



# Potensi Antioksidasi Ekstrak Etanol Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*)

Lusiana\*

Prodi Kimia, FMIPA, Universitas Bengkulu, Indonesia  
\*lusy\_chem99@yahoo.com

Diterima 17 Agustus 2015; Disetujui 10 Oktober 2015

**Abstrak** - Berbagai tanaman yang berpotensi antioksidan telah sering digunakan secara tradisional oleh masyarakat untuk mengobati penyakit kardiovaskular. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai antioksidan adalah Jamur Tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari tanaman Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang dianalisis dengan metode DPPH. Dari hasil penelitian diperoleh persen rendemen jamur tiram putih sebesar 10,10 % dan dilakukan uji fitokimia menunjukkan bahwa jamur tiram putih positif mengandung saponin. Dari hasil uji DPPH menunjukkan bahwa jamur tiram putih positif mengandung antioksidan.

Keyword: **Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*), Antioksidan, DPPH**

## 1. Pendahuluan

Penyakit kardiovaskular ini salah satunya disebabkan oleh adanya radikal bebas [1]. Kumpulan akumulasi radikal bebas atau oksidan ini secara terus menerus akan menyerang serta merusak sel-sel tubuh, menyebabkan lemak dan protein tidak berfungsi, membran hancur, serta sel-sel tubuh termasuk sel-sel jantung dan sel-sel otak tidak dapat berfungsi dengan baik, serta merusak sel-sel imunitas (sel darah putih/leukosit). Upaya untuk mencegah atau mengurangi resiko yang ditimbulkan oleh aktivitas radikal bebas adalah dengan mengkonsumsi makanan atau suplemen yang mengandung antioksidan. Antioksidan dapat menetralkan radikal bebas dengan cara mendonorkan satu atom protonnya sehingga membuat radikal bebas stabil dan tidak reaktif [2].

Tubuh manusia menghasilkan senyawa antioksidan, tetapi jumlahnya sering kali tidak cukup untuk menetralkan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh [3]. Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dapat berfungsi sebagai antioksidan karena mengandung senyawa fenolik, L-ergotien, selenium, dan vitamin C [4]. Ekstrak metanol Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) menunjukkan aktifitas antioksidan [5].

Senyawa fenol dan flavonoid pada tanaman ini diduga kuat sebagai senyawa yang memiliki aktifitas antioksidan [6]. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengungkap kemampuan antioksidan ekstrak jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sekaligus mengetahui senyawa-senyawa yang bertanggung jawab atas aktivitasnya.

Salah satu uji untuk menentukan aktivitas antioksidan penangkap radikal adalah metode DPPH (1,1 *Diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Metode DPPH memberikan informasi reaktivitas senyawa yang diuji dengan suatu radikal stabil. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet gelap. Penangkap radikal bebas menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil [7].

## 2. Metode Penelitian

### Penyiapan Ekstrak

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) segar dibersihkan dari pengotor dan dicuci dengan air yang mengalir sampai bersih. Jamur tersebut kemudian dikeringkan di udara terbuka dan tidak terkena sinar matahari langsung. Simplisia yang telah kering dihaluskan dan diayak dengan ayakan 20

mesh. Serbuk kering Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebanyak 20 g di maserasi dengan 200 mL pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh kemudian disaring dengan kertas saring *Whatman* No. 40. Ekstrak yang telah disaring diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 50°C dan dioven pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kasar. Ekstrak selanjutnya dianalisis fitokimia.

### Analisis Fitokimia Sampel

**Uji Alkaloid.** Ke dalam 10 mL kloroform ditambahkan ekstrak sampel sebanyak 0.1 g dan beberapa tetes amonia. Fraksi kloroform dipisahkan dan diasamkan dengan 10 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2M. Fraksi asam diambil kemudian ditambahkan pereaksi Dagendorf, Meyer, dan Wagner. Adanya alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih oleh pereaksi Meyer, endapan merah oleh pereaksi Dragendorf, dan endapan coklat oleh pereaksi Wegner. Sebagai sampel pembanding digunakan daun tapak dara

**Uji Saponin.** Ekstrak sampel sebanyak 0.1 g ditambah air secukupnya dan dipanaskan selama lima menit. Larutan tersebut didinginkan kemudian dikocok. Timbulnya busa selama ± 10 menit menunjukkan adanya saponin. Sebagai sampel pembanding digunakan buah lerak.

**Uji Flavonoid dan Fenolik Hidrokuinon.** Ekstrak sampel sebanyak 0.1 g ditambah metanol 30% sampai terendam lalu dipanaskan. Filtratnya ditambah NaOH 10% (b/v) atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Terbentuknya warna merah karena penambahan NaOH menunjukkan adanya senyawa fenolik hidrokuinon sedangkan warna merah yang terbentuk akibat penambahan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat menunjukkan adanya flavonoid. Sebagai sampel pembanding digunakan buah pinang.

**Uji Triterpenoid dan Steroid.** Ekstrak sampel sebanyak 0.1 g ditambah 25 mL etanol 30% lalu dipanaskan dan disaring. Filtratnya diuapkan kemudian ditambah eter. Lapisan eter ditambah pereaksi Lieberman Burchard (3 tetes asam asetat anhidrida dan 1 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat). Warna merah atau ungu menunjukkan adanya triterpenoid dan warna hijau menunjukkan adanya steroid. Sebagai sampel pembanding digunakan daun som jawa.

**Uji Tanin.** Ekstrak sampel sebanyak 0.1 g ditambahkan air kemudian dididihkan selama beberapa menit. Lalu disaring

dan filtratnya ditambah FeCl<sub>3</sub> 1% (b/v). Warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya tanin. Sebagai sampel pembanding digunakan daun teh.

### Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Sebanyak 0,2 mL larutan asam askorbat dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambahkan 1,5 mL metanol pa. Sampel dipipet sebanyak 0,3 mL kemudian ditambahkan metanol pa sebanyak 7,5 mL dan 0,3 mL DPPH. Selanjutnya dilakukan pengukuran dengan spektrometrik 20D+ pada panjang gelombang 517 nm, hitung persen aktivitasnya seperti perhitungan pada sampel (Picroni dkk, 2011).

Sebanyak 25 mg ekstrak kasar ditimbang kemudian dilarutkan dalam labu ukur 25 ml dengan metanol lalu volumenya dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda (larutan induk 1000 ppm). Larutan induk dipipet sebanyak 0,1 ml; 0,2 ml; 0,3 ml; dan 0,4 ml ke dalam labu ukur 25 ml untuk mendapatkan konsentrasi larutan uji 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm dan 16 ppm. Ke dalam masing-masing labu ukur ditambahkan 5 ml larutan DPPH 0,5 mM lalu volumenya dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda. Larutan blanko dibuat dengan cara larutan DPPH 0,5 mM dipipet sebanyak 5 ml kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 25 mL lalu volumenya dicukupkan dengan metanol sampai garis tanda. Absorbansi DPPH diukur dengan spektrometer sinar tampak pada panjang gelombang 515 nm, pada waktu selang 5 menit mulai 0 menit sampai 30 menit. Kemampuan antioksidan diukur sebagai penurunan serapan larutan DPPH akibat adanya penambahan sampel. Nilai serapan larutan DPPH sebelum dan sesudah penambahan ekstrak tersebut dihitung sebagai persen inhibisi (% inhibisi) dengan rumus sebagai berikut:

$$(\%) = \left( 1 - \frac{\text{Absorbansi hitung sampel}}{\text{Absorbansi hitung DPPH}} \right) \times 100 \%$$

Selanjutnya hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi dengan konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai absis (sumbu X) dan nilai % inhibisi (antioksidan) sebagai ordinatnya (sumbu Y). Nilai IC<sub>50</sub> dari perhitungan pada saat % inhibisi sebesar 50%..

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Penyiapan Bahan

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebanyak 10 kg pada penelitian ini telah melalui proses pengeringan, sortasi, penghalusan dan penyaringan, dan diperoleh 200 gr serbuk kering Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). Pengeringan dilakukan dengan dianginkan di udara terbuka. Proses pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air pada jamur. Suhu yang digunakan dalam proses pengeringan berkisar antara 40<sup>0</sup>C – 60<sup>0</sup>C. Untuk uji aktivitas antioksidan tidak boleh mendapat suhu tinggi dalam pengeringan karena akan merusak sampel dan mempengaruhi hasil uji.

Simplisia jamur yang telah kering disortasi tujuannya adalah untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan membersihkan pengotor-pengotor yang masih tertinggal pada simplisia kering. Simplisia yang telah disortir, kemudian dihaluskan dengan blender hingga menjadi serbuk kemudian diayak dengan ayakan 20 mesh hingga didapat ukuran serbuk yang seragam.

#### Ekstraksi

Sebanyak 200 gr serbuk kering Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dimaserasi dengan 5 liter pelarut etanol 70% selama 5 hari, maserasi dilakukan 5 kali. Keuntungan ekstraksi dengan cara maserasi adalah pengerjaannya dan peralatan yang digunakan sederhana namun kelemahan cara maserasi ini adalah pengerjaannya yang membutuhkan waktu lama dan pelarut yang digunakan juga relatif banyak.

Hasil maserasi disaring dan filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan rotary evaporator pada suhu 45<sup>0</sup>C, sehingga diperoleh ekstrak kasar jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan persen rendemen 10,10 %.

#### Uji Fitokimia

Hasil analisis fitokimia ekstrak jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) menunjukkan bahwa kandungan alkaloid, steroid, flavonoid, tanin, triterpenoid, dan hidrokuinonnya negatif, tetapi kandungan saponinnya positif (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil uji kandungan fitokimia

Paramater Uji	Hasil Uji Terhadap Ekstrak
Saponin	+
Flavonoid	-
Fenolik	-
hidrokuinon	-
Triterpenoid	-
Steroid	-
Tannin	-
Alkaloid	-
Wagner	-
Meyer	-
Dragendorf	-

Keterangan : - = tidak terdeteksi senyawa metabolit sekunder  
+ = terdeteksi mengandung senyawa metabolit sekunder

Kandungan saponin yang terdapat pada jamur tiram putih ini diduga sebagai antioksidan. Seperti yang telah diketahui bahwa keberadaan senyawa saponin dalam tumbuhan berkhasiat sebagai antioksidan. Senyawa saponin terutama golongan glikosida mampu menurunkan kolesterol dan menghambat kanker [3]. Selain itu saponin yang terkandung pada akar kuning dan temulawak mampu menghambat peningkatan konsentrasi lipid peroksida [8].

#### Pengujian Aktivitas Antioksidan terhadap 2,2 Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH)

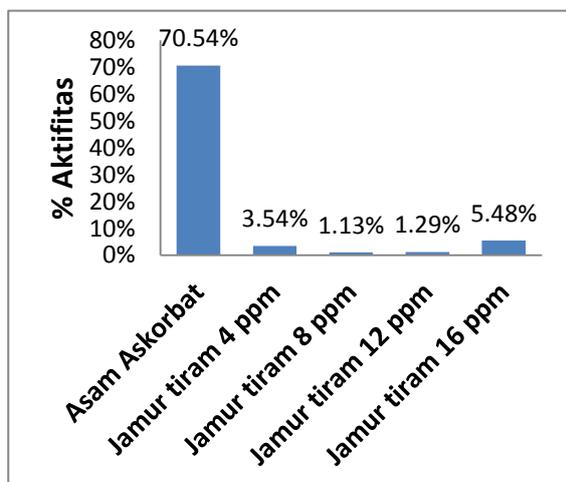
Metode DPPH digunakan karena merupakan metode yang sederhana, mudah, menggunakan sampel dalam jumlah sedikit dan waktu yang relatif singkat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh persentase aktivitas antioksidan dari vitamin C (Asam Askorbat) dan sampel jamur tiram dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil perhitungan persentase aktivitas antioksidan asam askorbat dan sampel

No	Nama Sampel	Absorbansi	% Aktivitas
1	Asam Askorbat	0,142	70,54%
2	Jamur tiram 4 ppm	0,599	3,54%
3	Jamur tiram 8 ppm	0,628	1,13%
4	Jamur tiram 12 ppm	0,629	1,29%
5	Jamur tiram 16 ppm	0,587	5,48%

Pada Tabel 2 terlihat persentase aktivitas tertinggi terdapat pada sampel jamur tiram 16 ppm yaitu sebesar 5,48% tetapi masih lebih rendah daripada % aktivitas dari asam askorbat yaitu 70,54%. Semakin tinggi persentase aktivitasnya, maka daya antioksidannya juga semakin besar sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai antioksidan alami.

Adapun grafik % aktivitas antioksidan sampel terhadap DPPH dapat ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik % aktifitas antioksidan terhadap DPPH

Berdasarkan hasil dari Gambar 1 dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol jamur tiram mempunyai potensi yang cukup baik dalam menghambat radikal bebas DPPH. Sehingga ekstrak metanol jamur tiram baik digunakan sebagai obat alternatif yang mengandung antioksidan dibandingkan dengan antioksidan sintetik.

#### 4. Kesimpulan

1. Ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) memiliki persen rendemen 10.10%
2. Dari hasil uji kandungan fitokimia ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) positif mengandung saponin
3. Ekstrak jamur tiram putih positif mengandung antioksidan.

#### Daftar Pustaka

- [1] Steinberg D. 2009. The LDL Modification Hypothesis of Atherogenesis: An update. *J Lipid Research*. 50: 376-381
- [2] Lusiana. 2010. *Kemampuan Antioksidan Asal Tanaman Obat Dalam Modulasi Apoptosis Sel Khamir (Saccharomyces cerevisiae)*. Tesis. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor
- [3] Sofia D. *Antioksidan dan Radikal bebas*, URL: <http://www.chemistry.org>. Diakses 28 November, 2006
- [4] Rahimah S.B., Sastramihardja H.S., Sitorus T.D. 2010. Efek Antioksidan Jamur Tiram Putih pada Kadar Malondialdehid dan Kepadatan Permukaan Sel Paru Tikus yang Terpapar Asap Rokok. *Jurnal MKB*. 42
- [5] Sari IM. 2012. *Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Jamur (Pleurotus ostreatus) dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Fraksi Teraktif*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia
- [6] Wahyudi V.A. 2012. *Isolasi, Karakterisasi, Identifikasi, dan Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksana-Etil Asetat Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus)*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang
- [7] Sunarni T. 2005. Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa kecambah Dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae. *Jurnal Farmasi Indonesia* 2. 53-61
- [8] Adji P. 2004. *Daya Antioksidasi Saponin Akar Kuning (Archangelisia flava (L) Merr) Sebagai Mekanisme Hepatoproteksi Pada Tikus yang Diberi Parasetamol*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.