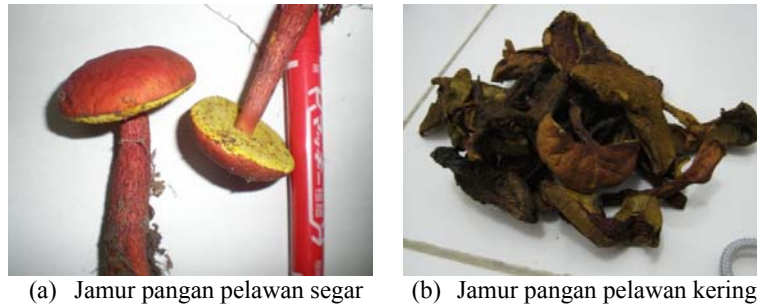


## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 JAMUR PANGAN PELAWAN

Jamur pelawan merupakan jamur ektomikoriza yang bersimbiosis dengan pohon pelawan merah (*Tristaniopsis* sp.) (**Gambar 1**). Jamur ini digolongkan sebagai jamur ektomikoriza karena memerlukan pohon pelawan merah (*Tristaniopsis* sp.) sebagai inang untuk pertumbuhannya (Alexander dan Hogberg, 1980; Yamada *et al.*, 2001; Yamada *et al.*, 2007; Hidayanti, 2010). Pohon pelawan tumbuh di wilayah Malaysia, Nepal, dan Indonesia. Salah satu daerah penyebaran pohon pelawan di Indonesia ialah di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Jamur pelawan merupakan jamur yang dapat dimakan serta dikenal sebagai makanan eksklusif karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Harga jamur tersebut ketika panen raya dapat mencapai Rp. 400.000,-/kg dan pada bukan musim panen dapat mencapai Rp. 900.000,-/kg.



**Gambar 1.** Jamur pangan pelawan

Jamur pangan pelawan termasuk dalam dunia Fungi, filum Basidiomycota, kelas Basidiomycetes, ordo Agaricales, famili Boletaceae, dan genus *Boletus*. Jamur pangan pelawan memiliki tubuh buah seperti payung (**Gambar 1a**). Dua bagian utama dari jamur pangan pelawan ialah bagian tudung dan bagian tangkai. Tudung jamur segar berwarna merah pada bagian atas dan berwarna kuning serta berpori pada bagian bawahnya. Bagian tangkainya berwarna merah dengan permukaan yang diselubungi oleh struktur jala. Jamur pangan pelawan mudah rusak pada kondisi segar, sehingga jamur dikeringkan untuk memperpanjang masa simpannya (**Gambar 1b**).

### 2.2 KOMPONEN GIZI JAMUR

Jamur sebagai pangan umumnya memiliki kandungan gizi yang baik, dan terkadang memiliki fungsi kesehatan sebagai suplemen makanan (Chang dan Miles, 2004). Oleh karena itu, jamur dapat dikategorikan sebagai pangan fungsional. Hal ini didukung penelitian yang menunjukkan kemampuan jamur dalam mencegah suatu penyakit.

Jamur umumnya dikonsumsi karena palatabilitas atau kandungan gizinya. Palatabilitas dapat dinilai berdasarkan warna, tekstur, aroma, dan rasa, sedangkan kandungan gizi dapat diketahui melalui suatu analisis (Chang dan Miles, 2004).

Analisis yang dilakukan untuk menentukan kandungan zat gizi maupun bioaktivitasnya ialah analisis komposisi proksimat, profil asam amino, profil asam lemak, kandungan vitamin, kandungan mineral, kandungan serat pangan, komponen bioaktif, dan kapasitas antioksidan.

### 2.2.1 Protein

Protein merupakan salah satu makronutrien. Protein tersusun atas asam amino yang berikatan satu sama lain melalui ikatan peptida dengan berbagai variasi dan membentuk suatu rantai panjang yang disebut polipeptida (Gaman dan Sherington, 1992). Protein berperan penting dalam penyusunan senyawa biomolekul yang dibutuhkan dalam proses biokimia tubuh (Sudarmadji *et al.*, 2007).

Salah satu metode analisis untuk menentukan kandungan protein ialah metode Kjeldahl. Metode ini memerlukan faktor konversi yang spesifik untuk bahan tertentu. Faktor konversi yang digunakan untuk bahan jamur ialah 4.38 (Chang dan Miles, 2004; Barros *et al.*, 2008).

Jamur merupakan pangan sumber protein yang baik. Kandungan protein jamur pangan yang dipanen dari alam lebih tinggi dibandingkan dengan jamur yang dibudidayakan untuk kepentingan komersil (Barros *et al.*, 2008). Jamur pangan ektomikoriza dari genus *Boletus*, *Astreus*, *Craterellus*, *Heimiella*, *Lactarius*, *Phaegropyorus*, dan *Russula* mengandung protein sebesar 14-25% bk (Sanmee *et al.*, 2003; Manzi *et al.*, 2004; Barros *et al.*, 2008), dan kandungan protein pada jamur pangan non-ektomikoriza hasil budidaya seperti, *Pleurotus ostreatus* dan *Lentinula edodes* ialah 11 dan 12% bk (Reguła *et al.*, 2007).

Protein dapat digolongkan berdasarkan kelarutannya dalam berbagai pelarut (De Man, 1997). Golongan protein ialah :

1. albumin, yaitu protein yang larut dalam air netral yang tidak mengandung garam dan terkoagulasi oleh panas,
2. globulin, yaitu protein yang larut dalam larutan garam netral dan sedikit larut dalam air seperti glisin pada kedelai, serta terkoagulasi oleh panas,
3. glutelin, yaitu protein yang larut dalam asam/basa yang sangat encer dan tidak larut dalam pelarut netral,
4. prolamin, yaitu protein yang larut dalam alkohol 50-90% dan tidak larut dalam air,
5. skleroprotein, yaitu protein yang tidak larut dalam air dan pelarut netral bahkan tahan terhadap hidrolisis memakai enzim,
6. histon, yaitu protein yang larut dalam air dan dapat diendapkan oleh ammonia, serta bersifat basa karena mengandung lisin dan arginin yang tinggi, dan
7. protamin, protein yang bersifat basa kuat dan berbobot molekul rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Bauer-Petrovska (2001) mengenai fraksi protein pada 24 spesies jamur, diketahui komposisi albumin, globulin, *glutelin-like material*, glutelin, prolamin, dan *prolamin-like material* secara berurutan ialah 24.8, 11.5, 7.4, 11.5, 5.7, dan 5.3%.

### 2.2.2 Asam Amino

Asam amino merupakan hasil hidrolisis protein dengan asam, alkali, atau enzim. Sebuah asam amino seperti yang diperlihatkan **Gambar 2** terdiri atas sebuah gugus amino

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

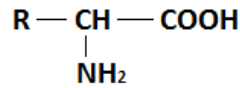
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

(-NH<sub>2</sub>), gugus karboksil (-COOH), sebuah atom hidrogen, dan gugus rantai cabang (-R) yang terikat pada sebuah atom C yang dikenal sebagai karbon α.



Sumber : Belitz dan Grosch (1999)

**Gambar 2.** Struktur umum asam amino

Terdapat 20 jenis asam amino yang secara alamiah menyusun protein dengan ukuran, bentuk, muatan listrik, kapasitas ikatan hidrogen, dan reaktivitas kimia yang berbeda. Asam-asam amino dengan R polar tidak bermuatan yaitu asparagin, sistein, glutamine, glisin, serin, treonin, dan tirosin; sedangkan asam amino dengan R nonpolar tidak bermuatan yaitu alanin, isoleusin, leusin, metionin, fenilalanin, prolin, triptofan, dan valin. Asam aspartat dan asam glutamat memiliki muatan negatif, sedangkan arginin, histidin, dan lisin memiliki muatan positif (Lehninger, 1982). Menurut Boyer (2002), rantai samping asam amino dapat bersifat polar atau nonpolar sehingga dapat diklasifikasikan berdasarkan reaktivitas rantai samping dan polaritasnya pada pH 7.

Berdasarkan proses pembentukannya asam amino terbagi menjadi 2 golongan, yaitu asam amino esensial dan asam amino non-esensial. Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat disintesis oleh tubuh dan harus diperoleh dari bahan pangan sumber protein. Jumlah asam amino esensial dalam suatu bahan pangan menentukan kualitas dari protein. Terdapat 8 jenis asam amino esensial, yaitu triptofan, lisin, fenilalanin, leusin, isoleusin, metionin, treonin, dan valin (De Man, 1997). Asam amino non-esensial merupakan asam amino yang dapat disintesis dalam tubuh (Winarno, 1997). Walaupun demikian asam amino non-esensial juga memiliki fungsi yang dibutuhkan oleh tubuh. Asam amino yang tergolong dalam asam amino non-esensial ialah arginin, histidin, asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanin, prolin, tirosin, glutamin, asparagin, dan sistein.

Profil asam amino suatu bahan pangan dapat diketahui dengan menggunakan metode kromatografi cair. Pada kromatografi cair, fase stasioner dan fase gerak yang digunakan berupa cairan, maka pelarut yang digunakan tidak boleh bercampur. Asam amino kemudian dipisahkan sesuai dengan tingkat polaritas dan interaksinya dengan fase diam. Perbedaan kelarutan asam-asam amino serta interaksinya dengan fase diam akan menyebabkan masing-masing komponen asam amino yang berada di dalam kolom keluar dengan waktu retensi yang berbeda.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dembitsky, *et al.* (2010) *Boletus edulis* dan *Boletus sipellis* memiliki kandungan asam amino yang tinggi, yaitu 8.8 dan 5.3%. Jamur pangan yang diperoleh dari alam mengandung antara dua hingga tujuh jenis asam amino esensial. Oleh karena itu, jamur pangan mempunyai potensi sebagai sumber asam amino esensial (Mdachi *et al.*, 2004). Penelitian pada jamur pangan menunjukkan bahwa asam glutamat merupakan asam amino yang paling banyak terdapat dalam jamur pangan (Diéz and Alvarez, 2001, Liu *et al.*, 2010). Asam glutamat merupakan asam amino yang berkontribusi terhadap *flavor* gurih dari jamur (Tsai *et al.*, 2009). Selain itu, asam glutamat memiliki manfaat terhadap kesehatan prostat, dapat meringankan efek samping

kemoterapi, serta membantu dalam terapi untuk penderita parkinson (Kulkarni *et al.*, 2005). Kombinasi asam glutamat, alanin, dan glisin efektif dalam pengobatan pembesaran prostat jinak (Miller, 1996).

### 2.2.3 Lipid

Lipid merupakan penyusun jaringan makhluk hidup dan tergolong senyawa organik yang sangat heterogen (Tarigan, 1983). Lipid merupakan komponen mayor dalam pangan dan merupakan golongan senyawa organik kedua yang menjadi sumber makanan (40% dari makanan yang dimakan sehari-hari). Salah satu sifat umum lipid ialah larut dalam pelarut organik, seperti heksana, dietil eter, benzena, dan kloroform (Akoh *et al.*, 2002). Lipid merupakan campuran dari gliserida dengan susunan asam lemak yang berbeda. Hidrolisis lipid menghasilkan asam lemak atau dapat membentuk ester dengan asam lemak yang berperan pada metabolisme makhluk hidup (Tarigan, 1983).

Lipid dapat dikelompokkan berdasarkan pada properti fisik (minyak jika berwujud cair dan lemak jika berwujud padat pada suhu kamar), polaritas (lipid polar dan netral), sifat esensial terhadap manusia (asam lemak esensial dan non-esensial), dan strukturnya (lipid sederhana dan kompleks) (Akoh *et al.*, 2002).

Jamur merupakan bahan pangan dengan kandungan lemak yang rendah (Yilmaz *et al.*, 2006). Kandungan lemak jamur pangan ektomikoriza dari genus *Boletus*, *Astreus*, *Craterellus*, *Heimiella*, *Lactarius*, *Phaegyroporus*, dan *Russula* yang dipanen dari alam berkisar antara 2.7 – 9.5% bk (Sanmee *et al.*, 2003; Manzi *et al.*, 2004; Barros *et al.*, 2008), dan pada jamur non-ektomikoriza hasil budidaya, seperti *Lentinula edodes* dan *Pleurotus ostreatus* ialah 2.89 dan 2.66% bk (Regula *et al.*, 2007).

### 2.2.4 Asam Lemak

Asam lemak merupakan sekelompok senyawa hidrokarbon dengan gugus karboksilat pada ujungnya. Asam lemak memiliki empat peran utama. Pertama, asam lemak merupakan unit penyusun fosfolipid dan glikolipid, yang merupakan komponen penting bagi membran. Kedua, ikatan kovalen asam lemak memodifikasi protein dan menempatkan protein-protein tersebut ke lokasinya pada membran. Ketiga, asam lemak merupakan molekul penghasil energi. Asam lemak disimpan dalam bentuk triasilgliserol, yang merupakan ester gliserol yang tidak bermuatan. Triasilgliserol disebut juga lemak netral atau trigliserida. Keempat, derivat asam lemak berperan sebagai hormon dan cakra intrasel (Rusdiana, 2004). Asam-asam lemak yang ditemukan di alam biasanya merupakan asam-asam monokarboksilat dengan rantai tidak bercabang dan mempunyai jumlah atom karbon genap (Winarno, 1997). Asam lemak merupakan asam lemah dan dapat terdisosiasi sebagian dalam air, dapat berbentuk cair atau padat pada suhu ruang (27°C). Semakin panjang rantai karbon penyusunnya, semakin mudah membeku dan juga semakin sukar larut. Berdasarkan strukturnya, asam lemak dapat dibedakan menjadi asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Asam lemak tak jenuh terdiri atas *monounsaturated fatty acids* dan *polyunsaturated fatty acids*, asam lemak asetilenat, asam lemak trans, asam lemak bercabang, asam lemak siklik, asam lemak hidroksil dan epoksi, dan asam lemak furanoid (Akoh *et al.*, 2002).



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Komposisi asam lemak dapat dianalisis menggunakan metode kromatografi gas. Prinsip analisis komposisi asam lemak dengan metode *gas liquid chromatography* (GLC) ialah dengan mengubah komponen asam lemak menjadi senyawa volatil metil ester asam lemak (*Fatty Acid Methyl Esther* atau FAME). Metil ester asam lemak tersebut akan dibawa oleh gas untuk melewati fase diam berupa cairan di dalam kolom dan dipisahkan menurut tingkat volatilitas dan interaksinya dengan fase diam. Perbedaan volatilitas asam lemak dan interaksinya dengan fase diam menyebabkan masing-masing komponen asam lemak yang berada di dalam kolom keluar dengan waktu retensi yang berbeda. Komponen yang keluar kemudian dideteksi dengan *flame ionization detector* (FID), yang memberikan respon berupa puncak kromatogram. Jenis dan jumlah asam lemak pada contoh dapat diidentifikasi dengan membandingkan puncak kromatogram contoh dengan standar yang telah diketahui jenis dan konsentrasinya.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Diéz and Alvarez (2001), Yilmaz *et al.* (2006), dan Barros *et al.*, (2008) menunjukkan bahwa jamur pangan memiliki jumlah asam lemak tak jenuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah asam lemak jenuh. Secara umum, jamur pangan memiliki kandungan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan *monounsaturated fatty acid* (MUFA) (Barros *et al.*, 2008). Asam lemak oleat, linoleat, dan linolenat merupakan asam lemak rantai panjang yang memiliki peran penting terhadap kesehatan dan dikatakan sebagai asam lemak esensial (Yilmaz *et al.*, 2006). Asam lemak linoleat dan oleat berperan dalam mencegah aterosklerosis melalui interaksinya dengan *high density lipoprotein* (HDL) dalam darah (Yilmaz *et al.*, 2006). Berdasarkan komposisi asam lemaknya, jamur pangan merupakan sumber asam lemak tak jenuh yang baik.

### 2.2.5 Karbohidrat dan Serat Pangan

Karbohidrat merupakan sumber energi utama selain protein dan lemak. Berdasarkan jumlah molekul gula, karbohidrat dapat dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu (1) monosakarida, suatu molekul yang terdiri atas 5 hingga 6 atom C, (2) disakarida yang terdiri atas 2 molekul monosakarida, (3) oligosakarida yang terdiri atas 3 hingga 10 molekul monosakarida, dan (4) polisakarida yang terdiri atas lebih dari 10 molekul monosakarida (Winarno, 1997; Food and Nutrition Board, 2005). Pengukuran kandungan karbohidrat pada bahan pangan dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya ialah melalui perhitungan *by difference* (AOAC, 1995).

Kandungan karbohidrat jamur pangan ektomikoriza yang berasal dari genus *Boletus* komersial dan dipanen dari alam berkisar antara 71.15-78.10% bk (Manzi *et al.*, 2001; Alvarez-Parilla *et al.*, 2007; Barros *et al.*, 2008). Sementara jamur pangan non-ektomikoriza hasil budidaya yang juga banyak dikonsumsi seperti *Pleurotus ostreatus* dan *Lentinula edodes* mengandung 79.3 dan 71.19% bk karbohidrat (Regula *et al.*, 2007). Sebagian besar karbohidrat yang terkandung dalam jamur pangan merupakan karbohidrat yang larut air dan dapat berfungsi sebagai antitumor atau antikanker (Chang dan Miles, 2004, Thaitatgoon *et al.*, 2004).

Serat pangan merupakan bagian dari karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan. Serat pangan meliputi selulosa, hemiselulosa, pektin, gum, dan lignin. Tubuh memerlukan asupan serat sebanyak 38 g/hari untuk pria dewasa dan 25 g/hari untuk wanita dewasa (Food and Nutrition Board, 2005). Menurut FDA (2009), bahan pangan dapat

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

dikatakan sebagai tinggi serat jika dapat memenuhi 20% kebutuhan serat harian. Kandungan serat pangan pada jamur dapat meningkat setelah jamur mengalami proses pemasakan (Manzi *et al.*, 2001). Berdasarkan kelarutannya, serat pangan dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu serat pangan larut dalam air hangat atau panas (*soluble dietary fiber*, SDF) dan serat pangan tidak larut dalam air panas atau dingin (*insoluble dietary fiber*, IDF) (Winarno, 1997).

Serat pangan larut (SDF) berperan dalam mencegah penyakit jantung koroner dan tekanan darah tinggi karena kemampuannya mereduksi serum kolesterol plasma *low density lipoprotein* (LDL) yang berkaitan dengan kolesterol. Selain itu, SDF juga dapat mereduksi absorpsi glukosa dalam usus sehingga bermanfaat bagi penderita diabetes. Serat pangan tidak larut (IDF) berperan penting dalam mengatasi masalah sistem pencernaan seperti konstipasi, yaitu dengan mempercepat waktu transit makanan dalam usus dan meningkatkan volume feses (Prosky dan Devries, 1992).

### 2.2.6 Vitamin dan Mineral

Vitamin ialah zat organik kompleks yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang sangat rendah namun memiliki peran penting dalam metabolisme tubuh (Wirakusumah, 1997). Kandungan vitamin dalam bahan pangan dapat terdegradasi akibat perlakuan terhadap bahan pangan tersebut. Menurut Wirakusumah (1997), vitamin dapat dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu vitamin larut air dan vitamin larut lemak. Vitamin yang larut air ialah vitamin B1, B2, B3, B4, B5, B6, B12, asam folat, biotin, dan vitamin C, sedangkan vitamin yang larut lemak ialah vitamin A, D, E, dan K (Ottaway, 1993).

Beberapa vitamin berfungsi sebagai bagian dari koenzim, sehingga enzim tidak dapat berfungsi efektif sebagai biokatalis jika tidak ada vitamin. Koenzim tersebut berperan dalam metabolisme lemak, protein, dan karbohidrat. Vitamin terdapat dalam bahan pangan sebagai provitamin. Provitamin merupakan senyawa yang akan diubah menjadi vitamin di dalam tubuh. Untuk mengetahui kandungan vitamin dalam bahan pangan dapat digunakan metode *high performance liquid chromatography* (HPLC) (Huyghebaert *et al.*, 2003). Vitamin yang biasanya terdapat dalam jamur pangan ialah tiamin (B1), riboflavin (B2), niasin (B3) vitamin C, dan ergosterol (Chang dan Miles, 2004).

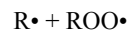
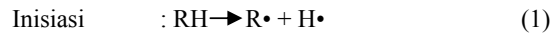
Mineral merupakan komponen zat gizi mikro yang diperlukan oleh tubuh. Mineral berperan penting dalam memelihara fungsi tubuh, mulai pada tingkat sel, jaringan, organ, sistem organ maupun organisme. Mineral berperan sebagai katalis dan kofaktor berbagai aktivitas enzim pada proses metabolisme. Mineral dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu mineral makro dan mikro (almatsier, 2003). Mineral makro ialah mineral yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah lebih dari 100 mg/hari, seperti natrium (Na), klorida (Cl), kalsium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg), dan belerang (S), sedangkan mineral mikro ialah mineral yang dibutuhkan dalam jumlah yang rendah, hanya beberapa miligram atau lebih rendah, seperti zat besi (Fe), seng (Zn), dan mangan (Mn) (Wirakusumah, 1997). Mineral makro yang seringkali terkandung dalam jamur ialah K, P, Ca, Mg, dan Na, sedangkan mineral mikronya ialah Cu, Zn, dan Fe (Chang dan Miles, 2004).

## 2.2.7 Aktivitas Antioksidan

Proses oksidasi dalam tubuh diakibatkan adanya senyawa radikal yang dihasilkan secara alami pada proses metabolisme atau paparan eksternal. Radikal bebas memiliki kaitan yang erat terhadap timbulnya penyakit degeneratif dan proses penuaan (Soares *et al.*, 2009). Antioksidan memiliki fungsi penting sebagai penangkal radikal bebas, membentuk kompleks dengan logam prooksidan, agen pereduksi, dan menghentikan pembentukan singlet oksigen. Radikal bebas akan menerima elektron dari antioksidan sehingga membentuk senyawa yang stabil dan tidak merusak sel.

Antioksidan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis berdasarkan fungsinya, yaitu antioksidan primer dan sekunder (Gordon, 1990). Antioksidan primer berfungsi menghentikan reaksi autooksidasi dengan mendonorkan atom hidrogen ke senyawa radikal lalu mengubahnya ke bentuk yang lebih stabil, sedangkan antioksidan sekunder berfungsi memperlambat laju reaksi autooksidasi. Antioksidan ini bekerja dalam berbagai mekanisme seperti mengkelat ion metal, menangkap oksigen, memecah hidrogen peroksida ke bentuk non-radikal, menyerap radiasi ultra violet, atau mendeaktifkan singlet oksigen.

Proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas terdiri atas tiga tahap, yaitu inisiasi, propagasi, dan terminasi. Reaksi yang terjadi ialah sebagai berikut:



Pada tahap inisiasi terjadi pembentukan senyawa radikal yang sangat reaktif akibat hilangnya satu atom hidrogen (1). Pada tahap propagasi, radikal asam lemak akan bereaksi dengan oksigen membentuk radikal peroksi (2). Radikal peroksi akan menyerang asam lemak dan membentuk hidroperoksida dan radikal asam lemak yang baru (3). Tanpa adanya antioksidan, reaksi oksidasi lemak akan mengalami terminasi dan membentuk kompleks radikal bebas (4). (Chandra, 2010)

Hasil penelitian mengenai tingginya aktivitas antioksidan dalam jamur pangan telah banyak dilaporkan (Cheung *et al.*, 2003; Wong dan Chye, 2009). Hal ini dikarenakan jamur pangan mengandung berbagai jenis metabolit sekunder seperti komponen fenolik, poliketida, terpen, dan steroid (Cheung *et al.*, 2003). Komponen fenolik merupakan antioksidan alami yang paling banyak ditemukan di jamur pangan (Elmastas *et al.*, 2007; Tsai *et al.* 2009). Menurut Dubost *et al.* (2007), terdapat korelasi yang baik antara kandungan fenolik dengan aktivitas antioksidan pada jamur.