

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. TELAAH PUSTAKA

1. Ikan patin

a. Pengertian ikan

Pisces atau ikan adalah seekor hewan yang habitat hidupnya berada dalam air. Mereka bisa bernafas di dalam air karena memiliki insang. Pisces ini bisa kita temukan dalam air tawar (danau maupun sungai) atau air asin (samudra maupun laut). Pengertian Pisces adalah hewan yang berdarah dingin (poikiloterm) yang berarti suhu tubuhnya bisa berubah-ubah sesuai dengan suhu air yang ada ditempat dia sedang hidup (Anonim,2013).

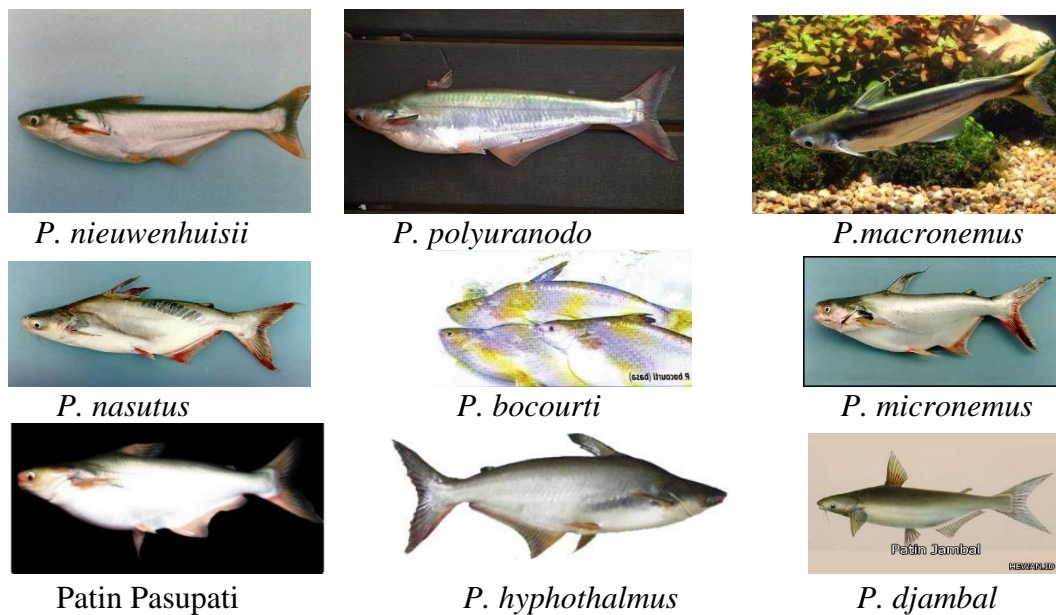
b. Morfologi ikan patin

Ikan patin (*Pangasius pangasius*) merupakan ikan tawar yang banyak dilirik oleh pengusaha agribisnis karena potensi pasarnya yang bagus. Ikan patin memiliki tubuh yang panjang, bagian perutnya berwarna perak bagian punggung berwarna hitam. Bagian kepalanya kecil dengan mulut di bagian ujung kepala agak ke bawah, dan pada sudut mulutnya terdapat 2 pasang kumis pendek sebagai indera peraba. Ikan patin memiliki nilai ekonomis yang bagus selain ikan gurame dan ikan mas yang selama ini dikenal. Ukuran ikan patin sekitar 500-700gr/ekor merupakan ukuran yang biasa digunakan dirumah makan saung kuring (Bahar,2006).

c. Jenis-jenis ikan patin

Jenis ikan air tawar ini mampu bertahan hidup dalam perairan yang tidak menguntungkan. Ikan patin dikenal dengan sebutan ikan bandel dan bongor pertumbuhannya. Ada beberapa jenis ikan patin, antara lain (Khairuman, 2008):

- 1) *Pangasius polyuranodo*
- 2) *Pangasius micronemus*
- 3) *Pangasius macronema*
- 4) *Pangasius nieuwenhuisii*
- 5) *Pangasius nasutus*
- 6) *Pangasius sutchi*; *Pangasinodon hypophthalmus*
- 7) Pasupati (hibrida)
- 8) *Pangasius bocourti*
- 9) *Pangasius djambal*



Gambar 1. Jenis-jenis Ikan Patin

d. Keunggulan dan kekurangan Ikan Patin

Tabel 1. Keunggulan dan Kekurangan Jenis Ikan Patin

No	Jenis Ikan Patin	Keunggulan	Kekurangan
1	Pangasius polyuranodo		a. Daging berwarna merah b. Berbau lumpur c. Tekstur agak kenyal
2	Pangasius micronemus		a. Berbau lumpur
3	Pangasius macronema		a. Berbau lumpur
4	Pangasius nieuwenhuisii		a. Berbau lumpur
5	Pangasius nasutus	a. Daging putih kemerahan (light pink) b. Tekstur kenyal, padat dan kompak	a. Berbau lumpur
6	Pangasius sutchi; Pangasinodon hypophthalmus		a. Daging kuning b. Berbau lumpur c. Tekstur agak kenyal
7	Pasupati (hibrida)	a. Daging putih kekuningan b. Tekstur kenyal, padat dan kompak	a. Berbau lumpur
8	Pangasius bocourti		a. Berbau lumpur
9	Pangasius djambal	a. Daging putih kemerahan (light pink) b. Tekstur kenyal, padat dan kompak	a. Berbau lumpur

Sumber : Profil Sensori dan Nilai Gizi Beberapa Jenis Ikan Patin dan Hibrid Nasutus

d. Taksonomi ikan patin



Gambar 2. Pangasius sp.

Klasifikasi ikan patin menurut Cahyo Saparinto dan Rini Susiana (2013) adalah sebagai berikut(Saprinto dkk.,2013).

Phyllum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Ordo	: Siluriformes
Sub Ordo	: Siluroidea
Famili	: Pangasidae
Genus	: <i>Pangasius</i>
Spesies	: <i>Pangasius sp.</i>

e. Kandungan gizi

Kandungan gizi ikan patin tiap 100 g berat bahan yang dapat dimakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Patin per 100 g BBD

Kandungan Gizi	Jumlah
Air	74,4
Kalori (g)	132
Protein (g)	17
Lemak (g)	6,6
Karbohidrat (g)	1,1
Abu (g)	0,9
Kalsium (mg)	31
Fosfor (mg)	173
Besi (mg)	1,6
Natrium (mg)	77
Kalium (mg)	346
Tembaga (mg)	0,7
Seng (mg)	0,8
Tiamin (mg)	0,2
Riboflavin (mg)	0,03

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2010)

2. Jamur tiram putih

a. Pengertian jamur

Jamur dalam bahasa Indonesia disebut “Cendawan” dan dalam istilah botani disebut “Fungi” termasuk ke dalam golongan tumbuhan sederhana karena tidak berklorofil. Tubuh jamur terdiri atas satu atau beberapa sel yang berbentuk tabung bersekat-sekat atau tidak bersekat, hidup pada bahan atau media tumbuh yang telah mengandung nutrisi yang dibutuhkannya (Autotropik) (Maulana Sy,2012).

Secara sederhana pengertian jamur adalah tumbuhan sederhana, berinti, berspora, tidak berklorofil, berupa sel atau sejumlah sel dalam

bentuk benang-benang (miselia) yang bercabang-cabang. Bakal tubuh buah atau primordia dari *basidiomiset* adalah gumpalan kecil yang terdiri dari kumpulan miselia yang akan berkembang menjadi tubuh buah. Diameter tubuh buah sekitar 1 mm. Primordia berkembang dan pada tubuh buah muda terlihat bagian-bagian tubuh buah seperti tudung dan tangkai yang terletak tidak di tengah tudung (Maulana Sy, 2012).

b. Morfologi jamur tiram

Jamur tiram (*Pleurotus* spp.) adalah jamur pangan dengan rudung berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Permukaan tudung memiliki tudung beragam warna dengan warna inilah jamur tiram diberi nama, yaitu jamur tiram putih, tiram kelabu, tiram coklat, tiram kuning, tiram orange (Maulana Sy, 2012).

Ciri-ciri jamur tiram ini adalah berbadan buah dengan tudung (pileus) berwarna putih, merah muda, merah pucat, kekuningan, sampai merah (orange). Lebar tudung 4-5 cm. Bentuk tudung dapat bermacam-macam sesuai tempat tumbuhnya. Tudung dapat membuka seperti patung dengan bentuk datar, cekung, cembung, atau bergelombang. Letak tangkai di tengah tetapi asimetri. Ukuran badan buah dari hasil budi daya biasanya lebih besar dari pada yang tumbuh secara alami. Berat badan buah tunggal mencapai 300-400 gram (Maulana Sy, 2012).

c. Jenis-jenis jamur tiram

Jamur tiram yang dibudidayakan saat ini memiliki keragaman jenis dapat dilihat dari bentuk, ukuran, dan warna permukaan atas dari tudung yang berbeda. Jamur tiram yang berwarna putih banyak dibudidayakan di Indonesia, sedangkan di Malaysia jamur tiram berwarna abu-abu dan coklat. Jamur tiram dibudidayakan di negara-negara Amerika dan Eropa sangat beragam.

Ragam jenis jamur tiram yang umum dibudidayakan di antaranya(Maulana Sy,2012):

- 1) Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) P.Florida.
- 2) Jamur tiram abu-abu (*P. cyridious*)
- 3) Jamur tiram coklat (*P. cycstidiosus*)
- 4) Jamur tiram kuning gading (*P. citrinopileatus*)
- 5) Jamur tiram kuning (*P. citrinopileatus*)
- 6) Jamur tiram merah jambu (*P. flatellatus*)
- 7) Jamur tiram batang besar (*P. pulmonarius*)
- 8) Jamur tiram bertudung besar (*P. eryngii*) atau King Oyster Mushroom



Pleurotus ostreatus



P. cyridious



P. cycstidiosus



P. citrinopileatus



P. flatellatus



P. Eryngii

Gambar 3. Jenis – jenis Jamur

d. Taksonomi jamur tiram



Gambar 4. *Pleurotus ostreatus*

Klasifikasi jamur tiram putih menurut Erie Maulana, yaitu:

Kingdom	: Plantae
Phylum	: Basidiomycota
Kelas	: Homobasidiomycetes
Ordo	: Agaricales
Family	: Pleurotaceae
Genus	: Pleurotus
Species	: <i>Pleurotus ostreatus</i>

e. Kandungan gizi

Kandungan gizi jamur tiram tiap 100 gram berat bahan yang dapat dimakan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Gizi Jamur Tiram per 100 g BBD

Kandungan Gizi	Jumlah
Kalori (g)	30
Karbohidrat (g)	5,5
Protein (g)	1,9
Lemak (g)	0,1
Serat (g)	3,6
Abu (g)	0,6
Kalsium (mg)	9
Fosfor (mg)	83
Besi (mg)	0,7
Natrium (mg)	22
Kalium (mg)	226
Seng (mg)	0,8
Tiamin (mg)	0,3
Riboflavin (mg)	0,2
Niasin (mg)	1

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

Jamur tiram juga memiliki kandungan lain selain yang telah disebutkan pada tabel 2 yaitu nitrogen, potasium, fosfor, magnesium, serta vitamin A, vitamin B, vitamin C dan vitamin E. Vitamin A, C dan E (Edet,2016) merupakan senyawa antioksidan yang dimiliki oleh jamur tiram putih, yang berfungsi untuk menghambat rantai dari radikal bebas. Kandungan yang dimiliki jamur tiram putih tidak semuanya sama, karena tempat dimana jamur tiram putih tumbuh akan mempengaruhi kandungan dari jamur tiram putih.

3. Sosis

a. Pengertian sosis



Gambar 5. Sosis

Istilah sosis ikan patin sendiri berasal dari bahasa Latin yaitu *salsus* yang berarti asin, merujuk pada artian potongan atau hancuran daging yang diawetkan dengan penggaraman. Dari teknologi produksinya, sosis ikan patin dibuat dari daging yang digiling (dihaluskan), diberi bumbu lalu dimasukkan kedalam selongsong (casing) berbentuk bulat panjang simetris yang kemudian diolah lebih lanjut (Syamsir, 2009).

b. Jenis sosis

Menurut Ragil (2015) Jenis sosis yang ada dipasaran sangat beraneka ragam, adapun jenis sosis sebagai berikut:

1) Sosis Sapi

Daging sapi merupakan salah satu jenis daging yang banyak dikonsumsi masyarakat. Daging sapi dapat diolah menjadi sosis ikan patin dengan cara dihaluskan atau digiling kemudian diberi bumbu-bumbu yang dihaluskan lalu di masukan dalam selongsong. Sosis sapi memiliki warna kemerahan daging alami, seperti warna merah pada daging sapi dan beraroma khas daging sapi. Bentuk sosis sapi bulat

panjang, biasanya memiliki diameter lebih besar dari sosis ayam yaitu 1,3 cm dan panjang 14cm.

2) Sosis Kambing

Sosis daging kambing memiliki rasa yang lezat dan gizi yang cukup tinggi. Daging kambing dapat diolah menjadi sosis dengan cara dihaluskan atau digiling kemudian diberi bumbu-bumbu yang dihaluskan lalu di masukan dalam selongsong. Sosis kambing memiliki warna coklat dan beraroma khas kambing. Bentuk sosis kambing bulat panjang yaitu 10 cm dan berdiameter 1cm.

3) Sosis Ikan

Mengolah sosis ikan membutuhkan waktu yang agak lama. Ikan yang telah disiangi, lalu dipisahkan dari duri, diiris-iris atau di fillet , dihaluskan atau digiling kemudian diberi bumbu-bumbu yang dihaluskan lalu di masukan dalam selongsong. Sosis ikan memiliki warna putih pucat dan mempunyai bentuk bulat panjang, sosis ikan yang biasanya ada dipasaran mempunyai ukuran seperti sosis ayam yaitu panjang 10cm dan berdiameter 1cm.

4) Sosis Babi

Babi adalah hewan yang dalam beberapa kepercayaan daging babi tidak boleh dikonsumsi karena dianggap haram. Babi memiliki ciri-ciri bermoncong panjang dan berhidung lempur, Sosis babi memiliki warna merah pucat, bentuk dari sosis babi bulat panjang yaitu panjang 10 cm dan berdiameter 1 cm.

5) Sosis Ayam

Daging Ayam adalah bahan makanan hewani unggas yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Daging ayam mempunyai kandungan protein yang tinggi, serta mengandung banyak vitamin dan mineral. Pembuatan sosis ayam ini sama dengan yang lainnya yaitu daging ayam yang sudah dipisahkan dari kulit dan tulangnya dihaluskan atau digiling kemudian diberi bumbu-bumbu yang dihaluskan lalu dimasukkan dalam casing atau selongsong. Sosis ayam memiliki warna coklat pucat dan beraroma khas daging ayam. Bentuk sosis ayam bulat panjang, memiliki ukuran diameter lebih kecil dari sosis sapi yaitu 1 cm dan panjang 10 cm.

c. Bahan dan bumbu penyerta dalam pembuatan sosis

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan sosis adalah(Badrul,2013):

- 1) Daging ikan patin 1000 g
- 2) Garam 12,5 g
- 3) Lada 5 g
- 4) Telur 2 butir
- 5) Bawang putih 10 siung
- 6) Jeruk nipis 1 buah

Selain bumbu digunakan juga bahan – bahan penyerta antara lain:

- 1) Tepung tapioka 140 g
- 2) Bahan *casing* atau bahan pembungkus sosis
- 3) Minyak sayur 25 ml

4) Es batu

(Farikhah dan Badrul, 2013 dengan modifikasi)

d. Proses pembuatan sosis

Berikut merupakan proses pembuatan sosis ikan patin :

- 1) Siapkan bahan dan alat untuk membuat sosis.
- 2) Bersihkan terlebih dahulu ikan patin dengan air bersih dan potong-potong untuk memisahkan bagian daging ikan dengan bagian lain yang tidak dibutuhkan seperti kepala, ekor, ataupun duri.
- 3) Lumuri ikan dengan jeruk nipis untuk menghilangkan bau amis selama 5 menit.
- 4) Bersihkan jamur tiram dengan mencuci dengan air mengalir, lalu tiriskan.
- 5) Haluskan bawang putih, garam dan lada.
- 6) Setelah 5 menit bersihkan ikan dari perasan jeruk nipis dengan air mengalir.
- 7) Lumatkan daging ikan dengan *food processor* dengan ditambahkan es batu.
- 8) Selanjutnya lumat jamur tiram dengan *food processor* yang sudah dibersihkan sebelumnya.
- 9) Setelah ikan dan jamur tiram dilumatkan peras hingga kandungan air dirasa sudah tidak ada lagi.
- 10) Timbang ikan dan jamur tiram putih sesuai dengan variasi.

11) Campurkan daging ikan dan jamur tiram yang telah dilumat. Sambil diaduk tambahkan bumbu yang telah dihaluskan sebelumnya, tepung tapioka, dan minyak sayur.

12) Adonan yang telah bercampur secara homogen tersebut kemudian dimasukkan ke dalam casing (selongsong) atau cetakan sosis ikan patin dengan menggunakan alat pengisi sosis ikan patin lalu diikat.

13) Kukus sosis ikan patin selama 30 menit.

14) Sosis ikan patin siap disajikan.

e. Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk sosis ikan patin

Menurut Badan Standar Nasional (BSN) sosis ikan patin produk olahan hasil perikanan dengan bahan baku lumatan daging ikan atau *surimi*, minimal 50 %, dicampur tepung dan bahan-bahan lainnya, pengisian ke dalam selongsong sosis ikan patin dan mengalami perebusan atau pengukusan. Syarat mutu sosis ikan patin menurut SNI 7755:2013 (BSN,2013) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Standar Nasional Indonesia untuk Sosis ikan patin Ikan

Parameter uji	Satuan	Persyaratan
a. Sensori		Min 7 (skor 3 - 9)
b. Kimia		
- Kadarair	%	Maks 68,0
- Kadarabu	%	Maks 2,5
- Kadarprotein	%	Min 9,0
- Kadarlemak	%	Maks 7,0
c. Cemarkmikroba		
- ALT	koloni/g	Maks 5 x 10 ⁴
- <i>Escherichiacoli</i>	APM/g	< 3
- <i>Salmonella</i>		Negatif/25 g
- <i>Vibrio cholera</i> *		Negatif/25 g
- <i>Staphylococcus aureus</i> *	koloni/g	Maks 1 x 10 ²
d. Cemarklogam*		
- Kadmium(Cd)	mg/kg	Maks 0,1
- Merkuri(Hg)	mg/kg	Maks 0,5
- Timbal(Pb)	mg/kg	Maks 0,3
- Arsen(As)	mg/kg	Maks 1,0
- Timah(Sn)	mg/kg	Maks 40,0
e. Cemarkfisik		
- <i>Filth</i>		0

CATATAN* Bila diperlukan

Sumber: Badan Standarisasi Nasional (2013)

4. Sifat fisik

Sifat-sifat fisik pada komoditas memegang peranan sangat penting dalam pengawasan dan standarisasi suatu produk. Sifat fisik biasanya banyak digunakan untuk perincian mutu komoditas dan standarisasi mutu karena sifat-sifat fisik lebih mudah dan lebih cepat dikenali atau diukur dibandingkan dengan sifat-sifat kimia, mikrobiologik dan fisiologik. Beberapa sifat fisik untuk pengawasan mutu diukur secara objektif dengan alat-alat sederhana beberapa sifat fisik dapat diamati secara organoleptik sehingga lebih cepat dan langsung (Seokarto, 1990).

Beberapa sifat fisik komoditas mempunyai korelasi langsung maupun tidak langsung dengan sifat-sifat lain seperti sifat kimiawi, mikrobiologik,

organoleptik dan sifat fisiologik. Misalnya sifat lunaknya suatu makanan berkaitan dengan kematangannya, kerasnya suatu makanan berhubungan erat dengan sifat renyah, warna produk olahan yang menyimpang berkaitan dengan pertumbuhan mikroba (Seokarto,1990).

Mutu fisik dibedakan menjadi mutu fisik subjektif dan mutu fisik obyektif. Mutu fisik subjektif dinilai dengan menggunakan alat indera yaitu indera pengelihatan untuk menilai warna dan bentuk, indera pembau untuk aroma, indera pengecap untuk rasa, indera peraba untuk tekstur dan indera pendengaran untuk kerenyahan. Sedangkan mutu fisik obyektif dinilai dengan menggunakan alat yang selalu dikalibrasikan seperti termometer untuk mengukur suhu, viskometer untuk mengukur kekentalan, timbangan untuk mengukur berat dan masih banyak lagi (Seokarto,1990).

5. Sifat organoleptik

Sifat organoleptik adalah sifat mutu yang hanya dapat dinilai dengan uji organoleptik. Secara umum uji organoleptik adalah cara mengukur, menilai atau menguji mutu komoditas dengan menggunakan kepekaan alat indera manusia yaitu pengelihatan dengan mata, penciuma dengan hidung, pencicipan dengan rongga mulut, perabaan dengan ujung jari, pendengaran dengan telinga. Uji organoleptik juga disebut pengukuran subyektif karena mendasarkan pada respon subyektif manusia sebagai alat ukur (Seokarto,1990).

Sifat mutu organoleptik hanya dapat diukur atau dinilai dengan menggunakan manusia. Orang yang bertindak sebagai instrumen dalam menilai sifat-sifat organoleptik disebut panelis (Seokarto,1990). Panelis adalah yang seseorang atau sekelompok orang atau konsumen yang melakukan uji organoleptik.

6. Protein

a. Pengertian protein

Protein makanan merupakan sumber kedua puluh asam amino yang terdapat pada jaringan protein tubuh. Sembilan diantaranya (histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan dan valin) merupakan asam amino essensial, yaitu asam amino yang harus terdapat dalam makanan manusia karena kecepatan sintesis rangka karbonnya dalam tubuh tidak secepat penggunaan (Nasoetion dkk.,1987)

b. Fungsi protein

Menurut Winarno (1992) protein mempunyai bermacam-macam fungsi bagi tubuh, yaitu sebagai enzim, zat pengatur pergerakan, pertahanan tubuh, alat pengangkut dan lain-lain (Winarno,1992).

1) Sebagai enzim

Hampir semua reaksi biologis dipercepat atau dibantu oleh suatu senyawa makromolekul spesifik yang disebut enzim; dari reaksi yang sangat sederhana seperti reaksi transport karbon dioksida sampai yang sangat rumit seperti replikasi kromosom.

Hampir semua enzim menunjukkan daya katalistik yang luar biasa, dan biasanya dapat mempercepat reaksi sampai beberapa juta kali. Sampai kini lebih dari seribu enzim telah dapat diketahui sifat-sifatnya dan jumlah tersebut masih terus bertambah. Protein besar peranannya terhadap perubahan-perubahan kimia dalam sistem biologis.

2) Alat Pengangkut dan Alat Penyimpanan

Banyak molekul dengan BM kecil serta beberapa ion dapat diangkut atau dipindahkan oleh protein-protein tertentu. Misalnya hemoglobin mengangkut oksigen dalam eritrosit, sedang mioglobin mengangkut oksigen dalam otot. Ion besi diangkut dalam plasma darah oleh transferin dan disimpan hati sebagai kompleks dengan feritin, suatu protein yang berbeda dengan transferin.

3) Pengatur Pergerakan

Protein merupakan komponen utama daging; gerakan otot terjadi karena adanya dua molekul protein yang saling bergeseran. Pergerakan flagela sperma disebabkan oleh protein.

4) Penunjang Mekanis

Kekuatan dan daya tahan robek kulit dan tulang disebabkan adanya kolagen, suatu protein berbentuk bulat panjang dan mudah membentuk serabut.

5) Pertahanan Tubuh/Imunisasi

Pertahanan tubuh biasanya berbentuk antibodi, yaitu suatu protein khusus yang dapat mengenal dan menempel atau mengikat benda-

benda asing yang masuk ke dalam tubuh seperti virus, bakteri dan sel-sel asing lain. Protein ini pandai sekali membedakan benda-benda yang menjadi anggota tubuh dengan benda-benda asing.

6) Media Perambatan Impuls Syaraf

Protein yang mempunyai fungsi ini biasanya berbentuk reseptor; misalnya rodopsin, suatu protein yang bertindak sebagai reseptor/penerima warna atau cahaya pada sel-sel mata.

7) Pengendalian Pertumbuhan

Protein ini berkerja sebagai reseptor (dalam bakteri) yang dapat mempengaruhi fungsi bagian-bagian DNA yang mengatur sifat dan karakter bahan.

7. Antioksidan

a. Pengertian antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali dan dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Kumalaningsih,2006).

b. Macam-macam antioksidan

Terdapat tiga macam antioksidan yaitu (Kumalaningsih,2006).:

- 1) Antioksidan yang dibuat oleh tubuh kita sendiri yang berupa enzim antara lain superoksida dismutase, glutathione peroxide, perhidasi dan katalase.

- 2) Antioksidan alami yang dapat diperoleh dari tanaman atau hewan, yaitu tokoferol, vitamin C, betakaroten, flavonoid dan senyawa fenolik.
- 3) Antioksidan sintetik, yang dibuat dari bahan-bahan kimia yaitu Butylated Hydroxyanisole (BHA), *Butylated hydroxytoluene* (BHT), *Tert butil HYDROQUINON* (TBHQ), *Propylgallate* (PG), dan *Nordihydroquairitic acid* (NDGA).

c. Fungsi antioksidan

Atas dasar fungsinya antioksidan dapat dibedakan menjadi 5 (lima) seperti berikut (Kumalaningsih,2006):

1) Antioksidan primer

Antioksidan ini berfungsi untuk mencegah terbentuknya radikal bebas baru karena ia dapat merubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya, yaitu sebelum sempat bereaksi.

Antioksidan primer yang ada dalam tubuh yang sangat terkenal adalah enzim superoksida dismutase. Enzim ini sangat penting sekali karena dapat melindungi hancurnya sel-sel dalam tubuh akibat serangan radikal bebas. Bekerjanya enzim ini sangat dipengaruhi oleh mineral-mineral seperti mangan, seng, tembaga dan selenium yang harus terdapat dalam makanan dan minuman.

2) Antioksidan sekunder

Antioksidan sekunder merupakan senyawa yang berfungsi menangkap radikal bebas serta mencegah terjadinya reaksi berantai sehingga tidak terjadi kerusakan yang lebih besar. Contoh yang

populer, antioksidan sekunder adalah vitamin E, vitamin C, dan betakaroten yang dapat diperoleh dari buah-buahan.

3) Antioksidan tersier

Antioksidan tersier merupakan senyawa yang memperbaiki sel-sel dan jaringan yang rusak karena serangan radikal bebas. Biasanya yang termasuk kelompok ini adalah jenis enzim misalnya metionin sulfoksidan reduktase yang dapat memperbaiki DNA dalam inti sel. Enzim tersebut bermanfaat untuk perbaikan DNA pada penderita kanker.

4) Oxygen Scavager

Antioksidan yang termasuk oxygen scavager mengikat oksigen sehingga tidak mendukung reaksi oksidasi, misalnya vitamin C.

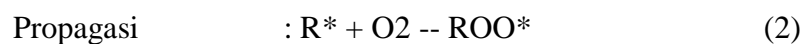
5) Chelators atau sequesstrants

Mengikat logam yang mampu mengkatalisasi reaksi oksidasi misalnya asam sitrat dan asam amino. Tubuh dapat menghasilkan antioksidan yang berupa enzim yang aktif bila didukung oleh nutrisi pendukung atau mineral yang disebut juga ko-faktor. Antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh antara lain seperti Superoksida dismutase, glutathione peroksidase, dan katalase.

d. Mekanisme Kerja Antioksidan

Mekanisme kerja antioksidan secara umum adalah menghambat oksidasi lemak. Oksidasi lemak terdiri dari tiga tahap utama, yaitu inisiasi, propagasi, dan terminasi. Pada tahap inisiasi terjadi pembentukan radikal

asam lemak, yaitu senyawa turunan asam lemak yang bersifat tidak stabil dan sangat reaktif akibat dari hilangnya satu atom hidrogen (reaksi 1). Pada tahap selanjutnya, yaitu propagasi, radikal asam lemak akan bereaksi dengan oksigen membentuk radikal peroksi (reaksi 2). Radikal peroksi lebih lanjut akan menyerang asam lemak menghasilkan hidroperoksida dan radikal asam lemak baru (reaksi 3)(Kumalaningsih,2006).



Hidroperoksida yang terbentuk bersifat tidak stabil dan akan terdegradasi lebih lanjut menghasilkan senyawa-senyawa karbonil rantai pendek seperti aldehida dan keton yang bertanggung jawab atas flavor makanan berlemak.

Antioksidan yang baik akan bereaksi dengan radikal asam lemak segera setelah senyawa tersebut terbentuk, dari berbagai antioksidan yang ada, mekanisme kerja serta kemampuannya sebagai antioksidan sangat bervariasi. Kombinasi beberapa jenis antioksidan memberikan perlindungan yang lebih baik (sinergisme) terhadap oksidasi dibanding dengan satu jenis antioksidan saja. Sebagai contoh asam askorbat seringkali dicampur dengan antioksidan yang merupakan senyawa fenolik untuk mencegah reaksi oksidasi lemak. Dalam proses melumpuhkan radikal bebas, vitamin E menjadi pelopor diikuti oleh vitamin C dan

dengan bantuan senyawa glutathion, betakaroten, seng, mangan, dan selenium akan memudahkan pelumpuhan radikal bebas.

e. Kategori aktivitas antioksidan

Diny (2008) mengatakan suatu senyawa dikatakan mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat jika mampu menghambat perkembangan radikal bebas lebih dari 80%, dikatakan sedang jika mampu menghambat sebesar 50-80%, dan dikatakan lemah jika mempunyai kemampuan pengambatan kurang dari 50%.

B. LANDASAN TEORI

Ikan patin merupakan ikan yang kandungan lemak lebih rendah dibanding ikan jenis lain, terutama dua asam lemak esensial DHA yaitu kira-kira sebesar 4,74 % dan EPA yaitu kira-kira sebesar 0,31%. Kedua jenis omega-3 asam lemak ini biasanya dihasilkan dari jenis ikan yang hidup di air dingin seperti ikan salmon, ikan tuna, dan ikan sarden. Kadar lemak total yang terkandung dalam daging ikan patin adalah sebesar 2,55% sampai dengan 3,42%, dimana asam lemak tak jenuh nya adalah di atas 50%. Asam oleat adalah asam lemak tak jenuh tunggal yang paling banyak terkandung di dalam daging ikan patin yaitu sebesar 8,43% (Tuti,2014). Pemilihan ikan patin jenis ikan air tawar sebagai bahan dasar pembuatan sosis ikan patin karena tidak semua orang dapat mengkonsumsi ikan laut. Jenis ikan patin yang dipilih pada penelitian ini yaitu ikan patin jenis pasupati karena memiliki tekstur daging yang kenyal, padat dan kompak serta memiliki warna daging yang putih kekuningan. Ikan patin pasupati selain memiliki karakteristik yang cocok untuk dijadikan sosis, alasan lain yaitu mudahnya untuk mendapatkan ikan patin pasupati.

Menurut Irianto (2010) dalam Ragil (2105) jamur tiram adalah bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur tiram memiliki kandungan serat yang tinggi yaitu 7,4-24,6% selain itu jamur tiram memiliki kandungan gizi setara dengan daging ayam. Jika dibandingkan dengan daging ayam, kandungan gizi pada jamur tiram lebih tinggi yaitu protein sebesar 10,5-30,4% sedangkan pada daging ayam 18,2g. Lemak yang terdapat pada jamur tiram 1,7-2,2% lemak

tidak jenuh, sedangkan lemak hewani yang terdapat pada daging ayam sebesar 25,0%. Dapat dilihat bahwa jamur tiram memiliki kandungan gizi yang cukup setara dengan daging ayam, tekstur dan rasanya gurih mendekati rasa daging ayam, protein yang terdapat pada jamur tiram adalah protein nabati sehingga baik untuk kesehatan.

Pada jamur juga terdapat antioksidan yang terdapat pada ekstrak air jamur tiram memiliki penghambatan tertinggi sebesar 25% pada konsentrasi 100 ppm dibandingkan dengan etil asetat, etanol, etanol solid jamur tiram. Diny (2008) mengatakan suatu senyawa dikatakan mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat jika mampu menghambat perkembangan radikal bebas lebih dari 80%, dikatakan sedang jika mampu menghambat sebesar 50-80%, dan dikatakan lemah jika mempunyai kemampuan penghambatan kurang dari 50%. Pemilihan jamur tiram putih sebagai campuran dalam sosis ikan patin ini dikarenakan memiliki tekstur yang lembut, tampilan yang menarik serta rasa yang cenderung mudah dipadukan dengan berbagai jenis masakan, tak hanya dari karakteristiknya saja yang cocok untuk dijadikan campuran keberadaan jamur tiram putih yang mudah didapatkan menjadi salah satu pertimbangan untuk dijadikan campuran dalam sosis ikan patin .

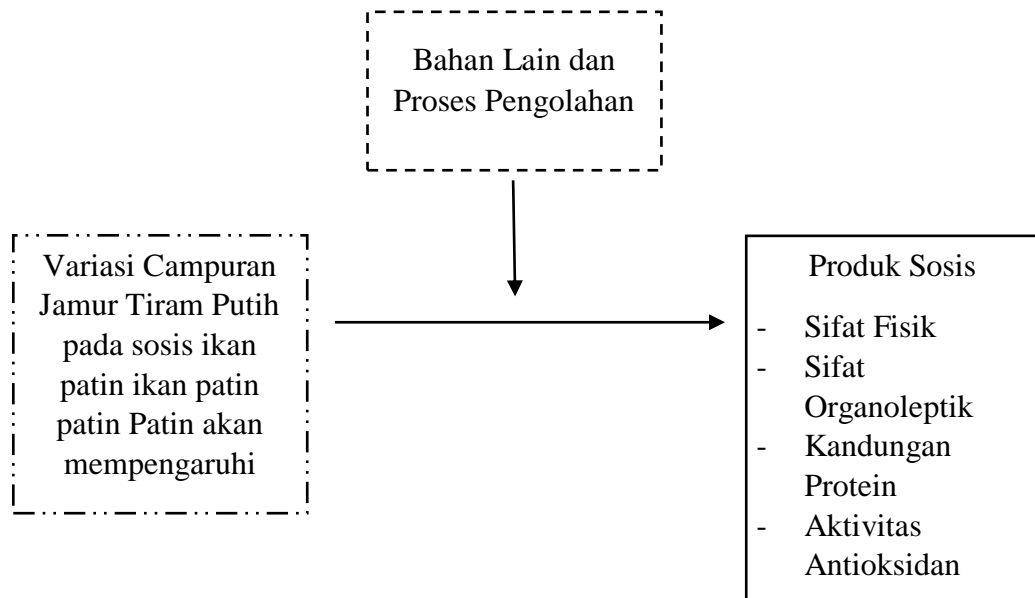
Sosis ikan patin merupakan makanan yang terbuat dari daging yang telah dicincang kemudian dihaluskan dan diberi bumbu-bumbu atau rempah-rempah, dimasukkan dan dibentuk dalam pembungkus atau casing. Sekarang ini produk sosis ikan patin sudah sangat umum mulai dari *frozen food* yang butuh

pengolahan lanjut sebelum di konsumsi seperti digoreng dan sosis ikan patin siap makan.

Daging yang umum digunakan untuk pembuatan sosis ikan patin yaitu daging ayam, daging sapi, daging kambing, daging babi dan ikan. Namun selain menggunakan bahan hewani bahan dasar pembuatan sosis ikan patin dapat disubstitusi dengan sayuran. Dengan pengolahan sayur yang benar sosis ikan patin dengan substitusi sayuran memiliki untuk mendapatkan daya terima yang baik bagi orang yang tidak menyukai sayuran meningkatkan kandungan gizi dari sosis ikan patin itu sendiri. Sayuran yang dapat digunakan untuk substitusi yaitu jamur tiram putih.

Penelitian ini dilakukan pada pembuatan sosis ikan patin dengan variasi campuran jamur tiram putih pada sosis ikan patin. Perbandingan antara jamur tiram putih dengan ikan patin yang digunakan adalah 0:100%, 75%:75%, 65%:35% dan 55%:45%. Produk yang telah jadi nantinya akan diuji sifat fisik, sifat organoleptik, kandungan protein dan aktivitas antioksidan.

C. KERANGKA KONSEP



Gambar 6. Kerangka Konsep

- = Variabel bebas
- = Variabel kontrol
- = Variabel terikat

D. HIPOTESIS

- 1) Tidak ada pengaruh variasi campuran jamur tiram putih terhadap sifat fisik sosis ikan patin .
- 2) Tidak ada pengaruh variasi campuran jamur tiram putih terhadap sifat organoleptik sosis ikan patin .
- 3) Tidak ada pengaruh variasi campuran jamur tiram putih terhadap kandungan protein sosis ikan patin .

- 4) Tidak ada pengaruh variasi campuran jamur tiram putih terhadap aktifitas antioksidan sosis ikan patin