa yang sangat bermanfaat didalam tubuh manusia, Senyawa yang terdapat didalam ubi jalar ungu adalah senyawa anthosianin, pada ubi jalar ungu mempunyai senyawa anthosianin yang tinggi dibandingkan dengan jenis ubi jalar lainnya. Dikarenakan didalam ubi jalar ungu mengandung pigmen anthosianin yang stabil dibandingkan dengan bahan lain seperti kubis merah, elderberries, blueberries dan jagung merah (Pokarny *et al.* 2001).

Adanya senyawa anthosianin yang terdapat pada ubi jalar ungu berfungsi sebagai pangan sehat atau pangan fungsioanal. Anthosianin dapat menghambat kerusakan pada sel akibat radikal bebas dan menghambat peroksidase lemak, penyebab utama kerusakan dengan sel yang berasosiasi dengan terjadinya penuaan dan penyakit degeneratif (Cevallos-Casals dan Cisneros-Zevallos 2002).

Selain sebagai antioksidan, anthosianin juga dapat berfungsi sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik (Yamakawa dan Yoshimoto 2002), dan dapat mencegah pada gangguan pada fungsi hati, antihipertensi dan antihiperlikemik.

### 2.3 Selai

Selai merupakan makanan semi padat yang dibuat dari 45% bagian berat buah dan dicampur 55% bagian berat gula. Konsistensi gel atau semi padat pada selai diperoleh dari interaksi pektin yang berasal dari buah atau pektin yang ditambahkan dari luar. Proses pembentukan selai ini terjadi pada suhu yang tinggi dan akan bersifat tetap apabila suhu diturunkan. Hasil dari selai ini ditentukan oleh konsentrasi gula, asam dan pektin yang ditambahkan pada proses pembuatan selai (Hasbullah, 2001).



**Gambar 2.3** Selai (Sumber: Anonim, 2019)

Proses pembuatan selai dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu waktu pemanasan, jumlah gula, pangadukan, dan keseimbangan dari gula, pektin dan asam. Pemanasan dan pemasakan yang terlalu keras akan mengakibatkan terbentuknya kristas gula sehingga selai akan menjadi keras, sedangkan apabila pemanasan dan pemasakan terlalu cepat akan menghasilkan selai yang encer (Rakhmat dan Handayani, 2007).

Menurut Susanto dan Saneto (2003), pembentukan selai terjadi hanya dalam satu rentang pH yang sempit, pH optimum yang dikehendaki dalam pembuatan selai berkisar 3,10–3,46. Selai dengan kadar asam tinggi akan mengakibatkan terjadinya sineresis yakni keluarnya air dari gel sehingga kekentalan selai akan berkurang bahkan sama sekali tidak terbentuk gel (Fachruddin, 2008). Selai merupakan

makanan olahan semi padat dengan konsistensi gel sehingga terbentuknya gel pada selai sangat diharapkan. Dalam pembuatan selai, kemampuan bahan pengental dalam membentuk gel sangat diharapkan yang nantinya bahan pengental akan menggumpal dan membentuk serabut halus. Bahan pengental memiliki kemampuan menahan cairan dan dapat memperbaiki tekstur pada selai (Chang *et al*, 2002). Kemampuan pektin membentuk gel sangat diperlukan dalam pembuatan selai. Penambahan gula akan mempengaruhi keseimbangan pektin, dalam pembuatan selai pektin akan menggumpal dan membentuk suatu serabut halus. Struktur ini mampu menahan cairan dan dapat memperbaiki tekstur pada selai (Suhardi, 1991).

Selai yang bermutu baik mempunyai ciri-ciri warna merata dan sesuai bahan dasar, kental, tekstur lembut, cita rasa alami dan kuat, tidak ditumbuhi jamur, tidak mengalami sineresis dan kristalisasi selama penyimpanan (Fachruddin, 2008). Syarat mutu selai kacang menurut SNI 01-2979-1992 dapat dilihat pada **Tabel 2.3** dan kriteria mutu selai buah menurut Nio (2012) dapat dilihat pada **Tabel 2.4**.

**Tabel 2.3** Syarat mutu selai kacang SNI 01-2979-1992

Uraian	Syarat Mutu
Keadaan	
- Warna, bau	Normal
Kadar Air	Maks 3% b/b
Kadar Abu	Maks 2,7% b/b
Kadar Lemak	45-55% b/b
Kadar Protein	Min 25% b/b
Kadar Serat Kasar	Maks 2% b/b
Aflatoxin	Maks 50 ppb
Pencemaran Logam	
- Timbal (Pb)	Maks 2 ppm
- Tembaga (Cu)	Maks 30 ppm
- Seng (Zn)	Maks 40 ppm
- Arsen(As)	Maks 1 ppm

Sumber : BSN (1992)

Struktur khusus dari produk selai disebabkan karena terbentuknya kompleks gel pektin-gula-asam. Gula yang ditambahkan pada proses pembuatan selai akan berpengaruh terhadap keseimbangan pektin air yang ada, juga menghilangkan

kemantapan pektin. Pektin akan mengalami penggumpalan dan membentuk serabut halus, struktur ini mampu menahan cairan. Kadar pektin dalam jumlah yang banyak dapat menentukan tingkat kontinuitas dan kepadatan serabut-serabut yang terbentuk (Buckle *et al*, 1987).

**Tabel 2.4** Kriteria Mutu Selai Buah

Uraian	Kriteria (%)
Kadar Air	34,0
Kadar Abu	0,4
Kadar Lemak	0,6
Kadar Protein	0,5
Kadar Karbohidrat	64,5
Kalsium	0,4
Fosfor	20
Besi	1,0
Asam Askorbat	0

Sumber : Nio (2012)

Menurut Fachrudin, (2008), selai pada umumnya dibuat dari daging atau sari buah yang diproses menyerupai gel dan mengandung gula, asam, dan pektin. Sifat daya tahan selai ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Kandungan gula yang tinggi, biasanya 65-75% bahan terlarut
2. Keasaman tinggi dengan PH sekitar 3,1-3,5
3. Nilai  $a_w$  sekitar 0,75-0,83
4. Suhu tinggi pada saat pemanasan atau pemasakan (80-85<sup>0</sup>C).
5. Pengisian panas kedalam wadah dengan suhu rendah.

Menurut Buckle *et al*, (1987), kerusakan utama dalam pengolahan pada hasil selai buah adalah sebagai berikut:

1. Terbentuknya kristal-kristal karena padatan yang berlebihan, (inversi) sukrosa yang tidak cukup atau gula tidak cukup terlarut.
2. Gel yang kurang padat dan menyerupai sirup karena kelebihan gula dalam hubungannya dengan kadar pektin



3. Gula besar dan kaku, disebabkan oleh kadar gula yang rendah atau kadar pektin yang berlebihan
4. Pengeluaran air dari gel (sineresis) karena asam yang berlebihan.

## **2.4 Bahan-Bahan Yang Digunakan Dalam Pembuatan Selai**

### **2.4.1 Gula Kristal Putih**

Penambahan gula kristal putih dalam pembuatan selai berfungsi untuk memperoleh tekstur, penampakan dan falvor. Selain itu gula kristal putih dapat berfungsi sebagai pengawet dan larutan gula dapat menghambat bakteri, ragi dan kapang. Menurut Fachruddin (2008).

Penambahan gula kristal putih dalam pembuatan selai tergantung dari beberapa faktor, diantaranya adalah tingkat keasaman buah yang digunakan, kandungan gula dalam buah dan tingkat kematangan buah yang digunakan. Penambahan gula kristal putih akan mempengaruhi keseimbangan antara pektin dan air. Apabila buah yang digunakan mengandung pektin yang tinggi, maka penambahan gula kristal putih harus lebih banyak (Desrosier, 1988). Adanya gula kristal putih akan menyebabkan gel lebih tahan terhadap kerusakan mekanik (Winarno, 2004). Menurut Estiasih dan Ahmadi (2009), penambahan gula kristal putih dengan kadar yang tinggi (minimum 40%) menyebabkan air dalam bahan pangan menjadi terikat sehingga menurunkan nilai aktivitas air ( $a_w$ ) dan dapat memperpanjang masa simpan karena air terikat tidak dapat digunakan oleh mikroba.

Penambahan gula kristal putih pada pembuatan selai dapat menyebabkan terjadinya reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* adalah reaksi-reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer dari protein. Hasil dari reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat, yang sering dikehendaki atau terkadang menjadi tanda-tanda penurunan mutu (Winarno, 2004).

#### 2.4.2 Pengawet

Selai adalah makan yang bersifat gel atau semi padat, sehingga mempunyai umur simpan yang pendek. Untuk menjadikan selai agar lebih tahan lama dalam penyimpanan maka dapat ditambahkan pengawet pada pembuatannya. Pengawet yang dapat digunakan adalah natrium benzoat dan asam sorbat (suharto, 1991).

Natrium benzoat dapat digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan khamir. Natrium benzoat merupakan garam natrium dari asam benzoat yang sering ditambahkan pada produk makanan. Garam ini berbentuk kristal putih yang mempunyai rasa manis dan terkadang rasa sepet. Natrium benzoat baik digunakan pada PH 2,5-4,0. Penggunaan natrium benzoat dengan konsentrasi 0,05-0,1% relatif tidak mempengaruhi rasa dan aroma pada makanan (suharto, 1991).

#### 2.4.3 Tahapan Pembuatan Selai

Tahapan pembuatan selai terdiri dari tiga tahap, yaitu : persiapan bahan, pemasakan dan pengisian (pengemasan).

##### a. Persiapan bahan

Jamur tiram dibersihkan terlebih dahulu dari sisa akar yang menempel, kemudian jamur tiram dicuci dengan air mengalir hingga bersih, jamur tiram di kukus selama 10 menit setelah itu diblender hingga membentuk bubur jamur tiram. Selanjutnya siapkan bahan lainnya yaitu ubi jalar ungu, kemudian kulit ubi jalar ungu dikupas dikupas terlebih dahulu dengan pisau. Setelah dikupas, ubi jalar ungu dicuci dengan air bersih yang mengalir. Selanjutnya ubi jalar ungu dikukus selama 25 menit kemudian di potong-potong menjadi bagian yang lebih kecil. Ubi jalar ungu yang sudah di potong-potong kemudian diblender hingga halus. Penghancuran dilakukan sampai membentuk bubur buah (Fachruddin, 2008).

##### b. Pemasakan

Pemasakan bertujuan untuk membuat campuran gula dan bubur buah menjadi homogen dan menghilangkan air yang berlebihan sehingga selai yang dihasilkan menjadi pekat. Selain itu fungsi lain dari pemasakan adalah untuk mengekstrak pektin

agar diperoleh sari buah yang optimum, untuk menghasilkan cita rasa yang baik dan untuk memperoleh struktur gel (Fachruddin, 2008).

Menurut Suryani *et al* (2002), proses pemasakan dihentikan dengan melakukan *spoon test* atau *fork test*. Spoon test berfungsi untuk menentukan titik akhir pemasakan. Caranya dengan mencelupkan sendok ke dalam adonan, kemudian sendok diangkat. Jika adonan meleleh tidak lama setelah sendok diangkat dan terpisah menjadi dua maka pemasakan telah cukup.

c. Pengisian atau Pengemasan

Setelah proses pembuatan selai, selai dimasukkan kedalam wadah. Pada saat memasukkan selai kedalam wadah harus dilakukan dengan cepat agar tidak terjadi pengerasan diwajan. Selai dapat tahan dalam jangka yang relatif lama apabila dikemas dengan baik. Kemasan yang biasa digunakan untuk wadah selai adalah botol yang terbuat dari gelas kaca dan tertutup rapat (Fachruddin, 2008).

## 2.5 Reaksi Yang Terjadi Pada Pembuatan Selai

### 2.5.1 Reaksi *Maillard*

Reaksi *Maillard* merupakan reaksi antara gugus karbonil dan gugus amina primer. Gugus karbonil dalam makanan banyak berasal dari gula-gula pereduksi, sementara gugus amina primer berasal dari asam amino atau protein (Winarno, 2004). Menurut Laksmi (2014), reaksi *Maillard* yaitu reaksi antara gugus amino dari suatu asam amino bebas residu rantai peptida atau protein dengan gugus karbonil dari suatu karbohidrat apabila keduanya dipanaskan atau dilakukan penyimpanan dalam waktu lama. Reaksi *Maillard* meningkat tajam pada suhu yang tinggi dan menyebabkan pencoklatan semakin cepat terjadi (Winarno, 2004).

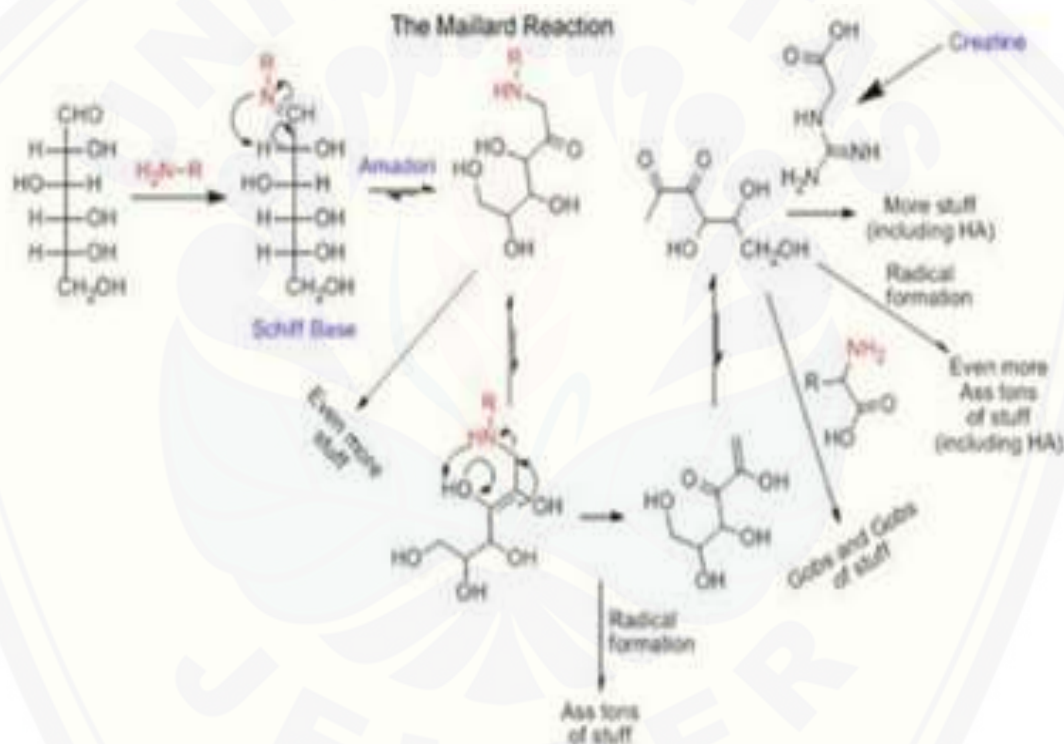
Tahapan reaksi maillard menurut Winarno, (2004) adalah sebagai berikut:

1. Suatu aldosa bereaksi bolak-balik dengan asam amino atau dengan suatu gugus amino dari protein sehingga menghasilkan basa Schiff.
2. Perubahan terjadi menurut reaksi Amadori sehingga menjadi amino ketosa.

3. Dehidrasi dari hasil reaksi Amadori membentuk turunan-turunan furfuraldehida, misalnya dari heksosa diperoleh hidroksi metil furfural.

4. Proses dehidrasi selanjutnya menghasilkan hasil antara metil  $\alpha$ -dikarbonil yang diikuti penguraian menghasilkan reduktor-reduktor dan  $\alpha$ -dikarboksil seperti metilglioksal,asetol, dan diasetil.

5. Aldehyd-aldehyd aktif dari 3 dan 4 terpolemerisasi tanpa mengikutsertakan gugus amino (disebut kondensasi aldol) atau dengan gugusan amino membentuk senyawa berwarna coklat yang disebut melanoidin.



**Gambar 2.4** Reaksi Maillard (Sumber: Anonim 2019)

Reaksi Maillard terjadi antara gugus amin (asam amino) dan gula pereduksi (gugus keton atau aldehydnya). Pada akhir reaksi terbentuk pigmen coklat melanoidin yang memiliki bobot molekul besar. Reaksi yang diawali dengan reaksi antara gugus aldehyd atau keton pada gula dengan asam amino pada protein ini membentuk glukosilamin. Selain gugus aldehyd/keton dan gugus amino, faktor yang

memengaruhi reaksi Maillard, adalah suhu, konsentrasi gula, konsentrasi amino, pH, dan tipe gula.

### 2.5.2 Sineresis

Sineresis adalah suatu proses yang menyebabkan terbentuknya eksudat (cairan) pada permukaan gel. Menurut Lestari, (2008), proses sineresis merupakan akibat dari tekanan yang terjadi terhadap air yang berada diantara rantai polisakarida yang berakibat keluarnya tetes-tetes kecil air pada permukaan bahan. Air dapat keluar dari gel oleh karena penguapan. Menurut Sawitri (*et al.* 2008), cairan yang muncul di permukaan gel selama dan sesudah proses sineresis tidak murni air, tetapi kemungkinan alkali atau asam tergantung pada komposisi gel.

### 2.5.3 Gelatinisasi

Gelatinisasi merupakan suatu proses pembentukan gel yang diawali dengan pembengkakan granula pati akibat penyerapan air selama pemanasan. Granula pati memiliki sifat yang tidak dapat larut dalam air dingin, namun dapat mengembang dengan adanya air panas. Pengembangan yang terjadi pada granula pati tersebut bersifat bolak-balik (*reversible*) apabila berada di bawah suhu gelatinisasi dan akan berubah menjadi tidak bolak-balik (*irreversible*) apabila telah mencapai bahkan melewati suhu gelatinisasi. Suhu gelatinisasi pada pati jagung adalah sekitar 64-72°C. Suhu gelatinisasi ini tidak dapat ditentukan secara spesifik karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pH, laju pemanasan, metode preparasi bahan, serta terdapatnya garam dan gula (Deman, 1997). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses gelatinisasi adalah sumber pati, konsentrasi pati, ukuran granula pati, kandungan amilosa, dan pH larutan (Rustandi, 2011).

### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Hasil Pertanian (RPHP) Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Engineering Hasil Pertanian (EHP) Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari - Maret 2019.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

##### 3.2.1 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pembuatan selai jamur tiram adalah peralatan utama meliputi timbangan, blender, kompor, wajan, panci, pengaduk, dan peralatan pendukung meliputi baskom, pisau, sendok dan loyang. Alat yang digunakan dalam analisis adalah *color reader* CR-10, kertas saring, mistar penggaris, neraca analitik.

##### 3.2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan selai jamur adalah jamur tiram, ubi jalar ungu, asam benzoat, gula pasir dan air.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pada penelitian ini menggunakan dua perlakuan yang masing-masing kombinasi diulang sebanyak tiga kali. Kombinasi perlakuan selai jamur tiram dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

**Tabel 3.1** Formulasi Ubi jalar ungu dan gula kristal putih

Formulasi				
50% jamur tiram	ubi jalar ungu 5%	gula Kristal putih 45%	Natrium benzoat 0,1%	Air 15 ml
	ubi jalar ungu 10%	gula Kristal putih 45%		
	ubi jalar ungu 15%	gula Kristal putih 45%		
	ubi jalar ungu 20%	gula Kristal putih 45%		
	ubi jalar ungu 25%	gula Kristal putih 45%		

### 3.4 Tahapan Penelitian

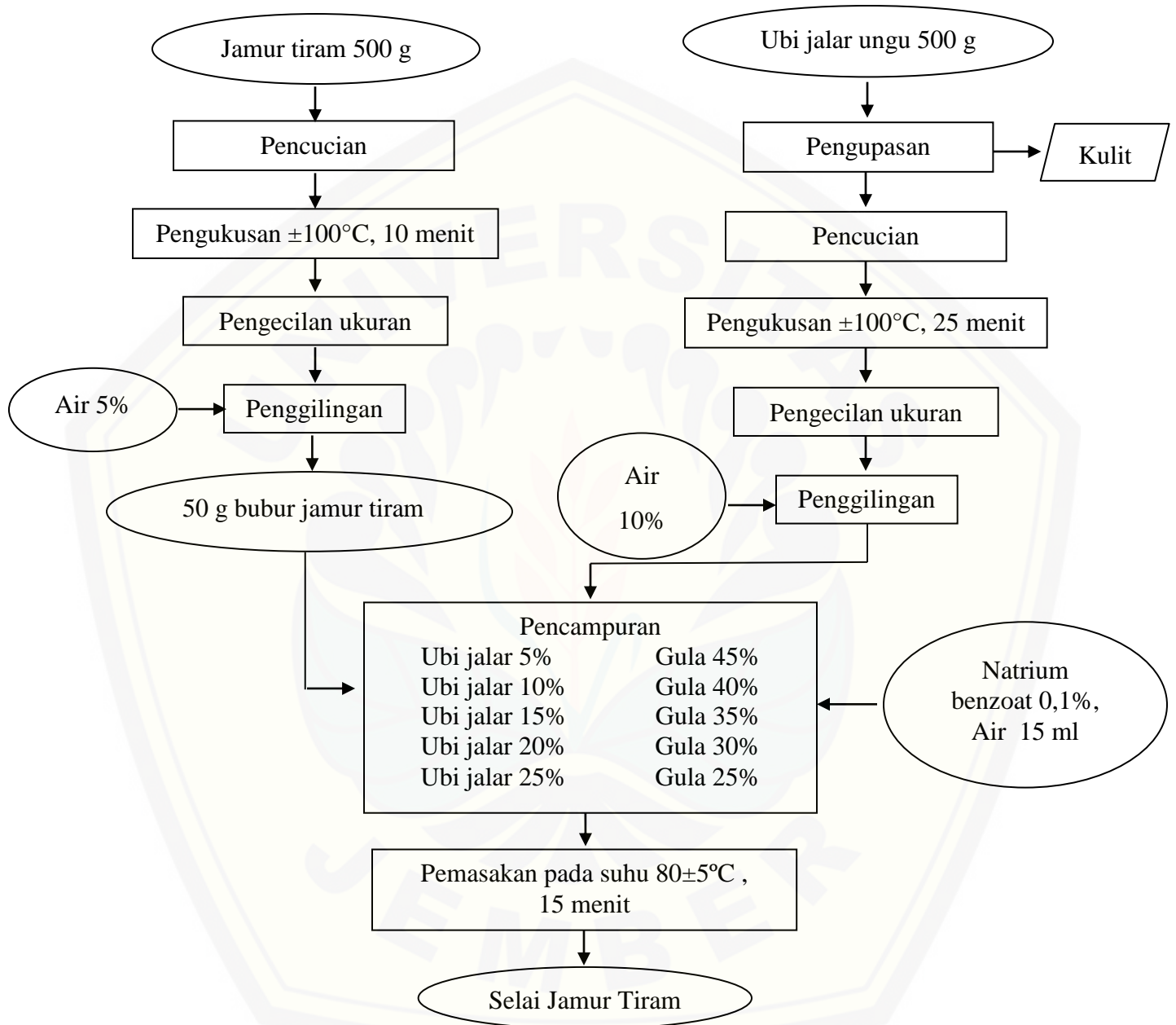
Proses pembuatan selai jamur diawali dengan mempersiapkan bahan yaitu jamur tiram dan ubi ungu. Jamur tiram dan ubi jalar ungu dibersihkan terlebih dahulu, jamur tiram dibersihkan dari sisa kotoran yang masih menempel sedangkan ubi jalar dikupas kulitnya. Kemudian dilakukan pencucian dengan air bersih yang mengalir. Jamur tiram dikukus terlebih dahulu, pengukusan dilakukan selama 10 menit yang bertujuan untuk memudahkan dalam proses penghancuran atau pengecilan ukuran. Kemudian jamur tiram di potong-potong dan dihaluskan menggunakan blender dan dilakukan penambahan air 5%, sedangkan ubi jalar ungu dikukus selama 25 menit untuk memudahkan dalam proses penghancuran, kemudian ubi jalar ungu di potong-potong dan dihaluskan dengan menggunakan blender dan dilakukan penambahan air 10% sampai menjadi bubur, kemudian bahan diatas dilakukan pencampuran antara jamur tiram, ubi ungu dan gula dengan perbandingan sesuai rancangan penelitian yang telah ditentukan. Setelah tercampur sesuai perlakuan kemudian dilakukan pemasakan dan penambahan air dan natrium benzoate dengan suhu  $80\pm 5^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit sambil diaduk hingga mengental. Diagram alir proses pengolahan selai jamur dengan penambahan ubi ungu dan gula dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.

### 3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan meliputi pengamatan uji organoleptic, sifat fisik dan sifat kimia selai jamur. Parameter yang dilakukan antara lain :

#### 3.5.1 Uji Sensori Dengan Menggunakan Uji Kesukaan (Meilgaard dan Carr, 2000)

- a. Aroma
- b. Daya Oles
- c. Tekstur
- d. Rasa
- e. Keseluruhan



**Gambar 3.1** Diagram alir pembuatan selai jamur tiram dengan penambahan gula kristal putih.



### 3.5.2 Sifat Fisik

- a. Sineresis (Herbstreith dan Fox, 2009)
- b. Kecerahan Warna (menggunakan *color reader* CR-10, Minolta (*Operating Manual*, 1985))
- c. Daya Oles (Yuwono dan Tri, 1998)

## 3.6 Prosedur Analisa

3.6.1 Uji Sensoris untuk sampel selai berbahan baku ubi jalar ungu dan gula dengan menggunakan uji kesukaan terhadap aroma, rasa, tekstur, daya oles dan kesukaan keseluruhan. Skor yang diberikan sebagai berikut : 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak tidak suka; 4 = agak suka; 5 = suka; 6 = sangat suka. Sampel disajikan secara acak dengan memberikan kode angka pada sampel. Panelis berasal dari mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian yang berjumlah 25 panelis.

### 3.6.2 Sifat Fisik

- a. Sineresis (Herbstreith dan Fox, 2009)

Kertas ditimbang sebagai  $a$  gram. Sampel ditimbang 30 g sebagai berat sampel kemudian diletakkan ke corong yang telah dilapisi kertas saring. Corong diletakkan di atas gelas ukur selanjutnya disimpan dalam refrigerator selama 24 jam. Kemudian kertas yang telah ditempelkan di atas cetakan selai dan disimpan di refrigerator ditimbang beratnya.

$$\text{Tingkat sineresis} = \frac{\text{Berat akhir (g)} - \text{Berat awal (g)}}{\text{Berat akhir (g)}} \times 100\%$$

- b. Kecerahan Warna (menggunakan *color reader* CR-10, Minolta (*Operating Manual*, 1985))

*Colour reader* dinyalakan dengan menekan tombol power pada posisi “ON” dan tampilan layar menyala. Pilih sistem  $L^*a^*b$  dengan menekan tombol sistem lab (untuk  $L^*a^*b$  *color scale*). *color reader* sebelum digunakan distandarisasi menggunakan porselen yang diketahui nilai standart  $L = 94,35$ ;  $a = - 5,75$ ; dan  $b =$

6,51. Standarisasi alat dilakukan dengan cara meletakkan sensor pengukur warna *color reader* diatas porselin dan tekan tombol “target”. Setelah selesai sensor *color reader* ditempelkan pada sampel yang diamati dengan menekan tombol “target” sehingga akan muncul nilai L, a dan b. sampel yang digunakan adalah selai jamur tiram. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali ulangan pada titik yang berbeda dan dirata-rata. Nilai kecerahan warna diperoleh berdasarkan rumus:

$$L = \frac{\text{nilai rata – rata L di 3 titik} \times 94,35}{\text{nilai L porselin standar}}$$

c. Daya Oles (Yuwono dan Tri, 1998)

Dua lembar kaca berukuran 20cm x 5cm x 3mm direkatkan pada bidang oles (roti) sehingga jarak antar dua lembar kaca tersebut 2cm. sampel sebanyak 5 gram diratakan sepanjang ujung pisau oles. Sampel dioleskan pada bidang oles hingga jarak terjauh yang dapat dicapai. Jarak terjauh adalah jarak yang dapat dicapai sampel tanpa terputusnya olesan. Jarak jauh yang dapat dicapai sampel diukur dengan mistar. Daya oles adalah jarak terjauh (cm).

### 3.7 Analisa Data

Data yang dihasilkan dari analisis sensori menggunakan uji *Chi-Square*, sedangkan analisis sifat fisik selai jamur tiram berdasarkan mutu sensori disajikan dalam bentuk tabel dan gambar untuk dianalisis secara deskriptif.

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penambahan ubi jalar ungu dan gula kristal putih menunjukkan hasil bahwa perlakuan berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan aroma, daya oles, tekstur, rasa dan keseluruhan. Semakin tinggi penambahan ubi jalar ungu akan mempengaruhi nilai sineresis semakin rendah dan tingkat kecerahan warna semakin gelap. Sedangkan nilai daya olesnya semakin tinggi, namun pada kondisi tertentu daya olesnya semakin menurun.
2. Formulasi ubi jalar ungu dan gula kristal putih yang tepat pada pembuatan selai jamur tiram adalah pada perlakuan P3 (15% ubi jalar ungu dan 35% gula kristal putih). Selai yang dihasilkan memiliki tingkat kesukaan tertinggi (kesukaan daya oles, tekstur, rasa dan keseluruhan), sineresis 7,85%, kecerahan warna 32,4 dan daya oles 13,46 cm.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai pendugaan umur simpan selai jamur tiram dengan variasi ubi jalar ungu dan gula kristal putih.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggita. 2016. Analisis Usahatani dan Pemasaran Jamur Tiram Putih. Program Study Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Anonim. 2019. Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L) : cara khasiat manfaat. <https://www.carakhasiatmanfaat.com/artikel/kandungan-gizi-dan-manfaat-ubi-jalar-ungu.html> [diakses pada tanggal 24 Juni 2019]
- Anonim. 2019. Jamur Tiram. <https://seruni.id/cara-budidaya-jamur-tiram/> [diakses pada tanggal 24 Juni 2019]
- Anonim. 2019. Penyebab Reaksi Maillard. <https://lordbroken.wordpress.com/2011/10/05/penyebab-reaksi-maillard-maillard-reaction/> [diakses pada tanggal 04 Juli 2019]
- Anonim. 2019. Selai. <https://pinkkorset.com/2016/selai-itu-jelly-atau-jam/> [diakses pada tanggal 24 Juni 2019]
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Arlington : AOAC Inc.
- Astriani, D. 2013. *Gula Reduksi*. [http://www.boga/gula-reduksi\\_1139.html](http://www.boga/gula-reduksi_1139.html), Diakses: 5/1/2019.
- Ayudya. 2005. *Kadar Serat, Aktivitas Antioksidan, Amilosa Dan Uji Kesukaan Mi Basah Dengan Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas) Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe-2*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Bano, Z. dan Rajarathnam, S. 1982. *Pleurotus mushroom as a nutritious food*. In Chang, S.T. and T.H. Quimio (Eds) *Tropical Mushrooms Biological Nature and Cultivation Methods*. P.: 363-380. Hong Kong: The Chinese University Press.
- BSN. 1992. SNI 01-2979-1992. 1992. *Selai Kacang*. Standar Nasional Indonesia.
- Buckle, K.A, Edward, R.A., Fleet, G.H., dan Wooton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Cahyana, Y.A, Muvhrodji dan Bakrun.M. 2010. *Jamur Tiram*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Cevallos-Casals, B.A., dan Cisneros- Zevallos, L.A. 2002. *Bioactive and Functional Properties Of Purple Sweet Potato (Ipomoea batatas (L) Lam)*. *Acta Horticulturae* 583(1): 195–203.
- Chang, K. C., dan Miyamoto, M. 2002. *Gelling characteristics of pectin from sunflower head residue. Effect of variety and acid washing method on extraction yield and quality of sunflowerhead pectin*. *Journal Food Chemistry*. Vol 2 (12) :43–47.
- Cropotova. J. dan Popel, S. 2013. A way to prevent syneresis in fruit filling prepared with gellan gum. *J. Anim.*
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: Univertas Indonesia Press.
- Deman, J.M., 1997, *Kimia Makanan*, Bandung : Penerbit ITB.
- Djarajah, N.M. dan Djarajah, A.S. 2001. *Budidaya Jamur Tiram: Pembibitan Pemeliharaan dan Pengendalian Hama-Penyakit*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Edinarwati, P. 2006. *Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Selai Lembaran Stroberi (Fragaria vesca L)*. Skripsi-01. Bandung: Fakultas Teknik. Universitas Pasundan.
- Estiasih dan Ahmadi. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fachruddin. 2008. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta : Kanisius.
- Fahrizal dan Fadhil. 2014. *Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. Vol. 6 (3).
- Faridah, D. N., . 2008. *Penuntun Praktikum Analisis Pangan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fitrianto dan Lutfi, Y. 2011. *Formulasi Selai Berbahan Baku Daging dan Kulit Buah Jeruk Pamelon (Citrus maxima) Kultivar Nambangan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ginting, A.R., Herlina, N., dan Tyasmoro, S.Y. 2013. *Studi Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Pada Media Tumbuh Gergaji Kayu Sengon dan Bagas Tebu*. *jurnal Produksi Pertanian* Vol. 1 (2) :17-24.

- Hambali, E. 2004. Teknologi Emulsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hartoyo, T. 2004. *Olahan dari Ubi Jalar*. Surabaya: Trubus Agrisarana.
- Haryati, S., Adisoetopo, G dan Mufidah, N.R. 2001. Pengaruh Variasi PH terhadap Kadar Tanin dan Sifat Organoleptik Selai Buah Semu Jambu Mete, *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 2 (2):11-13.
- Hasbullah. 2001. *Teknologi Tepat Guna Agroindustri Kecil Sumatera Barat*. Sumatera Barat: Dewan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Industri.
- Herbstreith dan Fox. 2009. *Jams, Jellies and Marmalades*. [www.herbstreithfox.de/fileadmin/tmp/pdf/broschueren/Konfit\\_uere\\_englisch.pdf](http://www.herbstreithfox.de/fileadmin/tmp/pdf/broschueren/Konfit_uere_englisch.pdf). [9 maret 2019].
- Herianto, A., Hamzah, F dan Yusmarini. 2015. Studi pemanfaatan Buah Pisang Mas (*Musa acuminata*) dan Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dalam Pembuatan Selai. *Jurnal Fakultas Pertanian*, Vol.2 (2):20-24.
- Iriyanti, Y. 2012. Substitusi Tepung Ubi Ungu dalam Pembuatan Roti Manis, Donat dan Cake Bread. (Proyek Akhir). Universitas Negri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Juanda, D dan Cahyono, B. 2009. *Ubi Jalar Budi Daya dan Analisis Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius.
- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Singkong. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Krisnawati, R. 2014. Pengaruh Substitusi Puree Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) terhadap Mutu Organoleptik Roti Tawar.
- Kumalaningsih. S. 2006. *Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas*. Surabaya: Agrisarana.
- Laksmi, B. S 2014. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Lestari, N. 2008, Sineresis dan Imbibisi pada Bahan Cetak Hidokoloid Alginat, *Skripsi*, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Medan,
- Manurung, S., Erline, dan Handoko. 2008. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengisi dan Hidokoloid terhadap Karakteristik Gel Cincau Hijau Bubuk. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, IPB. Bogor.
- Meilgaard M, G.V., Civille dan Carr, B.T. 2000. *Sensory Evaluation Techniques*. New York: CRC Press.

- Minolta. 1985. *Color reader CR-10 Operating Manual*. Japan: Minolta Inc.
- Muryanti. 2011. Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Kaya Antioksidan dan Vitamin C. Surakarta: Tugas Akhir Universitas Sebelas Maret.
- Mustar. 2013. Studi Pembuatan Abon Ikan Gabus (*Ophiocephalus Striatus*) Sebagai Makanan Suplemen (Food Supplement). Skripsi. Makassar: Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
- Nio, O. K. 2012. *Daftar Analisis Bahan Makanan*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Pokarny, J., Yunishlieva, N dan Gordon, M. 2001. *Antioxidant in Food : Practical and Application*. New York: CRC Press.
- Rakhmat, F dan Handayani, F. 2007. Budidaya Pasca Panen Nanas. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Kalimantan Timur.
- Rukmana, H. 2008. *Ubi Jalar Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rustandi, D. 2011. Produksi Mie. Tiga Serangkai. Solo.
- Rizky, A. 2012. *Penggulaan dan Selai*. [online]. Tersedia: Universitas Dipenogoro : Semarang.[7 mei 2019]
- Sawitri, M.E., Manab, A., dan Palupi, T.W. L. 2008. Kajian Penambahan Gelatin Terhadap Keasaman, pH, Daya Ikat Air dan Sineresis Yoghurt. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. Program Studi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Univeristas Brawijaya.
- Sinaga, M.S. 2000. *Jamur Merang dan Budi Dayanya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Siswono. 2002. *Jamur Tiram Untuk Antikolesterol*. Harian Umum Kompas, 30 Januari 2017.
- Soenanto, H. 2000. *Jamur Tiram, Budidaya dan Peluang Usaha*. Semarang: Aneka Ilmu.
- Suhardi. 1991. Kimia dan Teknologi Protein. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Suharto. 1991. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumarmi. 2006. Botani dan Tinjauan Gizi Jamur Tiram Putih. *Jurnal Inovasi Pertanian* 4(2):124-130.

- Suriawiria, U. 2011. *Budidaya Jamur Tiram*. Yogyakarta: Yayasan Kanisius.
- Suryani, A.I., Sailah dan Hambali, E. 2002. *Pengantar Teknologi Emulsi*. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fateta, IPB. Bogor.
- Susanto, T., dan Saneto, B. 2003. *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: Bina Ilmu.
- Tirtosastro S., dan Anggriani, S. 2007. Analisis Kelayakan Usaha Pengolahan Selai Nangka Ditinjau dari Jenis dan Konsentrasi Bahan Pembentuk Gel. *Buana Sains*. 7(1): 87-96.
- Widjanarko, S.B. 1996. *Biokimia Pangan*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yamakawa, O and Yashimoto, M. 2002. *Sweetpotato as food material with physiological functions*. *Acta Horticulture* 5(8):179-185.
- Yang J, dan Gadi RL. 2008. Effects of dehydration on anthocyanins, antioxidant activities, total phenols and color characteristics of purple-fleshed sweet potatoes (*Ipomea batatas*). *American: Journal of Food Technology*.
- Yosinaga, M. 1995. *New Cultivar "Ayamurasaki" for Colorant Production Sweet Potato*. *Research Front* Vol 5 (2):210-216
- Yuwono, S.S., dan Tri, S. 1998. *Pengujian Fisik Pangan*. Malang: Universitas Brawijaya Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian.



**LAMPIRAN****Lampiran 1. Data hasil uji sensoris selai jamur tiram****1.1 Data hasil uji sensoris aroma**

No.	Panelis	Sampel				
		P1	P2	P3	P4	P5
		654	379	420	562	285
1	Lestari	2	3	3	4	4
2	Mochtar Nova	2	3	3	4	4
3	Dwi	2	3	3	3	3
4	Sri Ningsih	2	3	3	3	4
5	Elvira Dewi	2	3	3	4	3
6	Nur Wahyu	2	3	3	3	4
7	Ridwan N	2	2	3	3	4
8	Gustika	2	3	4	3	4
9	Bagas	2	2	3	3	4
10	M. Subhan	2	3	3	3	3
11	Yoshinta	2	3	4	4	4
12	Rizky	2	3	3	4	3
13	Esthi W	2	3	3	4	4
14	Fadhila Ken	2	2	4	5	5
15	Siti Fatimah	2	2	3	4	4
16	Amien Rosyadi	2	2	3	4	5

17	Fatmawati	2	3	3	4	4
18	Fitri Noer M.	2	2	3	3	4
19	Nurul H	2	3	4	4	5
20	Adhitya E	2	3	3	4	4
21	M. Abduh	2	3	4	4	3
22	Alif A	2	3	3	3	5
23	Afro A	2	3	3	4	4
24	Rio Bagus	2	3	3	4	4
25	David	2	3	4	3	5

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	Total	Rata-rata
P1	0	25	0	0	0	0	25	2
P2	0	6	19	0	0	0	25	2.76
P3	0	0	19	6	0	0	25	3.24
P4	0	0	10	14	1	0	25	3.64
P5	0	0	5	15	5	0	25	4
TOTAL	0	31	53	35	6	0	125	15.64
Rata-rata	0	6.2	10.6	7	1.2	0	25	3.128

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak Suka	Suka	Sangat suka	TOTAL
P1	0	100	0	0	0	0	100

P2	0	24	76	0	0	0	100
P3	0	0	76	24	0	0	100
P4	0	0	40	56	4	0	100
P5	0	0	20	60	20	0	100

### 1.2 Data hasil uji sensoris daya oles

No.	Panelis	Sampel				
		P1	P2	P3	P4	P5
		654	379	420	562	285
1	Lestari	2	2	3	3	3
2	Mochtar Nova	1	2	4	3	3
3	Dwi	2	3	4	4	4
4	Sri Ningsih	2	3	4	3	3
5	Elvira Dewi	2	3	4	3	3
6	Nur Wahyu	1	3	3	3	4
7	Ridwan N	2	3	4	4	3
8	Gustika	1	3	4	3	3
9	Bagas	1	3	5	4	4
10	M. Subhan	1	3	4	4	3
11	Yoshinta	1	3	4	5	4
12	Rizky	2	3	4	4	3
13	Esthi W	2	3	5	5	3
14	Fadhila Ken	2	3	4	4	3

15	Siti Fatimah	2	3	5	4	4
16	Amien Rosyadi	2	3	5	5	4
17	Fatmawati	2	3	5	4	3
18	Fitri Noer M.	2	3	4	4	3
19	Nurul H	2	3	5	4	3
20	Adhitya E	1	3	5	4	3
21	M. Abduh	1	3	5	4	3
22	Alif A	2	3	4	4	3
23	Afro A	2	3	5	4	3
24	Rio Bagus	2	3	5	4	4
25	David	2	3	5	3	4

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	Total	Rata-rata
P1	8	17	0	0	0	0	25	1.68
P2	0	2	23	0	0	0	25	2.92
P3	0	0	2	12	11	0	25	4.36
P4	0	0	7	15	3	0	25	3.84
P5	0	0	17	8	0	0	25	3.32
TOTAL	8	19	49	35	14	0	125	16.12
Rata-rata	1.6	3.8	9.8	7	2.8	0	25	3.224

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	TOTAL
P1	32	68	0	0	0	0	100
P2	0	8	92	0	0	0	100
P3	0	0	8	48	44	0	100
P4	0	0	28	60	12	0	100
P5	0	0	68	32	0	0	100

### 1.3. Data hasil uji sensoris tekstur

No.	Panelis	Sampel				
		P1	P2	P3	P4	P5
		654	379	420	562	285
1	Lestari	2	3	4	4	2
2	Mochtar Nova	2	2	3	4	3
3	Dwi	1	3	4	4	3
4	Sri Ningsih	1	2	3	4	3
5	Elvira Dewi	2	3	4	3	3
6	Nur Wahyu	2	3	5	4	3
7	Ridwan N	2	3	3	3	4
8	Gustika	1	3	4	4	3
9	Bagas	1	3	5	3	4
10	M. Subhan	2	3	4	4	3
11	Yoshinta	2	3	5	3	3

12	Rizky	2	2	4	3	4
13	Esthi W	2	2	4	4	3
14	Fadhila Ken	2	3	5	4	4
15	Siti Fatimah	2	3	4	4	3
16	Amien Rosyadi	1	3	5	5	4
17	Fatmawati	2	2	5	3	4
18	Fitri Noer M.	2	3	5	4	4
19	Nurul H	2	2	4	5	4
20	Adhitya E	2	3	5	4	4
21	M. Abduh	1	3	5	4	3
22	Alif A	2	3	5	4	4
23	Afro A	2	3	5	5	3
24	Rio Bagus	2	3	5	4	3
25	David	2	3	5	4	4

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	Total	Rata-rata
P1	6	19	0	0	0	0	25	1.76
P2	0	6	19	0	0	0	25	2.76
P3	0	0	3	9	13	0	25	4.4
P4	0	0	6	16	3	0	25	3.88
P5	0	1	13	11	0	0	25	3.4
TOTAL	6	26	41	36	16	0	125	16.2

Rata-rata	1.2	5.2	8.2	7.2	3.2	0	25	3.24
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	---	----	------

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	TOTAL
P1	24	76	0	0	0	0	100
P2	0	24	76	0	0	0	100
P3	0	0	12	36	52	0	100
P4	0	0	24	64	12	0	100
P5	0	4	52	44	0	0	100

#### 1.4 Data hasil uji sensoris rasa

No.	Panelis	Sampel				
		P1	P2	P3	P4	P5
		654	379	420	562	285
1	Lestari	2	3	3	4	3
2	Mochtar Nova	2	3	3	5	3
3	Dwi	2	3	3	5	3
4	Sri Ningsih	2	3	3	4	3
5	Elvira Dewi	2	3	3	4	3
6	Nur Wahyu	2	2	3	5	4
7	Ridwan N	2	3	3	4	3
8	Gustika	2	3	3	4	4
9	Bagas	2	2	3	5	3

10	M. Subhan	2	3	3	3	4
11	Yoshinta	2	3	3	3	3
12	Rizky	2	3	4	4	3
13	Esthi W	2	2	4	4	4
14	Fadhila Ken	2	3	3	4	3
15	Siti Fatimah	2	2	3	3	3
16	Amien Rosyadi	2	3	4	4	3
17	Fatmawati	2	2	4	5	3
18	Fitri Noer M.	2	3	5	4	4
19	Nurul H	2	2	3	4	3
20	Adhitya E	2	3	4	3	3
21	M. Abduh	2	2	4	4	4
22	Alif A	2	3	4	4	3
23	Afro A	2	3	4	4	3
24	Rio Bagus	2	2	4	4	3
25	David	2	3	5	5	4

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	Total	Rata-rata
P1	0	25	0	0	0	0	25	2.00
P2	0	8	17	0	0	0	25	2.68
P3	0	0	4	15	6	0	25	4.08
P4	0	0	14	9	2	0	25	3.52



P5	0	0	18	7	0	0	25	3.28
TOTAL	0	33	53	31	8	0	125	15.56
Rata-rata	0	6.6	10.6	56.2	1.6	0	25	3.11

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak Suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	TOTAL
P1	0	100	0	0	0	0	100
P2	0	32	68	0	0	0	100
P3	0	0	16	60	24	0	100
P4	0	0	56	36	8	0	100
P5	0	0	72	28	0	0	100

### 1.5 Data hasil uji sensoris keseluruhan

No.	Panelis	Sampel				
		P1	P2	P3	P4	P5
		654	379	420	562	285
1	Lestari	2	2	5	3	3
2	Mochtar Nova	2	3	4	3	3
3	Dwi	1	2	5	3	3
4	Sri Ningsih	1	2	4	4	3
5	Elvira Dewi	1	3	4	4	3
6	Nur Wahyu	2	3	4	3	2
7	Ridwan N	1	3	4	3	2

8	Gustika	2	2	4	4	2
9	Bagas	1	2	4	3	3
10	M. Subhan	2	2	4	4	3
11	Yoshinta	1	3	4	3	2
12	Rizky	2	3	4	4	3
13	Esthi W	2	3	5	3	3
14	Fadhila Ken	2	2	4	4	3
15	Siti Fatimah	1	2	4	3	2
16	Amien Rosyadi	1	2	4	3	3
17	Fatmawati	1	3	4	3	2
18	Fitri Noer M.	2	3	3	3	3
19	Nurul H	2	2	5	3	3
20	Adhitya E	1	3	3	4	3
21	M. Abduh	2	3	4	3	3
22	Alif A	2	2	4	3	3
23	Afro A	2	2	4	3	3
24	Rio Bagus	2	2	4	3	3
25	David	2	2	5	3	3

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	Total	Rata-rata
P1	10	15	0	0	0	0	25	1.6
P2	0	14	11	0	0	0	25	2.44

P3	0	0	2	18	5	0	25	4.12
P4	0	0	18	7	0	0	25	3.28
P5	0	6	19	0	0	0	25	2.76
TOTAL	10	35	50	25	5	0	125	14.2
Rata-rata	2	7	10	5	1	0	25	2.84

Perlakuan	Sangat tidak suka	Tidak suka	Agak Tidak suka	Agak suka	Suka	Sangat suka	TOTAL
P1	40	60	0	0	0	0	100
P2	0	56	44	0	0	0	100
P3	0	0	8	72	20	0	100
P4	0	0	72	28	0	0	100
P5	0	24	76	0	0	0	100

### 1.6 Kuisioner uji sensoris selai jamur tiram

#### Uji Organoleptik Selai Jamur Tiram

Nama : \_\_\_\_\_ Usia : \_\_\_\_\_

Jenis kelamin : \_\_\_\_\_ Tanggal : \_\_\_\_\_

Dihadapan saudara tersedia 5 sampel selai jamur tiram. Saudara diminta untuk memberi penilaian pada sampel tersebut berdasarkan kesukaan saudara dengan memberi skor 1-6 untuk masing-masing sampel. Berikut merupakan keterangan setiap skor yang diberikan:

1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak tidak suka; 4 = agak suka;

5 = suka; 6 = sangat suka;

Sampel	Rasa	Aroma	Tekstur	Daya Oles	Keseluruhan
654					
379					
420					
562					
285					

P1 = 654

P2 = 379

P3 = 420

P4 = 562

P5 = 285

Variasi

Ubi jalar 5%	Gula 45%
Ubi jalar 10%	Gula 40%
Ubi jalar 15%	Gula 35%
Ubi jalar 20%	Gula 30%
Ubi jalar 25%	Gula 25%

## Lampiran 2. Data hasil uji fisik selai jamur tiram

### 2.1 Data hasil uji fisik sineresis

sampel	ulangan	berat sampel	berat ks awal	berat ks penyimpanan	Sineresis	rata 2	rata 2 total	stdv
P1	1	5.09	0.43	0.71	5.50	6.22	6.28	0.58
		5.01	0.4	0.78	7.58			
		5.02	0.46	0.74	5.58			
	2	5.08	0.41	0.65	4.72	5.72		
		5.03	0.41	0.72	6.16			
		5.09	0.46	0.78	6.29			
	3	5.02	0.38	0.73	6.97	6.88		
		5.04	0.41	0.78	7.34			
		5.06	0.43	0.75	6.32			
P2	1	5.07	0.37	0.78	8.09	6.78	7.20	0.38
		5.08	0.42	0.75	6.50			
		5.05	0.45	0.74	5.74			
	2	5.08	0.47	0.82	6.89	7.32		
		5.04	0.47	0.86	7.74			
		5.05	0.42	0.79	7.33			
	3	5.05	0.43	0.82	7.72	7.51		
		5.06	0.45	0.82	7.31			
		5.08	0.41	0.79	7.48			
P3	1	5.06	0.41	0.81	7.91	7.18	7.85	0.82
		5.04	0.42	0.78	7.14			
		5.08	0.39	0.72	6.50			
	2	5.06	0.38	0.79	8.10	8.77		
		5.08	0.33	0.8	9.25			
		5.02	0.37	0.82	8.96			
	3	5.03	0.44	0.87	8.55	7.60		
		5.08	0.39	0.76	7.28			
		5.02	0.46	0.81	6.97			
P4	1	5.04	0.46	0.89	8.53	7.79	8.27	0.49
		5.1	0.49	0.85	7.06			
		5.02	0.43	0.82	7.77			
	2	5.13	0.35	0.8	8.77	8.27		
		5.08	0.35	0.8	8.86			
		5.02	0.46	0.82	7.17			

	3	5.09	0.37	0.82	8.84	8.76		
		5.07	0.39	0.83	8.68			
		5.02	0.41	0.85	8.76			
P5	1	5.02	0.39	0.89	9.96	9.61	9.46	0.25
		5.01	0.42	0.9	9.58			
		5.06	0.45	0.92	9.29			
	2	5.05	0.45	0.92	9.31	9.16		
		5.07	0.45	0.9	8.88			
		5.05	0.42	0.89	9.31			
	3	5.09	0.33	0.82	9.63	9.59		
		5.08	0.37	0.85	9.45			
		5.05	0.35	0.84	9.70			

## 2.2. data hasil uji fisik kecerahan warna

sampel	ulangan	Pengujian		
		L	A	B
P1	U1	40,4	5,7	6,5
		39,2	5,6	8,3
		39,5	5,7	6,7
		39,7	5,7	7,2
	U2	39,2	5,5	5,9
		38,1	5,8	5,5
		39,2	5,6	5,8
		38,8	5,6	5,7
	U3	39,4	5,6	5,8
		39,1	6,2	5,9
		38,8	5,5	5,5
		39,1	5,8	5,7

P2	U1	29,5	5,3	4,1
		28,2	5,5	3,8
		29,7	5,5	3,7
		29,1	5,4	3,9
	U2	28,8	5,1	3,5
		28,5	5,3	3,7
		29,9	5,4	3,2
		29,1	5,3	3,5
	U3	29,4	5,5	3,5
		28,6	5,8	3,7
		28,5	6,1	3,2
		28,8	5,8	3,5
P3	U1	28,8	4,2	2,4
		29,2	3,8	2,5
		28,7	4,0	2,3
		28,9	4,0	2,4
	U2	28,8	4,2	2,0
		29,0	4,5	2,1
		28,2	4,4	2,2
		28,7	4,4	2,1
	U3	28,3	3,9	2,2
		29,0	4,0	2,4
		29,2	4,0	2,0
		28,8	4,0	2,2
P4	U1	28,7	3,5	2,5

		28,6	3,8	2,7
		27,7	3,5	2,8
		28,3	3,6	2,7
	U2	28,3	3,2	2,6
		27,9	3,3	2,8
		28,3	3,6	2,4
		28,2	3,4	2,6
	U3	28,8	3,5	2,7
		27,9	3,5	2,5
		27,7	3,2	2,6
		28,1	3,4	2,6
	P5	U1	27,5	1,9
27,3			1,8	1,5
27,8			2,1	1,4
27,5			1,9	1,5
U2		27,9	1,7	1,5
		27,2	2,2	1,2
		27,5	2,1	1,9
		27,5	2,0	1,5
U3		27,7	2,3	1,6
		28,1	1,9	1,5
		27,5	2,1	1,6
		27,8	2,1	1,6



sampel	ulangan			Rata 2	STDEV
	1	2	3		
P1	44,6	43,7	44,0	44,1	0,50
P2	32,8	32,7	32,4	32,6	0,18
P3	32,5	32,2	32,4	32,4	0,14
P4	31,9	31,7	31,6	31,7	0,12
P5	31,0	31,0	31,2	31,1	0,15

### 2.3 data hasil uji fisik daya oles

sampel	ulangan	berat sampel	daya oles	rata 2	rata 2 total	stdv
P1	1	5,07	5,4	5,50	5,46	0,08
		5,08	5,5			
		5,04	5,6			
	2	5,08	5,4	5,37		
		5,04	5			
		5,03	5,7			
	3	5,05	5,4	5,50		
		5,06	5,7			
		5,08	5,4			
P2	1	5,02	9,5	9,50	9,52	0,07
		5,01	9,7			
		5,05	9,3			
	2	5,05	9,5	9,60		

		5,07	9,8			
		5,02	9,5			
	3	5,09	9,5	9,47		
		5,08	9,2			
		5,04	9,7			
P3	1	5,06	13,5	13,53	13,46	0,08
		5,04	13,7			
		5,02	13,4			
	2	5,06	13,7	13,47		
		5,08	13,2			
		5,04	13,5			
	3	5,03	13,5	13,37		
		5,08	13,2			
		5,07	13,4			
P4	1	5,09	12,2	12,37	12,34	0,04
		5,01	12,5			
		5,04	12,4			
	2	5,08	12,5	12,30		
		5,03	12,2			
		5,02	12,2			
	3	5,02	12,4	12,37		
		5,04	12,2			
		5,05	12,5			

P5	1	5,04	10,2	10,40	10,38	0,10
		5,1	10,5			
		5,05	10,5			
	2	5,13	10,3	10,27		
		5,08	10,2			
		5,06	10,3			
	3	5,09	10,5	10,47		
		5,07	10,4			
		5,05	10,5			

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Bubur Ubi Jalar Ungu



Jamur Tiram



Gula Kristal Putih



Penggilingan



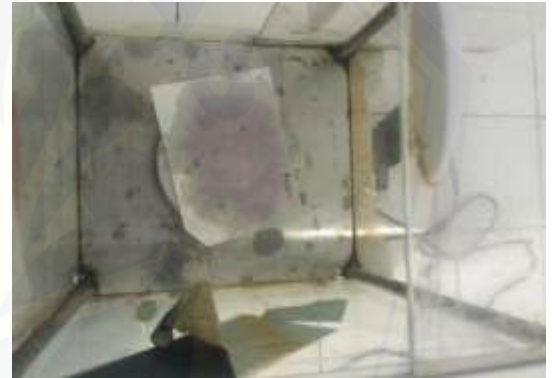
Pemasakan



Selai Jamur Tiram



Uji Organoleptik



Uji Sineresis



Uji Warna