STUDI PENGOLAHAN *STEAK* JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG ROTI

SKRIPSI

OLEH

RINI ASMARINA
14 22 060 182

PROGRAM STUDI AGROINDUSTRI
JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI PENGOLAHAN *STEAK* JAMUR TIRAM (*Pleurotus ostreatus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TEPUNG TAPIOKA DAN TEPUNG ROTI

SKRIPSI

Oleh:

RINI ASMARINA
14 22 060 182

Sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah diperiksa dan disetujui oleh

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Ir. Sitti Nurmiah, M.Si	Dr. Agham Rusli, M.Si
Nip 19670105 200112 2 001	Nip. 19720103 1998031 001

Ketua Jurusan	Ketua Program Studi
Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si	Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP.,MP
Nip. 19680807 199512 2 001	Nip. 19760810 200912 2 002

Diketahui Oleh:
Direktur

Dr. Ir. Darmawan, M.P
Nip. 19670202 199803 1 002

Tanggal Lulus : 23 Juli 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul	: Studi Pengolahan *Steak* Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) dengan Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dan Tepung Roti.
Nama Mahasiswa	: Rini Asmarina
NIM	: 14 22 060 182
Program Studi	: Agroindustri Diploma IV
Jurusan	: Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Menyetujui,
Tim Penguji:

1. Dr. Ir. Sitti Nurmiah, M.Si (.....)
2. Dr. Arham Rusli, S.Pi.,M.Si (.....)
3. Ir. Tasir Pamula, M.Si (.....)
4. A. Ita Juwita, S.Si.,M.Si (.....)

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Rini Asmarina

Nim : 14 22 060 182

Program Studi : Agroindustri

Perguruan Tinggi : Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul : **Studi Pengolahan *Steak* Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*)dengan Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dan Tepung Roti**adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pangkep, 23 Juli 2018

RiniAsmarina

SUMMARY

RINI ASMARINA, NIM. 142206082. Study of *Steak* Oyster Mushroom Processing (*Pleurotus ostreatus*) with Variation Concentration of Tapioca Flour and Baking Flour. Supervised by; Sitti Nurmiah dan Arham Rusli.

Oyster mushroom is a fresh food that began to demand by the community, some regions in Indonesia began to develop the production of processed mushrooms or cultivation. Currently the demand for oyster mushrooms are increased due to several advantages they have among others it tastes delicious, chewy texture and fibrous as well as some nutrients contained in the fungus. However, the fungus also has a weakness that is easily damaged, so that further processing is required to overcome the problem. One type of processing that can be applied to oyster mushrooms other than the type of preparations that have been there is oyster mushroom steak. Oyster mushroom steak processing requires the addition of flour as a binder of the ingredients. The purpose of this research is to know the process of oyster mushroom into steak, to know analysis of chemical and organoleptic qualities of oyster mushroom steak and to know the effect of adding tapioca flour and bread flour to the quality of oyster mushroom steak.

This research consisted of one linear factor that is the addition of tapioca flour and bread flour with different variation (25% tapioca flour and 5% bread flour, 20% tapioca flour and 10% bread flour, 15% tapioca flour and 15% bread flour, and 10% tapioca flour and 20% bread flour). Process oyster mushroom steak processing outline through several stages of processing phase of natural red dye from dragon fruit skin and processing stage mushrooms into steak. The results showed that the addition of tapioca flour and bread flour in the processing of oyster mushroom steak affect the water content, carbohydrate, protein, ash and fat content. While the results of organoleptic test showed that oyster mushroom steak favored by panelists based on graph presented in radar form that is A2 treatment with concentration 20% tapioca flour and 10% bread flour.

Keywords: oyster mushroom, steak, tapioca flour, baking flour

RINGKASAN

RINI ASMARINA, NIM. 142206082. *Studi Pengolahan Steak Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) dengan Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dan Tepung Roti.* Dibimbing oleh Sitti Nurmiah dan Arham Rusli.

Jamur tiram merupakan pangan segar yang mulai diminati oleh masyarakat, beberapa daerah di Indonesia mulai mengembangkan produksi olahan jamur atau budidayanya. Saat ini permintaan jamur tiram yang meningkat karena beberapa keunggulan yang dimilikinya diantara lain rasanya lezat, teksturnya yang kenyal dan berserat serta beberapa kandungan nutrisi yang ada pada jamur. Akan tetapi, jamur juga memiliki kelemahan yaitu mudah mengalami kerusakan, sehinga diperlukan pengolahan lebih lanjut untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu jenis pengolahan yang dapat diaplikasikan pada jamur tiram selain jenis olahan yang telah ada adalah s*teak* jamur tiram. Pengolahan *steak* jamur tiram memerlukan penambahan tepung sebagai pengikat bahan. Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui proses pengolahan jamur tiram menjadi steak, mengetahui analisis mutu kimia dan organoleptik steak jamur tiram dan mengetahui pengaruh penambahan tepung tapioka dan tepung roti terhadap mutu steak jamur tiram.

Penelitian ini terdiri dari satu faktor berbentuk linear yaitu penambahan tepung tapioka dan tepung roti dengan variasi yang berbeda (25% tepung tapioka dan 5% tepung roti, 20% tepung tapioka dan 10% tepung roti, 15% tepung tapioka dan 15% tepung roti, dan 10% tepung tapioka dan 20% tepung roti). Proses pengolaha *steak* jamur tiram secara garis besar melalui beberapa tahap yaitu tahap pengolahan pewarna merah alami dari kulit buah naga dan tahap pengolahan jamur menjadi *steak*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung tapioka dan tepung roti pada pengolahan *steak* jamur tiram berpengaruh terhadap kadar air, karbohidrat, protein, abu dan kadar lemak. Sementara hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa *steak* jamur tiram yang disukai oleh panelis berdasarkan grafik yang disajikan dalam bentuk radar yaitu perlakuan A2 dengan konsentrasi 20% tepung tapioka dan 10% tepung roti.

Kata Kunci : jamur tiram, steak, tepung tapioka, tepung roti

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia- Nya, kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsidengan judul "Studi Pengolahan *Steak* Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) dengan Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dan Tepung Roti" sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Diploma IV (D4) Program studi Agroindustri jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada keluarga besar Abd. Kadir KM tercinta yang dengan penuh ketulusan dan kasih sayang selama ini telah membimbing serta senantiasa memberikan dukungan moral kepada penulis yang tak ternilai harganya. Serta ucapan terima kasih sedalam-dalamnya kepada Ibu Dr. Ir. Sitti Nurmiah, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Arham Rusli, S.Pi., M.Si selaku pembimbing II yang penuh kesabaran membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Darmawan, MP selaku direktur Poiteknik Pertanian Negeri Pankep.
2. Ir. Tasir Pamula, M.Si selaku penguji I yang telah memberi masukan kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini
3. A. ItaJuwita,S.Si., M.Siselaku penguji II yang telah bersedia menguji penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini

4. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si. Selaku Ketua Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan.
5. Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP., MP. Selaku ketua program studi Agroindustri.
6. Aniswatul Khamidah, S.TP selaku pembimbing lapangan di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Karang Ploso, Malang, Jawa Timur.
7. Seluruh staf Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Malang, Jawa Timur.
8. Seluruh mahasiswa di jurusan Agroindustri sebagai teman seperjuangan, terima kasih atas bantuan dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.

Penulis mengharapkan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan tugas akhir ini di kemudian hari. Harapan penulis semoga informasi yang diberikan dalam tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Pangkep, 23 Juli 2018

RiniAsmarina

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	**i**
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	**ii**
PERNYATAAN KEASLIAN	**iii**
SUMMARY	**iv**
RINGKASAN	**v**
KATA PENGANTAR	**vi**
DAFTAR ISI	**viii**
DAFTAR TABEL	**x**
DAFTAR GAMBAR	**xi**
DAFTAR LAMPIRAN	**xii**
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. LatarBelakang	1
1.2. RumusanMasalah	3
1.3. TujuanPenelitian	3
1.4. ManfaatPenelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. DeskripsiJamur	5
2.2. Tepung	13
2.3. *Steak*	15
2.4. BahanTambahanPangan	16
2.5. Unsur Kimia Bahan	19
2.6. SifatSensori	23
2.7. UjiHedonik	24
2.8. KetentuanPanelis	25

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1.WaktudanTempatPenelitian 27

3.2. BahandanAlat 27

3.3. TahapanPenelitian 28

3.4. Parameter Penelitian 33

BAB IVHASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. HasilPenelitianPendahuluan 40

4.2. Analisis Kimia 40

4.3. AnalisisMutuOrganoleptik *Steak* JamurTiram 48

BAB VPENUTUP

5.1. Kesimpulan 51

5.2. Saran 51

DAFTAR PUSTAKA **52**

LAMPIRAN **55**

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan Kimia Jamur Tiram	10
Tabel 2.2 Kandungan Asam Amino *Esensial* Jamur Tiram	11
Tabel 2.3 Manfaat Jamur Tiram dalam Kehidupan Sehari-hari	12
Tabel 3 Tingkatan Nilai Berdasarkan Kesukaan dan Ketidaksukaan	38

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Jamur Konsumsi *Vs* Jamur *Non*-Konsumsi 6

Gambar 2.2 Jamur Tiram 8

Gambar 2.3 *Steak* Daging Sapi 15

Gambar 2.4 Buah Naga 19

Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Pewarna Alami Dari Kulit Buah Naga 30

Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan *Steak* Jamur Tiram 32

Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap Kadar Air *Steak* Jamur Tiram 41

Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap Kadar Abu *Steak* Jamur Tiram 43

Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap Kadar Karbohidrat *Steak* Jamur Tiram 44

Gambar 4.4 Grafik Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap Kadar Lemak *Steak* Jamur Tiram 46

Gambar 4.5 Grafik Pengaruh Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap Kadar Protein *Steak* Jamur Tiram 47

Gambar 4.6 Grafik Uji Organoleptik Variasi Konsentrasi Tepung Tapioka dengan Tepung Roti Terhadap *Steak* Jamur Tiram 49

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan Pasta Kulit Buah Naga 56

Lampiran 2. Diagram Alir Pengolahan *Steak* Jamur Tiram 57

Lampiran 3. Data Hasil Rata-rata Analisis Proksimat *Steak* Jamur Tiram 59

Lampiran 4. Hasil Uji Organoleptik *Steak* Jamur Tiram 61

Lampiran 5 Data Hasil Analisis Proksimat *Steak* Jamur Tiram 65

Lampiran 6. Uji *Tukey* Air 66

Lampiran 7. Uji *Tukey* Abu 67

Lampiran 8. Uji *Tukey* Lemak 69

Lampiran 9. Uji *Tukey* Karbohidrat 70

Lampiran 10. Uji *Tukey* Protein 71

Riwayat Hidup 72

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur tiram banyak dijumpai dipasaran dalam bentuk pangan segar. Beberapa tahun terakhir jamur tiram telah banyak diminati oleh masyarakat karena jamur tidak hanya dipasarkan dalam bentuk pangan segar, tetapi kini sudah mulai diolah menjadi berbagai jenis olahan produk.

Ketersedian jamur tiram sebagai bahan pada produk olahan jamur cukup memadai secara terus-menerus, karena budidaya jamur tiram dapat dikendalikan masa panen atau produksinya, serta tidak bergantung pada musim. Budidaya jamur tiram tersebar di berbagai daerah di indonesia seperti daerah Jawa. Terdapat empat propinsi di pulau Jawa yang menjadi sentra produksi jamur tiram putih. Jawa Timur merupakan propinsi dengan produksi jamur tiram terbanyak, diikuti oleh Jawa Barat, Jawa Tengah, dan D.I. Yogyakarta. Sementara di Sul-Sel berada di Kab. Pinrang.

Menurut data BPS tahun 2010, untuk komoditas jamur total produksi pada tahun 2005 adalah sebesar 30.854 ton dan mengalami peningkatan sekitar 24,67% pada tahun 2009 menjadi 38.465 ton. Meningkatnya permintaan jamur menunjukkan bahwa peminat jamur semakin bertambah, hal tersebut juga menunjukkan bahwa jamur segar maupun produk olahannya sangat potensial untuk dikembangkan.

Banyaknya permintaan jamur tiram karena beberapa keunggulan yang dimiliki oleh jamur tersebut. Jamur tiram memiliki keunggulan sebagai olahan pangan, yaitu rasa yang dimiliki oleh jamur tiram lebih enak, gurih, dan sedap

daripada jenis jamur lainnya. Jamur tiram memiiki tekstur yang menyerupai daging, teksturnya yang kenyal dan berserat mampu menggantikan tekstur daging sapi dan daging ayam. Selain itu, kandungan gizi yang ada pada jamur tiram jauh lebih tinggi dari jenis jamur lainnya dan beberapa jenis sayur dan buah-buahan.

Beberapa jenis olahan jamur tiram yang beredar di masyarakat seperti abon jamur tiram, keripik jamur tiram, bakso jamur tiram, burger jamur tiram, nugget jamu tiram, es krim jamur tiram, dan masih banyak lainnya. Beragamnya jenis olahan tersebut karena jamur tiram menjadi salah satu alternatif olahan pangan bagi masyarakat yang ingin mengonsumsi produk yang baik untuk kesehatan atau tidak menggangu kesehatan jika dikonsumsi dalam jumlah banyak. Namun, jamur tiram memiliki kelemahan seperti hasil pertanian lainnya, yaitu mudah mengalami kerusakan.

Bertambahnya pengetahuan dan teknologi membuat dunia pertanian semakin maju, salah satunya adalah mengatasi kelemahan hasil pertanian yang mudah mengalami kerusakan melalui proses pengolahan yang dapat memperpanjang masa simpan maupun memberikan nilai tambah yang dapat meningkatkan nilai jaualnya.

Menurut Andarwulan dan Hariyad (2004) bahwa pengolahan pangan pada industri komersial umumnya bertujuan memperpanjang masa simpan, meningkatkan karakteristik produk, mempermudah penanganan dan distribusi, memberikan lebih banyak pilihan dan ragam produk pangan di pasaran, meningkatkan nilai ekonomis bahan baku, serta mempertahankan atau meningkatkan mutu. Kriteria atau komponen mutu yang penting pada komoditas

pangan adalah keamanan, kesehatan, flavour, tekstur, warna, umur simpan, kemudahan, kehalalan, dan harga.

Hal tersebut yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian terkait dengan pengolahan jamur tiram menjadi *steak* untuk menambah penganekaragaman olahan jamur, serta dapat meningkatkan nilai jualnya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan penelitian ini yaitu:

a. Bagaimana proses pengolahan jamur tiram menjadi *steak* ?

b. Bagaimana pengaruh penambahan tepung tapioka dan tepung roti terhadap mutu kimia *steak* jamur tiram ?

c. Apakah penambahan tepung tapioka dan tepung roti berpengaruh terhadap tingkat kesukaan *steak* jamur tiram ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilaksanakan yaitu :

a. Mengetahui proses pengolahan jamur tiram menjadi *steak*.

b. Mengetahui pengaruh penambahan tepung tapioka dan tepung roti terhadap mutu *steak* jamur tiram.

c. Mengetahui tingkat kesukaan atau hedonik (organoleptik) *steak* jamur tiram.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

a. Menambah informasi bagi masyarakat dan pelaku industri terkait pengolahan jamur tiram menjadi *steak*.

b. Memberikan informasi kepada masyarakat di daerah potensi jamur tiram terkait dengan nilai tambah yang dimiliki oleh jamur tiram untuk dijadikan sebagai salah satu usaha.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Deskripsi Jamur

Jamur termasuk kedalam golongan fungi yang terbagi atas beberapa kelompok, jamur tidak memiliki klorofil sehingga tidak berfotosintesis, jamur juga dikenal dengan istilah *mushroom*. *Mushroom* berasal dari kata *mush* yang diartikan sebagai 'tanaman' (tumbuhan) dan *room* adalah 'rumah'. Jadi, jamur adalah tumbuhan rumah ataut umbuhan yang membutuhkan rumah untuk tempat berlindung (Suhardiman, 1982 dalam Hendritomo, 2010).

Menurut pustaka Mikologi dalam Sumarsih (2015), jamur adalah fungi yang mempunyai bentuk badan buah seperti payung dan pada bagian bawahnya berbilah (*gills*) merupakan organ reproduksi yang menghasilkan spora. Sel jamur memiliki inti sejati, di dalam selnya tidak terdapat klorofil sehingga jamur digolongkan dalam organisme heterotrof karena tidak mampu melakukan sintesis kebutuhan hidup sendiri sebagaimana tumbuhan berhijau daun. Kehidupan jamur tergantung pada organisme lain. Jamur juga digolongkan sebagai organisme saprofit, yaitu hidup pada material organik yang telah mati.

Tubuh jamur tersusun dari gabungan benang hifa. Kumpulan benang hifa berwarna putih disebut 'miselium' dan penggumpalan miselium akan membentuk primordium yang merupakan awal dari pembentukan badan buah jamur (Hendritomo, 2010).

Berdasarkan jenis media tumbuhnya, jamur terbagi menjadi tiga golongan yaitu:

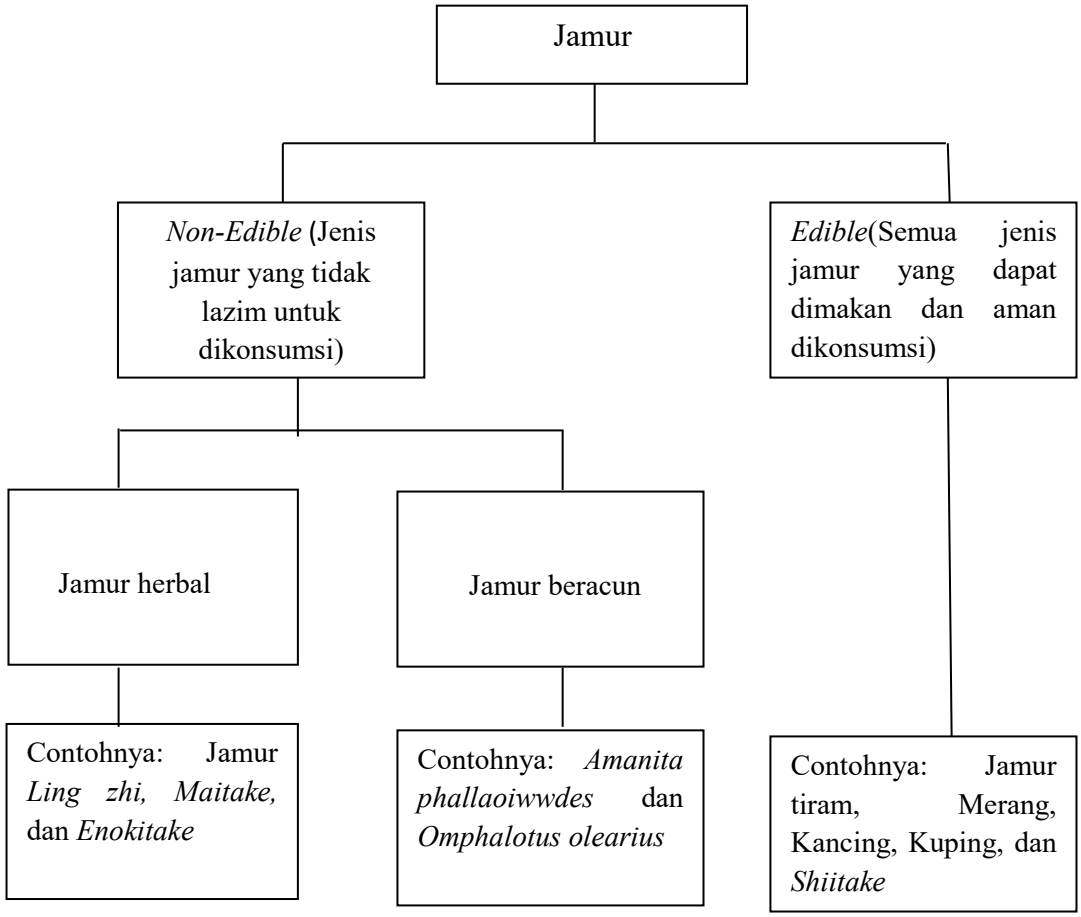
a. Jamur yang tumbuh di media jerami (jamur merang).

b. Jamur di media serbuk kayu (jamur kuping, jamur tiram, dan jamur *shiitake*).

c. Jamur dengan media campuran (jamur *champignon*).

Jamur berdasarkan fungsinya sebagai bahan makanan terbagi atas dua yaitu jamur konsumsi dan jamur tidak dikonsumsi atau beracun (berbahaya bagi kesehatan).

Beberapa jenis jamur konsumsi banyak dibudidayakan oleh masyarakat, baik itu sebagai bahan dasar berbagai olahan makanan maupun sebagai obat herbal untuk berbagai macam penyakit.



Gambar 2.1 Jamur Konsumsi Vs Jamur *Non*-Konsumsi (Sumber: *Encyclopedia Americana)*

2.1.1 Sejarah Jamur

Ribuan tahun sebelum masehi, masyarakat Mesir telah mengenal jamur dan mengonsumsinya (Hendritomo, 2010), namun saat itu jamur hanya dihidangkan atau diperuntukkan oleh para raja mesir karena terbatasnya ketersediaan jamur, sehingga masyarakat biasa tidak diperkanankan untuk mengonsumsinya. Selain sebagai bahan makanan jamur dikonsumsi sebagai obat herbal bagi raja dan bangsawan di negeri Cina pada masa kekuasan Dinasti Shu, sekitar 2.400 tahun lalu. Jamur yang dikonsumsi dibeberapa negara seperti Yunani, Meksiko, Rusia dan lain-lain. Jamur dipercaya dapat memberikan kekuatan super berkat khasiat yang dimilikinya.

2.1.2. Jamur Tiram

Jamur tiram termasuk dalam kelompok *Basidiomycetes*, yaitu kelompok jamur putih yang ditandai dengan tumbuhnya miselium berwarna putih memucat pada sekujur media tanam, (Sumarsih, 2015).

Menurut Hendritomo (2010) bahwa Berdasarkan sumber makanannya, kelas Basidiomycetes terdiri dari 2 kelompok, antara lain:

a. Kelompok jamur yang sumber makanan utamanya dari serat tumbuhan bukan kayu (selulosa), seperti jerami padi, kapas, daun pisang, dan bonggol jagung. Misalnya, jamur merang dan jamur kancing.
b. Kelompok jamur yang sumber makanan utamanya dari serat kayu (*lignin*), misalnya jamur shiitake, jamur kuping, dan jamur tiram.

Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur yang paling banyak dibudidayakan oleh petani jamur, khususnya di Indonesia karena rasa dan teksturnya yang menyerupai daging sapi.

Budidaya jamur tiram mulai dirintis dan diperkenalkan kepada petani Indonesia pada tahun 1988, di darah Cisarua, Jawa Barat. Pada waktu itu petani dan pengusaha jamur tiram masih sangat sedikit, sekitar tahun 1995, petani bunga, peternak ayam, dan peternak sapi mulai beralih menjadi petani jamur tiram meski masih dalam skala rumah tangga (Achmad, 2012).

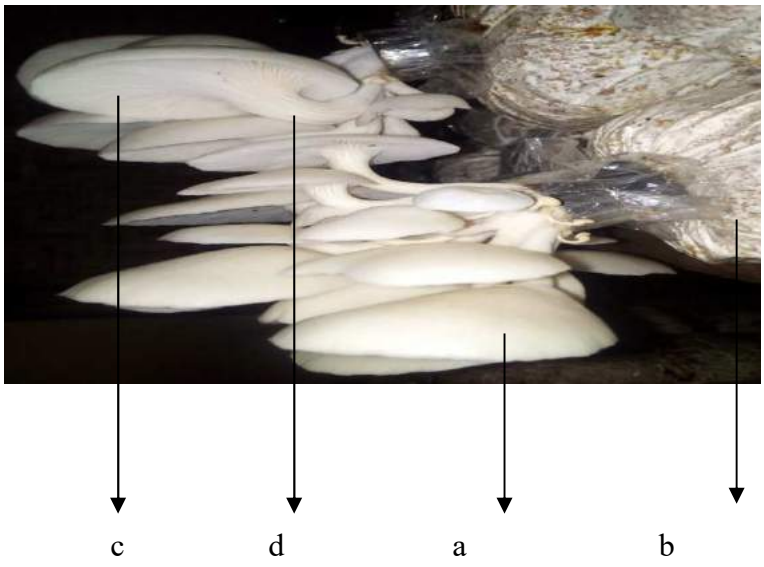
2.1.3 Taksonomi Jamur Tiram

Jamur tiram merupakan fungi yang *makroskopis* karena dapat diamati secara langsung, memiliki tudung, batang dan lain-lain. Jamur tiram atau *oyster mushroom* tidak lain karena bentuk badan buahnya menyerupai cangkang tiram (Sumarsih, 2015).

Berikut klasifikasi jamur tiram:

Kingdom : *Fungi*
Kelas : *Homobasidiomycetes*
Ordo : *Agaricales*
Famili : *Tricholomataceae*
Genus : *Pleurotus*
Spesies : *P.ostreatus*

2.1.4. Morfologi Jamur



Gambar 2.2 Jamur Tiram, (*Sumber : Kubung Jamur BPTP Malang)*

Ket :

a : Tudung buah jamur
b : Miselium
c : *Gill*
d : Batang

Morfologi jamur menurut Achmad (2012) sebagai berikut:

a. Tudung Buah Jamur

Mempunyai tekstur halus. Daya tahan tubuh buah hanya 1-2 hari, setelah itu akan layu dan keriput.

b. Miselium

Miselium terbentuk dari kumpulan hifa yang bersatu. Kumpulan dari miselium akan membentuk tubuh buah jamur bila kondisi lingkungan mendukung.

c. Gill

Gill adalah sekat-sekat yang terdapat di bagian bawah tudung jamur. Sekat-sekat ini tedapat mulai dari batang. Sekat akan bercabang dua setelah mencapai tudung. Di dalam *gill* terdapat jutaan spora.

d. Batang

Batang berfungsi untuk menopang tubuh buah. Spora terdapat di bagian permukaan batang dan dalam batang.

2.1.5. Kandungan Kimia Jamur Tiram

Jamur memiliki nutrisi yang cukup tinggi sebgai bahan pangan. Menurut Achmad (2012) bahwa Jamur mengandung mineral yang kadarnya cukup tinggi untuk menunjang kesehatan tubuh manusia. Antara lain terdapat kandungan kalium (K), fosfor (P), kalsium (Ca), natrium (N), magnesium (Mg), dan tembaga (Cu). Kandungan protein mencapai 15-20% dari berat keringnya. Kelengkapan

asam amino dalam jamur menentukan mutu gizinya. Adapun kandungan lemaknya cukup rendah, yakni 1,08-9,4% dari berat kering. Jamur segar umumnya mengandung 85-89% air.

Tabel 2.1 Kandungan Kimia Jamur Tiram (mg/100g Bahan Kering)

Spesies Jamur Tiram	Protein	Lemak	Karbohidrat		Serat	Kadar Air	Energi
			Total	N-Bebas			
Pleurotus espu	25	1,1	59,2	-	12	92,2	261
Pleurotus florida	27	1,6	58	-	11,5	91,5	265
Pleurotus ostreatus	10,5-30,4	1,6-2,2	57,6-81,8	48,9-74,3	7,5-8,7	73,7-90,8	245367
Pleurotus sajor-caju	26,6	2	50,7	-	13,3	90,1	300

Sumber : Diolah dari berbagai sumber dalam Achmad (2012)

Tabel 2.2 Kandungan Asam Amino Esensial Jamur Tiram (Gram/100 Gram Protein)

No.	Jenis Asam Amino	Banyaknya
1.	Leusin	7,5
2.	Iso-leusin	5,2
3.	Valin	6,9
4.	Triptofan	1,1
5.	Lisina	9,9
6.	Threonim	6,1
7.	Fenilalanin	3,5
8.	Methionin	3,0
9.	Histidin	2,8
10.	Glutamat	29,8
11.	Total	75,8

Sumber : Maji, 2000 dalam Achmad 2012

2.1.6. Manfaat Jamur Tiram

Tidak hanya rasanya yang lezat, tapi jamur konsumsi memiliki kandungan nutrisi yang tinggi yang baik untuk kesehatan tubuh. Bahkan jamur tiram memiliki beberapa manfaat untuk menyembuhkan beberapa penyakit tertentu. Jamur tiram aman dikonsumsi karena kandungan logamnya jauh di bawah ambang batas yang ditetapkan oleh *Fruit Product Order and Prevention of Food Adulteration Act* pada tahun 1954, (Achmad, 2012).

Tabel 2.3 Manfaat Jamur Tiram dalam Kehidupan Sehari-hari

Spesies Jamur	Manfaat dan Khasiat
Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*)	Bahan pangan, penurun kadar kolesterol (lovastatin, C24H36O5), mengobati penyakit liver, diabetes, dan anemia. Antikanker, antibakteri, menurunkan tekanan darah dan memperbaiki siste imun.

Sumber : Diolah dari berbagai sumber dalam Achmad(2012)

2.1.7. Potensi Jamur Tiram

Permintaan pasar jamur kian meningkat baik di dalam negeri maupun di luar negeri. Permintaan yang tinggi tersebut membuat usaha ini memiliki prospek yang bagus. Sebagai contoh permintaan jamur tiram di daerah Bandung dan sekitarnya saat ini mencapai 7-10 ton/hari. Sementara produksi jamur tiram yang dicapai baru 2,5-3 ton/hari. Ini berarti produksi jamur tiram masih kurang 4-7 ton/hari. Sekarang ini produk jamur tidak hanya dipasarkan dalam keadaan segar saja, namun juga mulai diolah menjadi aneka macam produk olahan jamur. Tekstur lembut, penampilan yang menarik, dan cita rasa yang netral, membuat jamur mudah dipadukan dengan berbagai bumbu (Achmad, 2012).

Kini berkembang usaha olahan jamur tiram dan sangat populer dikalangan masyarakat, selain itu pemanfaatan jamur tiram seagai produk kesehatan juga mulai dikembangkan. Sehingga peluang bisnis jamur tiram terbuka lebar.

2.1.8. Sentra Jamur Tiram di Indonesia

Produksi jamur di Indonesia didominasi oleh daerah daerah tertentu di Pulau Jawa. Berdasarkan data Dinas Pertanian Kabupaten Karawang, tahun 2010

terdapat 2,486 kumbung dengan total produksi 4.791 ton. Nilai investasi hampir Rp20 miliar atau sekitar Rp8 juta/kumbung dengan nilai produksi sekitar Rp100 miliar.

Jawa Barat dikenal sebagai sentra produksi jamur Tiram. Beberapa kota di Jawa Barat dikenal sebagai penghasil jamur tiram adalah Kabupaten Bandung (Cisarua, Lambang, Ciwidey, dan Pangalengan), Bogor, Sukabumi, Garut, dan Tasikmalaya. Selain Jawa Barat, jamur tiram dibudidayakan di daerah magelang dan Karanganyar (Jawa Tengah) Kaliurang (Yogyakarta) Malang (Jawa Timur), dan Bali (Achmad, 2012).

2.1.9. Jenis Olahan Jamur Tiram

Tersedianya bahan baku jamur segar menjadi tantangan tersendiri untuk menciptakan inovasi dalam pengolahan jamur tiram. Berbagai jenis olahan jamur tiram yang kini mulai dikembangkan yaitu:

a. Abon Jamur Kemasan
b. Keripik Jamur Kemasan
c. Bakso Sapi Jamur Kemasan
d. Nuget Ayam Jamur Kemasan
e. Es Krim Jamur Kemasan Cup, dan masih banyak lainnya.

2.2 Tepung

2.2.1. Tepung Secara Umum

Berdasarkan BSN 2006 bahwa tepung terigu adalah tepung yang terbuat dari endosperma biji gandum *Triricum asditivium L* dan atau *Triticum Compactum host* atau campuran keduanya dengan penambahan Fe, Zn, Vitamin B1, Vitamin B2, dan asam folat sebagai fortifikasi.

Tepung terigu mengandung protein sebesar 7-22% yang terdiri dari jenis protein albumin, globulin, gliadin, glutenin, dan gluten. Gluten terbentuk apabila glutenin dan gliadin tercampur air. Gluten merupakan senyawa yang dapat membentuk sifat kohesif dan viskoelastis sehingga dapat membentuk tekstur elastis pada mie (Koeswara, 2009).

Berdasarkan kandungan glutennya (protein), tepung terigu dibedakan menjadi 3 macam sebagai berikut:

a. *Hard flour*, tepung ini memiliki kualitas paling baik untuk diaplikasikan pada pembuatan roti dan mie karena kandungan proteinnya kisaran 12-13%.
b. *Medium hard flour*, memiliki kandungan protein sedang 9.5-11%, jenis tepung ini bagus untuk pembuatan brownis, biskuit dan lain-lain.
c. *Soft flour* adalah tepung terigu yang memiliki kandungan protein rendah, kisaran 7- 8.5% sehingga penggunannya baik untuk produk kulit pangsit kue kering.

2.2.2. Tepung Tapioka

Tepung tapioka adalah jenis tepung yang berasal dari ketela pohon singkong. Kualitas tapioka sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu:

a. Warna tepung; tepung tapioka yang baik adalah berwarna putih.
b. Kandungan air; tepung harus dijemur sampai kering benar sehingga kandungan airnya rendah.
c. Banyaknya serat dan kotoran; usahakan agar banyaknya serat dan kayu yang digunakan harus yang umumnya kurang dari 1 tahun karena serat dan zat kayunya masih sedikit dan zat patinya masih banyak.

d. Tingkat kekentalan; usahakan daya rekat tapioka tetap tinggi. (Whister, et al, 1984).

2.2.3. Tepung Roti atau Panir

Tepung panir adalah tepung yang terbuat dari proses penumbukan atau penggilingan roti tawar yang telah dikeringkan menjadi butiran halus seperti tepung meskipun teksturnya jauh lebih kasar daripada tepung pada umumnya (Anonim, 2016).

2.3. *Steak*

Steak adalah potongan daging hewan yang diolah melalui proses pemanggangan dengan waktu yang singkat. Awalnya *steak* hanya berbahan baku daging sapi saja, namun saat ini steak sudah ada yang berbahan baku kambing, ayam, dan jenis hewan lainnya.

2.3.1. *Steak* Daging Sapi



Gambar 2.3 *Steak* Daging Sapi.

Steak daging sapi yaitu potongan daging tertentu seperti *tenderloin*, *sirloin*, *T-bone* dan lain-lain yang berasal dari bagian tubuh sapi. Berdasarkan cara memasaknya, Astawan (2008) menyatakan bahwa terbagi atas beberapa jenis yaitu *well done* , medium, dan *rare*.

a. Well done

steak yang dimasak dengan *Well done* (sangat matang) tidak memiliki warna merah. Suhu daging *steak* ketika dimasak adalah sekitar 80ºC dengan waktu pemasakan sekitar 5 menit pada setiap sisinya. *Steak y*ang dimasak pada kondisi ini akan lebih keras dibandingkan *steak* yang lainnya, karena kadar air di dalam *steak* lebih banyak menguap.

b. Medium

Steak medium masih memiliki warna merah dan sisinya berwarna merah muda. Dimasak sekitar 3-4 menit pada setiap sisinya. Suhu pemasakan sekitar 70ºC.

c. Rare

Steak yang dimasak dengan dengan cara *rare* (mentah) terbagi atas dua yaitu mentah biasa dan sangat mentah (*very rare*). Steak jenis *very rare* hanya dimasak 1 menit pada setiap sisinya. *Steak* mentah umumnya dimasak 2 menit di tiap sisinya. Suhu pemanasan berkisar 60ºC.

2.4. BahanTambahan Pangan

Bahan tambahan pangan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 772/Menkes/Per/IX/88 No. 1168/Menkes/PER/X/1999 adalah bahan yang biasanya tidak digunakan sebagai makanan dan biasanya bukan merupakan komponen khas makanan, mempunyai atau tidak mempunyai nilai gizi, yang dengan sengaja ditambahkan ke dalam makanan untuk maksud teknologi pada pembuatan, pengolahan, penyiapan, perlakuan, pengepakan, pengemasan, dan penyimpanan.

Menurut Cahyadi (2008), bahwa terdapat dua jenis BTP yaitu GRAS (*Generally Recognized as Safe*), zat tersebut aman dan tidak berefek toksik ketika dikonsumsi, misalnya gula (glukosa). Sedangkan jenis lainnya yaitu ADI (*Acceptable Daily Intake*), memiliki batas penggunaan dalam kesehariannya (*daily intake)* untuk menjaga atau melindungi kesehatan konsumen.

BTP yang diizinkan untuk ditambahkan, menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 722/Menkes/Per?XI/88, yaitu:

a. Antioksidan *(antioxidant*).
b. Antikempal (*anticaking agent).*
c. Pengatur Keasaman (Acidity regulator).
d. Pemanis buatan (*artificial sweeterner*).
e. Pemutih dan pematang telur (*flour treatment agent)*.
f. Pengemulsi, pemantap, dan pengental (*emulsifier, stabilizer, thickener*).
g. Pengawet *(preservative*).
h. Pengeras (*firming agent*).
i. Pewarna (*colour*).
j. Penyedap rasa dan aroma, penguat rasa (flavour, flavour enhancer).
k. Sekuestran *(sequestrant*).

2.4.1. Bahan Tambahan Pangan Pada Pembuatan Steak Jamur Tiram

a. Gula

Gula merupakan suatu barang atau bahan yang mengandung karbohidrat, hal ini disebabkan karena gula pada kenyataannya dapat larut dalam air dan juga bisa langsung diserap tubuh yang kemudian dalam tubuh diubah menjadi energi (Darwin, 2013 dalam Anonim 2017). Sementara, menurut Blog (2012 dalam

Anonim 2017) bahwa gula dapat dijadikan sebagai bahan pengawet yang bersifat alami, hal tersebut dikarenakan gula bersifat hidroskopis ataupun mampu menyerap air, sehingga menjadikan sel-sel bakteri akan dehidrasi, hingga akhirrnya akan mati.

b. Garam

Garam adalah benda padatan berwarna putih berbentuk kristal yang merupakan kumpulan senyawa dengan sebahagian besar terdiri dari *Natrium Clorida* (>80%), serta senyawa-senyawa lain seperti *Magnesium Chlorida, Magnesium Sulfat, Calsium Chlorida.* Garam mempunyai karakteristik hidroskopis yang berarti mudah menyerap air, tingkat kepadatan sebesar 0,8-0,9 dan titik lebur pada tingkat suhu 801^{o}C (Subiyantoro. S, 2001).

c. Lada

Lada adalah salah satu rempah-rempah yang mudah didapatkan dipasaran dan sangat disukai oleh masyarakat Indonesia, terkhususnya ibu-ibu rumah tangga. Penambahan lada pada masakan dapat meningkatkan cita rasanya, sehingga lada menjadi bahan tambahan makanan yang selalu ada di dapur.

d. Kecap

Kecap merupakan salah satu bahan penyedap masakan yang berbentuk cair dan pada umumnya berwarna hitam. Kecap memiliki beberpa jenis atau ragam yaitu kecap manis yang tebuat dari biji kedelai hitam yang telah difermentasi. Kecap asin pengolahannya hampir sama dengan kecap manis, seperti namanya "Asin" kecap tersebut ditambahkan garam. Kekentalan antara kecap manis dan kecap asin berbeda, kecap manis lebih kental daripada kecap asin, sedangkan kecap asin lebih cair daripada kecap manis.

e. Kulit Buah Naga (pewarna alami)



Gambar 2.4 Buah Naga, *(Sumber: Pasar Buah dan Sayur Karang Ploso, Malang, 2018)*

Klasifikasi buah naga menurut Kristanto (2008) sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledonae*
Ordo : *Caclates*
Famili : *Cactaceae*
Subfamili : *Hylocereanea*
Genus : *Hylocereus*
Spesies : *Hylocereus undatus* (bedaging putih), *Hylocereus costaricensis (*berdaging merah).

Buah naga adalah salah satu buah-buahan yang memiliki daging buah yang manis sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, pada umumnya buah naga diolah menjadi jus atau salad buah. Akan tetapi, dari proses pengolahan buah naga menghasilkan limbah atau bagian yang tidak dimanfaatkan yaitu kulit buah naga. Namun karena warnanya yang cantik (merah keunguan) memberikan potensi pada kulit buah naga untuk dijadikan pewarna alami.

2.5. Unsur Kimia Bahan

2.5.1. Air

Air merupakan bahan yang sangat penting bagi kehidupan umat manusia dan fungsinya tidak pernah dapat digantikan oleh senyawa lain. Air juga

merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, sertacita rasa makanan kita. Kandungan air dalam bahan makanan ikut menentukan *acceptability,* kesegaran, dan daya tahan bahan itu (Winarno, 2004).

Berdasarkan derajat keterikatan air, air terikat dapat dibagi atas empat tipe yaitu:

a. Tipe I, adalah molekul air yang terikat pada molekul-molekul lain melalui suatu ikatan hidrogen yang berenergi besar. Molekul air membentuk hidrat dengan molekul-molekul lain yang mengandung atom-atom O dan N seperti karbohidrat, protein, atau garam. Air tipe ini tidak dapat membeku pada proses pembekuan, tetapi sebagian air ini dapat dihilangkan dengan cara pengeringan biasa.
b. Tipe II, yaitu molekul-molekul air membentuk ikatan hidrogen dengan molekul air lain, terdapat dalam mikrokapiler dan sifatnya agak berbeda dari air murni. Air jenis ini lebih sukar dihilangkan dan penghilangan air tipe II akan mengakibatkan penurunan a_w (*water activity*).
c. Tipe III, adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan seperti membran, kapiler, serat, dan lain-lain. Air tipe III inilah yang sering kali disebut dengan air bebas.
d. Tipe IV, adalah air air yang tidak terikat dalam jaringan suatu bahan atau air murni, dengan sifat-sifat air biasa dan keaktifan penuh (Winarno, 2004)

2.5.2. Karbohidrat

Menurut Winarno (2004) bahwa penduduk di beberapa negera berkembang pada umumnya menjadikan karbohidrat sebagai sumber kalori utama.

Karbohidrat menghasilkan serat-serat (*dietary fiber)* yang baik untuk pencernaan, selain itu karbohidrat memiliki peran penting dalam menentukan karaktersitik bahan makanan seperti rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Pada tubuh manusia, karbohidrat berfungsi untuk mencegah ketoisis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan untuk membantu metabolisme lemak dan protein.

Karbohidrat memiliki beberapa fungsi, menurut Purnomo *et al (*2006*)* fungsi karbohidrat diantaranya sebagai berikut:

a. Sumber bahan bakar.
b. Sumber energi utama dan dapat diganti dengan sumber energi yang lain pada beberapa organ tubuh manusia, yaitu otak, lensa mata, dan sel saraf.
c. Bahan sintesis senyawa organik lainnya.
d. Pati dan glikogen berperan sebagai cadangan makanan.
e. Menjaga keseimbangan asam dan basa dalam tubuh.
f. Membantu proses penyerapan kalsium.
g. Sebagai materi pembangun.
h. Berperan penting dalam penurunan sifat, misalnya karbohidrat dengan atom C lima buah merupakan komponen asam nukleat (DNA dan RNA).
i. Polimer karbohidrat yang tidak larut berperan sebagai unsur struktural dan penyangga dalam dinding sel sel bakteri dan tanaman.
j. Sebagai pelumas sendi kerangka.

2.5.2.1. Jenis Karbohidrat

Karbohidrat dibagi menjadi beberapa golongan yaitu monosakarida, oligosakarida, dan polisakarida.

a. Monosakarida (gula sederhana/*saccharum*)

Monosakarida adalah karbohidrat paling sederhana. Jika dihidrolisis, senyawa-senyawa monosakarida sudah tidak dapat diuraikan lagi menjadi senyawa gula yang lebih sederhana (Purnomo *etc all*, 2006).

Menurut Winarno (2004) bahwa monosakarida yang memiliki enam atom C disebut heksos, misalnya glukosa (dekstrosa atau gula anggur), fruktosa (levulosa atau gula buah), dan galaktosa. Sedangkan yang mempunyai lima atom C disebut pentosa, misalnya xilosa, arabinosa, dan ribosa.

b. Oligosakarida

Oligosakarida adalah gabungan dari molekul-molekul monosakarida, terdapat dua sampai dengan delapan molekul monosakarida. Oligosakarida yang memiliki dua molekul disebut disakarida, trisakarida untuk tiga molekul dan seterusnya. Secara eksperimen oligosakarida banyak dihasilkan dari proses hidrolisa polisakarida dan hanya beberapa oligosakarida yang secara alami terdapat di alam. Oligosakarida yang paling banyak digunakan dan terdapat di alam adalah bentuk disakarida seperti maltosa, laktosa, dan sukrosa. (Wikipedia.org)

c. Polisakarida

Polisakarida pada makanan berfungsi sebagai penguat tekstur (selulosa, hemiselulosa, pektin, lignin) dan sebagai sumber energi seperti pati, dekstrin, glikogen, dan fruktan. Polisakarida yang berfungsi sebagai penguat tekstur tidak dapat dicerna oleh tubuh, tetapi sebagai serat-serat (*dietary fiber*) yang dapat menstimulasi enzim-enzim pencernaaan (Winarno, 2004).

2.5.3. Protein

Protein adalah sumber asam-asam amino yang didalamnya terdapat unsur-unsur C,H,O, dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Selain itu molekul protein juga mengandung fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam, yaitu besi dan tembaga (Winarno, 2004).

Protein berfungsi sebagai katalisator, sebagai pengangkut dan penyimpan molekul lain seperti oksigen, mendukung secara mekanis sistem kekebalan (immunitas) tubuh, menghasilkan pergerakan tubuh, sebagai transmitor gerakan syaraf dan mengendalikan pertumbuhan dan perkembangan. Analisa elementer protein menghasilkan unsur-unsur C, H, N, dan O dan sering juga S. Disamping itu beberapa protein juga mengandung unsur-unsur lain, terutama P, Fe, Zi, dan Cu (Soerodikoesoemo dan Hari, 1989).

Peran dan aktivitas protein dalam proses biologis antara lain sebagai katalis enzimatik, bahwa hampir semua reaksi kimia dalam sistem biologi dikatalis oleh mikromolekul yang disebut enzim yang merupakan satu jenis protein (Staryer, 1995).

2.6. Sifat Sensori

2.6.1. Rasa

Menurut Zura (2006) bahwa rasa ialah sesuatu yang diterima oleh lidah. Penginderaan cecapan terbagi menjadi empat yaitu manis, pahit, asam, dan asin serta ada tambahan respon bila dilakukan modifikasi. Sedangkan menurut Ridwan (2008), rasa dipengaruhi oleh beberapa komponen yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain.

2.6.2 Warna

Warna pada produk pangan memiliki beberapa fungsi antara lain, sebagai indikator kematangan, terutama pada produk pangan segar seperti buah-buahan, sebagai indikator kesegaran misalnya pada produk sayuran dan daging, sebagai indikator kesempurnaan proses pengolahan pangan misalnya pada proses penggorengan, timbulnya warna coklat sering kali dijadikan sebagai indikator akhir kematangan produk pangan (Fajriyati, 2012).

2.7. Uji Hedonik

Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip, indra pembau dan indra perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indra memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasakan jenis kesan, intensitas kesan, luas daerah kesan, lama kesan, dan kesan hedonik. Jenis kesan adalah spesifik yang dikenali misalnya rasa manis, asin. Intensitas kesan adalah kondisi yang menggambarkan kuat lemahnya suatu rangsangan, misalnya kesan mencicip larutan gula 15% dengan larutan gula 35% memiliki intensitas kesan yang berbeda. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indra yang menerima rangsangan. Misalnya kesan yang ditimbulkan dari mencicipi dua tetes larutan gula memberikan luas daerah kesan yang sangat berbeda dengan kesan yang dihasilkan karena berkumur larutan gula yang sama. Uji kesukaan juga disebut uji hedonik. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Misalnya dalam hal “suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti : amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka. Sebaliknya jika tanggapan itu

“tidak suka” dapat mempunyai skala hedonik seperti suka dan agak suka, terdapat tanggapan yang disebut sebagai netral, yaitu bukan suka tetapi juga bukan tidak suka (*neither lika nor dislike*) (Anonim, 2003).

Penilaian contoh yang diuji berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Jumlah tingkat kesukaan bevariasi tegantung dari rentangan mutu yang ditentukan. penilaian dapat diubah dalam bentuk angka dan selanjutnya dapat dianalisis secara statistik untuk penarikan kesimpulan (BSN, 2006).

2.8. Ketentuan Panelis (BSN, 2006)

Panelis adalah orang yang bertugas menilai spesifikasi mutu produk secara subjektif. Panelis standar adalah orang yang mempunyai kemampuan dan kepekaan tinggi terhadap spesifikasi mutu produk serta mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang cara-cara menilai organoleptik atau sensori dan lulus dalam seleksi pembentukan panelis standar. Sedangkan panelis non standar orang yang belum terlatih dalam melakukan penilaian dan pengujian organoleptik/sensori.

Jumlah minimal panelis standar dalam satu kali pengujian adalah 6 orang, sedangkan untuk panelis non standar adalah 30 orang. Syarat-syarat panelis adalah sebagai berikut:

a. Tertarik tehadap uji organoleptik/sensori dan mau berpartisipasi;
b. Konsisten dalam mengambil keputusan ;
c. Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologi;
d. Tidak menolak terhadap makanan yang akan diuji (tidak alergi);
e. Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan;

f. Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makanan dan minuman ringan;
g. Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata;
h. Tidak memakan makanan yang sangat pedas saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada siang hari;
i. Tidak menggunakan kosmetik seperti pafum dan lipstikseta mencuci tangan dengan sabun yang tidak bebau pada saat dilakukan uji bau.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Juli 2018 di Laboratorium Pascapanen, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Karang Ploso, Malang, Jawa Timur untuk proses pengolahan *steak* jamur tiram. Sedangkan pengujian analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Fakultas Teknologi Petanian, Universitas Brawijaya.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan terdiri atas dua bagian yaitu:

a. Bahan baku pembuatan *steak* jamur tiram yaitu jamur tiram yang berasal dari kubung jamur di daerah malang (Karang Ploso). Sementara bahan pembantu dan bahan penunjang dipeoleh dari toko grosir Karang Ploso seperti, tepung tapioka, tepung roti, gula pasir, garam, lada bubuk putih, minyak, bawang putih, kecap manis, kecap asin, dan saus tiram, sedangkan daun pisang diperoleh dari kebun BPTP.
b. Bahan untuk analisa *proximat* yaitu H_2SO_4 pekat (95-97%), aquadest, H_3BO_3 4 %, HCl 0,2 N, n-heksan, K_2SO_4, H_2O_2, 15 ml KI 20%, indikator amilum 1%, $NaS_2O_3.5H2$ 0,1N, NaOH dan kertas saring.

3.2.2. Alat yang Digunakan

Alat yang digunakan pada penelitian ini terbagi atas tiga bagian yaitu:

a. Alat pada proses pembuatan *steak* jamur tiram yaitu loyan, panci kukus, pisau, kain saring, serbek, blender, piring, baskom, teflon, penjepit, timbangan analitik, timbingan biasa, sendok, kompor, tabung gas, dan gas elpiji.
b. Alat untuk analisa kimia (*proximat*) yaitu timbangan analitik, cawan porselen, penjepit atau pinset, penyaringan, pipet volumetrik, *waterbath*, gelas piala, erlenmeyer, desikator, labu ukur, *hot plate,* oven, selongsong lemak, labu lemak, dan buret.
c. Alat yang digunakan untuk uji sensorik atau organoleptik yaitu gunting, piring kertas berlapis aluminium, dan stik (tusuk gigi).

3.3. Tahapan Penelitian

Penelitian ini terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap pertama dan kedua adalah penelitian pendahuluan, tahap petama untuk menentukan jenis tepung yang akan ditambahkan pada pengolahan *steak* jamur tiram beserta konsentrasinya. Tahap kedua pengolahan pewarna alami steak yang berasal dari kulit buah naga. Sementara tahap ketiga adalah penelitian utama untuk proses pengolahan *steak* jamur tiram dengan penambahan tepung berdasarkan penelitian pendahuluan.

3.3.1. Penelitian Pendahuluan

a. Pengolahan *Steak* Jamur dengan Berbagai Jenis Tepung

Pengolahan *steak* jamur tiram melalui beberapa proses yaitu pemisahan, pengecilan ukuran, penimbangan, pencucian, *blanching,* pemerasan, penghalusan, pencampuran, dan pengukusan.

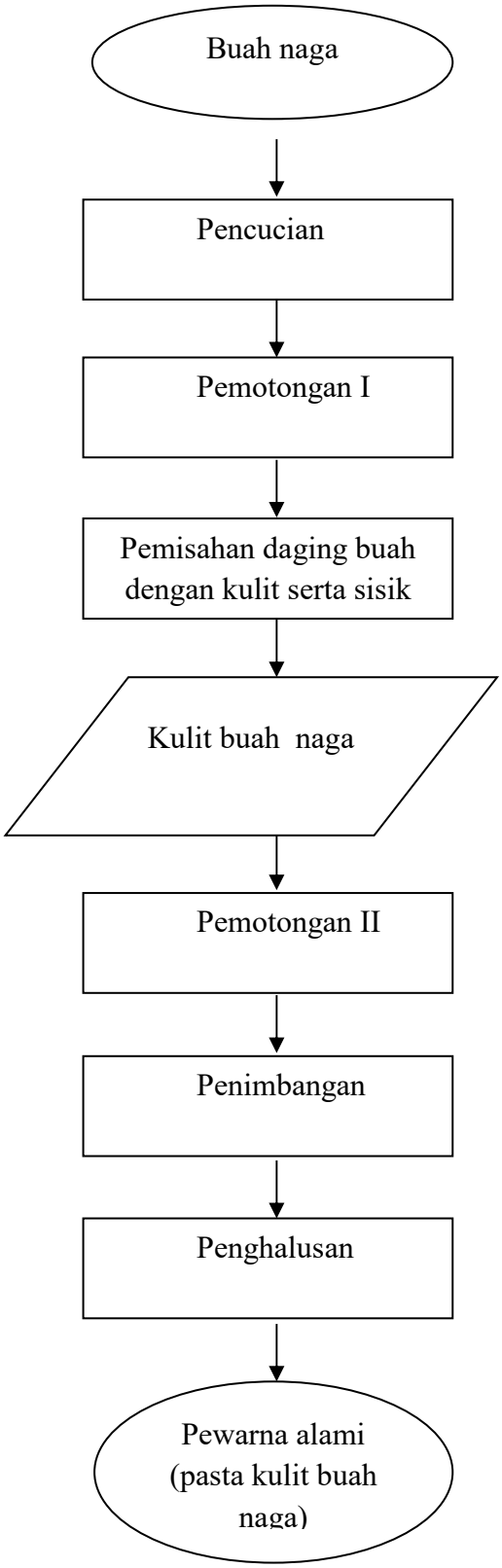
Tahap yang berperan penting pada penelitian pendahuluan untuk memperoleh tekstur *steak* jamur tiram yaitu pencampuran. Pencampuran

merupakan tahap penambahan berbagai jenis tepung untuk mencari tekstur yang dapat mendekati tekstur daging, serta tidak menghilangkan rasa khas jamur.

Beberapa jenis tepung yang ditambahkan pada pembuatan steak jamur tiram yaitu tepung kacang ijo, tepung tempe, tepung maizena, tepung tapioka, dan tepung roti. Hasil terbaik dari penambahan tepung tersebut akan digunakan pada pembuatan steak jamur tiram untuk penelitian utama.

b. Pembuatan Pewarna Alami (kulit buah naga)

Buah naga dicuci, lalu dibelah beberapa bagian, kemudian kulit buah naga dipisahkan dari dagingnya, serta sisik buah naga dibuang. Kulit buah naga dipotong dengan ukuran ± 1 cm lalu ditimbang, selanjutnya diblender dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:1



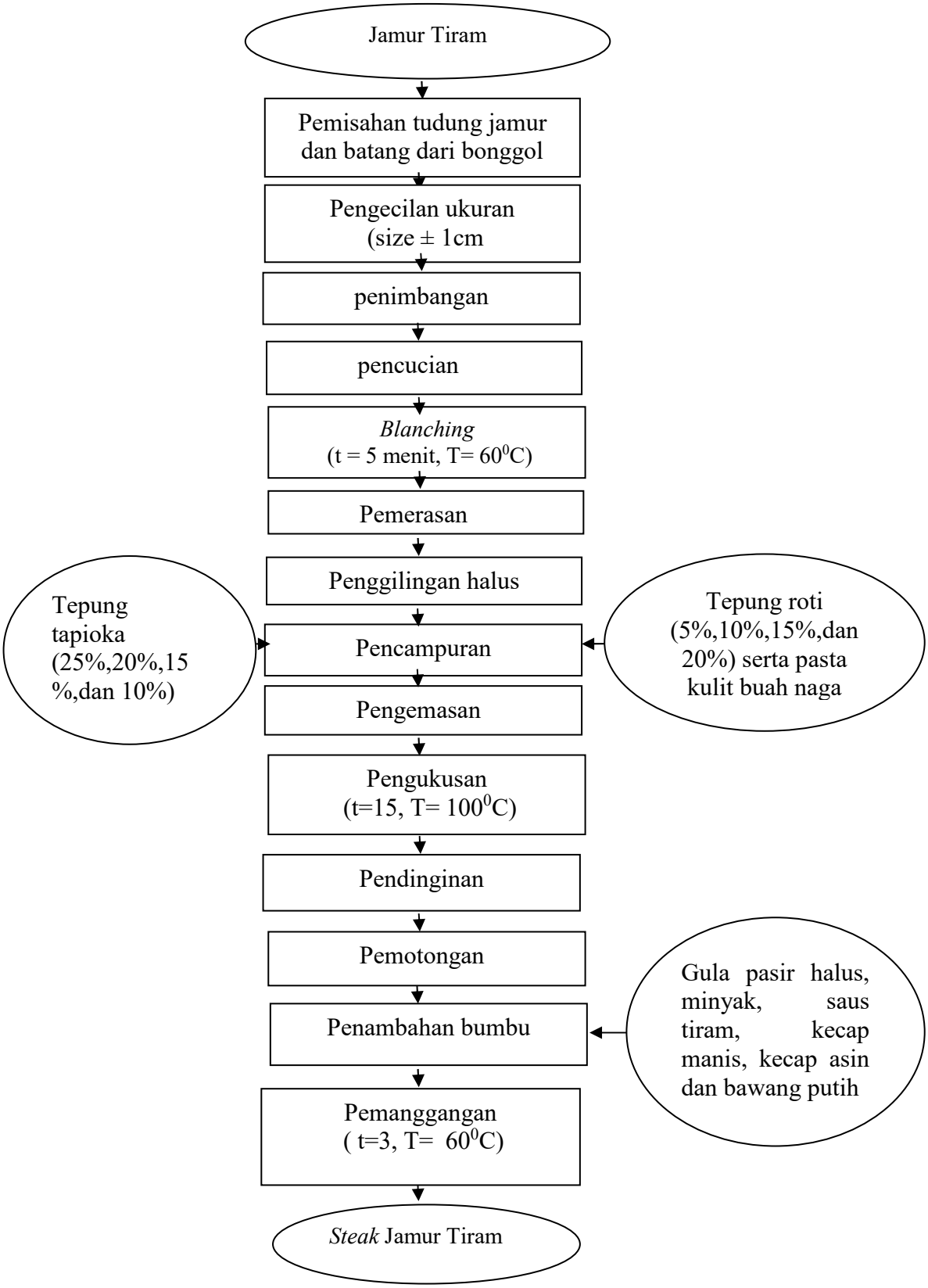
Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Pewarna Alami dari Kulit Buah Naga

c. Pengolahan *Steak* Jamur Tiram

Proses pengolahan *steak* jamur tiram melalui beberapa tahap, dimulai dengan pemisahan batang dan tudung jamur dari bonggol, lalu dipotong dengan ukuran ± 1 cm, kemudian ditimbang dan dicuci. Jamur yang telah berukuran kecil, dimasukkan ke dalam loyang. Panci kukus berisi air dipanaskan hingga suhu 60^{o} C, setelah mencapai suhu tersebut, loyang berisi jamur dimasukkan ke dalam panci. Sebelum ditutup, tutup panci dilapisi kain terlebih dulu agar air yang menguap tertangkap oleh kain, dan jamur tidak menyerap terlalu banyak air yang dapat menambah kandungan airnya.

Jamur di*blanching* selama 5 menit, kemudian diperas menggunakan kain saringan untuk mengurangi kandungan air pada jamur. Setelah itu jamur diblender hingga halus, namun tidak sampai menyerupai tekstur bubur yang terlalu halus. Selanjutnya, garam 1 g dan merica 0,3 g dimasukkan ke dalam jamur yang telah halus, lalu diaduk rata hingga homogen. Setelah homogen, tepung tapioka dan tepung roti ditambahkan ke dalam jamur, lalu dihomogenkan kembali.

Adonan yang telah homogen dibungkus menggunakan daun pisang, layaknya pembuatan lontong. Kedua ujung daun pisang dieratkan menggunakan tusuk gigi, kemudian dikukus selama 15 menit menggunakan panci kukus yang telah dipanaskan terlebih dulu. Setelah masak, didinginkan sebelum dipotong lalu di panggang. Setelah dipotong, steak jamur tiram dilimuri dengan bumbu (bawang putih 3 g, minyak 10 g, kecap manis 10 g, kecap asin 6 g, dan gula pasir halus 6 g), lalu didiamkan selama 5 menit, setelah bumbu meresap, steak dipanggang dengan api kecil dengan waktu pemanggangan 3 menit (1,5 menit untuk bagian atas, dan 1,5 selanjutnya untuk pemanggangan bagian bawah).



Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan *Steak* Jamur Tiram

3.3.2. Perlakuan Penelitian

Tabel 3.1. Perlakuan pada penelitian ini sebagai berikut :

Kode Sampel	Konsentrasi Perlakuan
a. A_1	70 % Jamur Tiram + 25 % Tepung Tapioka + 5 % Tepung Roti
b. A_2	70 % Jamur Tiram + 20 % Tepung Tapioka + 10 % Tepung Roti
c. A_3	70 % Jamur Tiram + 15% Tepung Tapioka + 15 % Tepung Roti
d. A_4	70% Jamur Tiram + 10 % Tepung Tapioka + 20% Tepung Roti

3.4. Parameter Pengamatan

3.4.1. Analisis Sifat Kimia

a. Kadar Protein (BSN, 2006)

Pengujian untuk analisis sifat kimia kadar protein menggunakan metode Kejhdal. Sampel dilumatkan menggunaka blender atau alat yang sejenis hingga partikelnya dapat melewati saringan 20 *mesh*. Timbang seksama sekitar 2 homogenat contoh pada kertas timbang, lipat dan masukkan ke dalam labu destruksi. Tambahkan dua buah tablet katalis serta beberapa butir batu didih. Tambahkan 15 ml H_2SO_4 pekat (95%-97%) dan 3 ml H_2O_2 secara perlahan-lahan dan diamkan 10 menit di ruangan asam. Destruksi pada suhu 410^oC selama ± 2 jam atau sampai larutan, diamkan hingga mencapai suhu kamar dan tambahkan 50-57 ml *aquades.* Siapkan erlenmeyer berisi 25 ml larutan H_3BO_3 4 % yang mengandung indikator sebagai penampung destilat.

Pasang labu yang berisi hasil destruksi pada rangkaian alat destilasi uap. Tambahkan 50-75 ml larutan natrium hidroksida-thiosulfat. Lakukan destilasi dan tampung destilat dalam erlenmeyer tersebut (6.25) hingga volume mencapai minimal 150 ml (hasil destilat akan berubah menjadi kuning). Hasil destilat dititrasi dengan HCl 0.2 N yang sudah dibakukan sampai warna berubah dari

hijau menjadi abu-abu netral (*natural gray*). Lakukan pengerjaan blanko seperti tahapan contoh. Pengujian contoh minimal duplo (dua kali).

Penetapan kadar protein berdasarkan perhitungan :

$$\text{Kadar protein} = \frac{(VA\text{-}VB)HCl \times NHCl \times 14.007 \times 6.25 \times 100\%}{W \times 1000}$$

Ket : V_A : ml HCl untuk titrasi contoh
V_B : ml HCl untuk titrasi blangko
N : Normalitas HCl standar yang digunakan
14.007 : Berat atom nitrogen
6.25 : Faktor konversi protein untuk ikan
W : Berat contoh (g)

Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/100 g contoh (%)

b. Kadar Lemak (BSN, 2006)

Pengujian untuk analisis sifat kimia kadar lemak menggunakan metode Soxhlet. Sampel sebanyak 5 gram dimasukkan ke dalam kertas saring dan selongsong lemak, kemudian dimasukkan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang beratnya. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang alat destilasi sixhlet lalu dipanaskan pada suhu 40^{o}C menggunakan pemanas listrik selama 16 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu lemak didestilasi hingga semua pelarut menguap. Labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105^{o}C, lalu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan.

$$\%\ \text{Kadar lemak} = \frac{p \times (b\text{-}a)}{\text{Gram contoh}} \times 100\%$$

Ket P = Pengenceran = 10/5 = 2

c. Kadar Air (BSN, 2006)

Pengujian untuk analisis sifat kimia air protein menggunakan metode gravimetri (pengeringan). Contoh dilumatkan dengan blender dan sejenisnya hingga partikelnya dapat melewati saringan 20 *mesh*. Oven dikondisikan pada suhu yang akan digunakan hingga mencapai kondisi stabil. Cawan kosong dimasukkan ke dalam oven minimal 2 jam. Selanjutnya, cawan kosong dipindahkan ke dalam desikator sekitar 30 menit sampai mencapai ruang dan timbang bobot kosong (Ag). Timbang contoh yang telah dihaluskan sebanyak ± 2 g ke dalam cawan (Bg). Masukkan cawan yang telah diisi contoh ke dalam oven vakum pada suhu 95ºC-100ºC, dengan tekanan udara tidak lebih dari 100 mmHg selama 5 jam atau masukkan ke dalam oven tidak vakum pada suhu 105ºC selama 16 jam-24 jam. Pindahkan cawan dengan menggunakan alat penjepit ke dalam desikator selama ± 30 menit, kemudian ditimbang (Cg). Lakukan pengujian minimal duplo atau dua kali.

Penetapan kadar air berdasarkan perhitungan :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{B-A}{B-C} \times 100\%$$

Ket : A = Berat cawan kosong dinyatakan dalam g
B = Berat cawan + contoh awal (g)
C = Berat cawan +contoh kering (g)

d. Kadar Abu (BSN, 2006)

Pengujian untuk analisis sifat kimia kadar abu menggunakan metode pengabuan basah. Contoh dilumatkan dengan blender dan sejenisnya hingga partikelnya dapat melewati saringan 20 *mesh*. Contoh dimasukkan dalam wadah plastik atau gelas yang besih dan bertutup. Cawan abu porselin kosong

dimasukkan dalam tungku pengabuan. Suhu dinaikkan secara bertahap sampai mencapai suhu 550ºC. Pertahankan pada pada suhu ± 5ºC selama 1 malam. Turunkan suhu pengabuan menjadi sekitar 40ºC, keluarkan cawan abu porselin dan dinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian timbang berat cawan abu porselin kosong (A g). Ke dalam cawan abu porselin masukkan 2 g contoh yang telah dihomogenkan, kemudian masukkan ke dalam oven pada suhu 100ºC selama 24 jam. Pindahkan cawan abu porselin ke tungku pengabuan dan naikkan temperatur secara bertahap sampai suhu mencapai 550ºC ± 5ºC, pertahankan selama 8 jam/semalam sampai diperoleh abu berwarna putih. Setelah selesai, tungku pengabuan diturunkan suhunya menjadi sekitar 40ºC, keluarkan cawan porselin dengan menggunakan penjepit dan masukkan ke dalam desikator selama 30 menit. Bila abu belum putih benar harus dilakukan pengabuan kembali. Basahi abu (lembabkan)abu dengan *aquadest* secara perlahan, keringkan pada *hot plate* dan abukan kembali pada suhu 550ºC sampai berat konstan. Turunkan suhu pengabuan menjadi 40ºC, lalu pindahkan cawan abu porselindalam desikator selama 30 menit, kemudian timbang beratnya (B g) segera setelah dingin. Lakukan pengujian minimal duplo atau dua kali.

Penetapan kadar abu berdasakan perhitungan :

$$\% \text{ Kadar abu} = \frac{\text{B-A}}{\text{Berat contoh (g)}} \text{ x } 100\%$$

Ket : A = Berat cawan porselin, dinyatakan dalam g
B = Berat cawan dengan abu, dinyatakan dalam g

e. Kadar Karbohidrat (BSN, 2006)

Pengujian untuk analisis sifat kimia kadar karbohidrat menggunakan metode titrasi. Timbang contoh 5 g, masukkan ke dalam gela beaker 100 ml, kemudian tambahkan *aquadest* sampel 100 ml. Campur hingga rata, pipet sebanyak 5 ml ke dalam erlenmeyer 250 ml dan tambahkan 25 ml reagen *luff Schoorl* dengan pipet volumetrik. Panaskan di atas *waterbath* yang sudah mendidih selama 10 menit tepat. Jika reagen berwarna merah contoh harus diencerkan. Dinginkan dengan cepat di bawah air kran dan tambahkan 15 ml KI 20% dan 25 ml larutan H_2SO_4 4N dengan hati-hati, jika terlalu cepat larutan akan tumpah keluar. Titrasi dengan lautan $NaS_2O_3.5H_2$ 0,1 N sampai warrna kuning muda. Tambahkan 2 ml indikator amilum 1% dan lanjutkan titrasi tersebut sampai warna biru hilang. Lakukan pengerjaan blangko.

Penetapan kadar karbohidrat berdasarkan perhitungan :

$$\% \text{ Kadar karbohidrat} = \frac{\mathbf{A \times B \times C \times F \times 100}}{\mathbf{g \text{ contoh} \times 100}}$$

Ket : A = Vol (ml) tio (contoh-blangko)
B = Faktor Normaliras, N tio yang digunakan
C = Angka konversi dalam tabel
F = Faktor pengenceran

3.4.2 Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau sensoris adalah pengujian yang didasarkan pada sebuah sistem uji *obyek* makanan yang menggunakan alat indera. Sehingga uji ini menggunakan kelima indera, yakni indera penciuman, indera penglihatan, dan indera peraba (Anonim, 2017).

Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai, atau tidak menyukai akan benda

penyebab rangsangan. Kesadaran, kesan dan sikap terhadap rangsangan adalah reaksi *subyektif* . Pengukuran terhadap nilai/ tingkat kesan, kesadaran dan sikap disebut pengukuran pengukuran *subyektif* atau penilaian *subyektif.* Disebut penilaian *subyektif* karena hasil penilaian atau pengukuran sangat ditentukan oleh pelaku atau yang melakukan pengukuran. Rangsangan yang dapat diindra dapat bersifat fisis (dingin, panas, sinar, warna), sifat kimia (bau, aroma, rasa). Pada waktu alat indra menerima rangsangan, sebelum terjadi kesadaran prosesnya adalah fisiologis, yaitu dimulai di reseptor dan diteruskan pada susunan syaraf sensori atau syarat penerima, (Anonim, 2003). Panelis memberikan penilaian terhadap produk berdasarkan parameter yang telah ditentukan pada kuesioner yang telah disediakan, parameter penilain tersebut meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan tingkat kesukaan secara keseluruhan. Penilaian terhadap parameter tersebut memiliki tingkatan nilai berdasarkan tingkat kesukaan atau ketidaksukaan.

Tabel 3.2. Tingkatan nilai bedasarkan kesukaan dan ketidaksukaan panelis

Tingkatan Nilai	Keterangan
5	Sangat suka
4	Suka
3	Netral/biasa
2	Tidak Suka
1	Sangat Tidak Suka

3.4.3 Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis tingkat keragamannya untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diterapkan terhadap parameter mutu kimia *steak* jamur tiram menggunakan *On Way Anova*.

Perlakuan yang berpengaruh nyata dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *tukey* untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan. Analisis data dilakukan menggunakan program SPSS.