

Pengaruh Proses Pengeringan Terhadap Kandungan Fitokimia Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus* L.)

Nur Azura, Hesty Parbuntari*

Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jln. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Sumatera Barat, Indonesia. Tlp. 07517057420

*hesty5193@fmipa.unp.ac.id

Abstract — *Pleurotus ostreatus* or oyster mushroom is a fungi that usually consumed by people because they have a lot of nutrients and contains bioactive secondary metabolites. However, some bioactive compounds will be damaged if the sample is through the drying process. The purpose of this study was to know the effect of the drying process on the content of bioactive compounds from oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*). The results showed a difference in the content of bioactive compounds from dried and original *Pleurotus ostreatus*. Original *Pleurotus ostreatus* contain bioactive secondary metabolites of alkaloids, steroids, flavonoids and saponins. While dried *Pleurotus ostreatus* contain alkaloids, steroids, saponin and do not contain flavonoid. Both of sample do not contain terpenoid.

Keywords — *Pleurotus ostreatus*, bioactive compounds, photochemicals, drying process

I. PENDAHULUAN

Jamur tiram putih adalah salah satu pangan yang sering dijadikan bahan baku bagi beberapa produk olahan. Hal itu disebabkan karena bentuknya yang menarik, cita rasa yang lezat dan kaya gizi. Ekstrak jamur tiram putih juga mengandung antioksidan dan beberapa senyawa bioaktif metabolit sekunder [1]. Jamur tiram putih sering digunakan sebagai bahan pangan dengan berbagai macam olahan. Di antara olahan yang memakai jamur tiram putih sebagai bahan utamanya yaitu nugget, bakso, rendang, dan keripik.

Tumbuhan memiliki senyawa yang dihasilkan langsung oleh tumbuhan namun tidak berperan langsung dalam proses pertumbuhan dari tumbuhan tersebut yang dinamakan dengan metabolit sekunder. Fungsi metabolit sekunder secara umum bagi tumbuhan adalah sebagai pertahanan diri dari serangan berbagai hama. Sedangkan peran metabolit sekunder untuk manusia diantaranya adalah sebagai bahan dasar untuk pembuatan obat-obatan baru dan juga digunakan untuk mengendalikan hama untuk bidang pertanian [2].

Beberapa penelitian sebelumnya sudah pernah membahas kandungan senyawa metabolit sekunder pada jamur tiram putih. Namun, belum ada yang melakukan perbandingan kandungan metabolit sekunder pada jamur tiram putih yang dikeringkan dengan yang tidak. Padahal pada proses pengolahan menjadi pangan, jamur tiram putih kebanyakan melalui prosedur pemanasan dengan suhu tertentu. Oleh karena itu diperlukan pengujian identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder pada jamur tiram putih yang telah mengalami proses pemanasan.

Salah satu cara untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder adalah dengan melakukan uji fitokimia. Diantara uji fitokimia adalah uji alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid dan

saponin. Penelitian ini dilakukan pada tahap uji kualitatif saja dan tidak menentukan kandungan secara kuantitatif. Baik pada jamur yang sudah dikeringkan maupun pada jamur tiram putih biasa.

Beberapa senyawa metabolit sekunder dapat rusak jika terkena suhu lebih dari 50°C dikarenakan rusaknya struktur dari senyawa tersebut [3]. Oleh karena itu peneliti ingin melihat pengaruh proses pengeringan pada kandungan senyawa metabolit jamur tiram putih.

II. METODE PENELITIAN

A. Alat

Pada penelitian ini digunakan alat antara lain gelas kimia, pipet tetes, tabung reaksi, lumpang dan alu, pipet ukur, oven, cawan pengering dan penjepit.

B. Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah jamur tiram putih, kloroform, asam sulfat pekat, reagen mayer dan wagner, metanol, anhidrat asetat, asam klorida dan serbuk magnesium.

C. Prosedur Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah jamur tiram putih yang didapatkan dari pembudidayaan jamur tiram putih di Kuranji, Padang, Sumatera Barat. Untuk sampel basah, jamur tiram putih dibersihkan kemudian di potong kecil-kecil dan digerus menggunakan lumpang dan alu. Sedangkan untuk sampel kering, sebelum digerus jamur tiram dikeringkan terlebih dahulu menggunakan oven dengan suhu 90°C selama 30 menit. Sampel yang telah dipreparasi

dilakukan uji fitokimia meliputi uji alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid dan saponin.

Jamur tiram putih yang akan diuji fitokimia sebelumnya diekstraksi dengan larutan Kloroform- amonia. Hasil ekstraksi nantinya akan digunakan untuk uji identifikasi alkaloid, steroid dan saponin.

1. Identifikasi Alkaloid

Reagen yang digunakan untuk identifikasi Alkaloid adalah reagen wagner dan reagen mayer. Adanya alkaloid pada sampel ditunjukkan dengan terbentuknya endapan putih jika ditambahkan reagen mayer. Sedangkan hasil positif jika digunakan reagen wagner adalah terbentuknya endapan coklat.

2. Identifikasi Flavonoid

Jamur tiram putih diekstrak dengan metanol terlebih dahulu. Ekstrak tersebut dipanaskan selama kurang lebih 5 menit. Kemudian ditambahkan asam klorida tiga tetes dan juga serbuk magnesium.

Hasil dikatakan positif mengandung flavonoid jika ekstrak berubah warna menjadi merah atau merah muda.

3. Identifikasi Steroid dan Terpenoid

Untuk uji steroid, ekstrak ditambahkan Anhidrat asetat 5 tetes kemudian dibiarkan kering. Terakhir tambahkan asam sulfat pekat sebanyak 3 tetes. Hasil uji positif untuk steroid dengan berubahnya larutan ekstrak menjadi jingga.

Untuk uji terpenoid, ekstrak diapanaskan kemudian ditambahkan Asam sulfat pekat sebanyak 3 mL dan dipanaskan kembali. Uji positif senyawa terpenoid ditandai dengan larutan berubah warna menjadi abu- abu.

4. Identifikasi Saponin

Identifikasi saponin dilakukan dengan menambah ekstrak dengan aquades kemudian dipanaskan. Kemudian larutan dikocok kuat-kuat. Jika terbentuk busa, maka itu menunjukkan adanya senyawa saponin di dalam larutan tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Fitokimia

Fitokimia merupakan metode skrining yang menggunakan reaksi perubahan warna pada bahan uji ketika ditambahkan suatu pereaksi. Uji fitokimia yang dilakukan untuk penelitian ini di antaranya uji alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid dan saponin.

Uji fitokimia dilakukan pada jamur tiram putih basah dan jamur tiram putih yang telah melalui proses pengeringan. Hal ini dilakukan untuk melihat pengaruh proses pengeringan pada jamur tiram putih terhadap kandungan bioaktif metabolit sekundernya.

Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa sampel jamur tiram putih basah positif mengandung alkaloid, flavonoid, steroid dan saponin. Sedangkan untuk jamur tiram putih yang dikeringkan teridentifikasi positif untuk senyawa alkaloid, steroid dan saponin saja dan mendapatkan hasil negatif pada uji flavonoid. Kedua sampel juga menunjukkan hasil negatif

untuk uji terpenoid. Perbandingan hasil uji fitokimia metabolit sekunder tersebut terlampir dalam tabel 1.

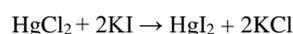
TABEL I
PERBANDINGAN HASIL UJI FITOKIMIA JAMUR TIRAM PUTIH

Parameter Uji	Jamur Tiram Putih Biasa	Jamur Tiram Putih yang Dikeringkan
Alkaloid	Wagner	+
	Mayer	+
Flavonoid	+	-
Steroid	+	+
Terpenoid	-	-
Saponin	+	+

Keterangan
(+) = teridentifikasi
(-) = tidak teridentifikasi

1. Alkaloid

Alkaloid memiliki banyak manfaat pada bidang kesehatan diantaranya untuk meningkatkan tekanan darah dan obat penyakit jantung [4]. Alkaloid juga sering digunakan sebagai zat antioksidan. Hasil positif didapatkan untuk uji identifikasi alkaloid pada jamur tiram basah maupun jamur tiram yang dikeringkan. Identifikasi dilakukan dengan dua cara, yaitu penambahan pereaksi wagner dan pereaksi mayer [5]. Penambahan pereaksi wagner pada ekstrak jamur tiram putih akan membentuk endapan putih jika teridentifikasi adanya alkaloid. Terbentuknya endapan putih dikarenakan adanya reaksi kalium-alkaloid di dalam ekstrak. Untuk uji positif reaksi mayer terjadinya reaksi pembentukan ikatan kovalen antara alkaloid dan ion logam K⁺ yang akan membentuk endapan coklat.



Gambar 1. Hasil Uji Alkaloid

Menurut penelitian, kadar total alkaloid akan menurun dengan meningkatnya suhu pemanasan pada ekstrak namun tidak menghilangkan kadar total alkaloid secara menyeluruh [6].

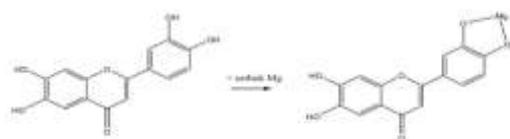
2. Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki gugus – OH atau gugus hidroksil yang tidak tersubstitusi sehingga bisa membentuk ikatan hidrogen. Flavonoid memiliki

banyak potensi di dalam bidang farmakologi, diantaranya sebagai penangkal radikal bebas atau sebagai antioksidan [7].

Untuk hasil uji identifikasi flavonoid menunjukkan hasil yang berbeda pada kedua sampel. Ekstrak jamur tiram putih basah menghasilkan reaksi positif sedangkan untuk jamur tiram putih yang dikeringkan menunjukkan hasil negatif.

Hasil positif pada uji flavonoid ditunjukkan dengan berubahnya larutan ekstrak menjadi merah atau merah muda. Hal itu dapat terjadi karena senyawa flavonoid tereduksi dengan penambahan Magnesium dan Asam Klorida.



Gambar 2. Reaksi flavonoid dengan serbuk Mg

Didapatkan hasil negatif pada ekstrak sampel jamur tiram putih yang dikeringkan karena senyawa flavonoid akan mengalami kerusakan pada suhu 50°C [8]. Pada penelitian yang dilakukan oleh putu tara (2021) turunnya total senyawa flavonoid berbanding lurus dengan naiknya suhu pemanasan ekstraksi. Ini disebabkan karena kenaikan suhu yang terjadi dapat merusak struktur sel yang mengakibatkan hilangnya beberapa senyawa [6].



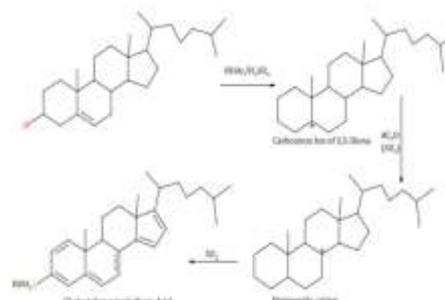
Gambar 3. (a) Hasil uji flavonoid untuk sampel kering
(b) Hasil uji flavonoid untuk sampel basah

3. Steroid/Terpenoid

Steroid pada dasarnya bisa dihasilkan oleh tubuh manusia namun juga bisa ditemukan pada hewan dan tumbuhan. Steroid memiliki fungsi biologis pada tubuh diantaranya mengendalikan metabolisme, menjaga keseimbangan garam dan juga meningkatkan fungsi organ seksual manusia [9].

Hasil pengujian identifikasi steroid pada sampel jamur tiram basah maupun jamur tiram kering mendapatkan hasil positif. Pengujian steroid dilakukan dengan cara menambahkan asam sulfat pekat. Penambahan asam sulfat pekat menyebabkan putusannya ikatan ester lipid dan membuat larutan ekstrak berubah warna menjadi kuning jingga.

Hasil uji identifikasi terpenoid untuk kedua sampel mendapati hasil negatif, ini dapat disebabkan karna terpenoid yang bersifat non polar sedangkan jamur tiram putih diekstrak menggunakan larutan polar dan semi polar [10].



Gambar 4. Reaksi uji steroid dan terpenoid

4. Saponin

Saponin memiliki fungsi pertahanan diri bagi tumbuhan. Saponin merupakan senyawa surfaktan yang jika dikocok kuat akan menghasilkan busa.[11][12]. Identifikasi saponin pada jamur basah maupun jamur kering mendapatkan hasil positif.

Hasil penelitian menyebutkan bahwa kenaikan suhu pemanasan pada saat ekstraksi sampel berbanding lurus dengan bertambahnya kadar saponin di dalam ekstrak [13].



Gambar 5. Hasil uji saponin

Terbentuknya busa disaat pengocokan akibat adanya glikosida di dalam tumbuhan. Struktur saponin yang berbentuk busalah yang menyebabkan saponin disebut sebagai surfaktan alami [14].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Hasil uji identifikasi senyawa bioaktif metabolit sekunder untuk jamur tiram putih basah yaitu senyawa alkaloid, steroid, flavonoid dan saponin.
- 2) Hasil uji identifikasi senyawa bioaktif metabolit sekunder untuk jamur yang dikeringkan yaitu senyawa alkaloid, steroid dan saponin
- 3) Adanya proses pengeringan pada jamur tiram putih menyebabkan tidak teridentifikasinya senyawa flavonoid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua analis laboratorium Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang, atas sarana dan dukungan selama penulis melakukan penelitian.

REFERENSI

- [1] S. Fatmawati And A. S. Purnomo, "Studi Kandungan Fitokimia Dan Antioksidan Jamur Tiram (*Pleurotus Ostreatus*) Pada Media Alang-Alang (*Imperata Cylindrica*) The Study Of Phytochemical And Antioxidant Content Of Oyster (*Pleurotus Ostreatus*) Mushroom On Cogongrass (*Imperata Cylindrica*) Medium," 2015.
- [2] S. Atun, "Metode Isolasi Dan Identifikasi Struktural Senyawa Organik Bahan Alam," *Borobudur*, Vol. 8, No. 2, Pp. 53–61, 2014.
- [3] H. Handayani And F. H. Sriherfyna, "Ekstraksi Antioksidan Daun Sirsak Metode Ultrasonic Bath (Kajian Rasio Bahan : Pelarut Dan Lama Ekstraksi) Antioxidant Extraction Of Soursop Leaf With Ultrasonic Bath (Study Of Material : Solvent Ratio And Extraction Time)," Vol. 4, No. 1, Pp. 262–272, 2016.
- [4] H. E. I. Simbala, "Analisis Senyawa Alkaloid Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan Aktif Fitofarmaka," *Pacific J.*, Vol. 1, No. 4, Pp. 489–494, 2009.
- [5] J. B. Harborne, "Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Terjemahan Kosasih Padmawinata Dan Iwang Soediro," *Bandung Inst. Teknol. Bandung*, 1987.
- [6] D. Perikanan, F. Pertanian, U. Gadjah, P. Tara, H. Komala, And A. Husni, "Pengaruh Suhu Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik *Eucheuma Spinosum* Extraction Temperature Affect On Methanolic Extract Antioxidant Activity Of *Eucheuma Spinosum*," Vol. 24, No. II, 2021.
- [7] S. Sulasiyah, P. R. Sarjono, And A. L. N. Aminin, "Antioxidant From Turmeric Fermentation Products (*Curcuma Longa*) By *Aspergillus Oryzae*," *J. Kim. Sains Dan Apl.*, Vol. 21, No. 1, Pp. 13–18, 2018.
- [8] M. Ilmiah *Et Al.*, "Pengaruh Suhu Dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kandungan Flavonoid Dan Aktivitas Antioksidan Daun Sirsak (*Annona Muricata L.*) Menggunakan Ultrasonik," Vol. 4, No. 1, Pp. 35–42, 2017.
- [9] S. A. Bhawani, O. Sulaiman, R. Hashim, And M. N. Mohamad, "Thin-Layer Chromatographic Analysis Of Steroids : A Review," Vol. 9, No. June, Pp. 301–313, 2010.
- [10] I. A. Resti And H. Parbuntari, "Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus L.*)," Vol. 11, No. 2, Pp. 65–69, 2022.
- [11] E. B. Minarno, "Analisis Kandungan Saponin Pada Daun Dan Tangkai Daun *Carica Pubescens* Lenne & K. Koch," *El-Hayah*, Vol. 5, No. 4, Pp. 143–152, 2016.
- [12] M. Sangi, M. R. J. Runtuwene, H. E. I. Simbala, And V. M. A. Makang, "Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara," *Chem. Prog.*, Vol. 1, No. 1, Pp. 47–53, 2019.
- [13] S. Chairunnisa, N. M. Wartini, L. Suhendra, F. T. Pertanian, U. Udayana, And K. Bukit, "Pengaruh Suhu Dan Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Mauritiana L.*) Sebagai Sumber Saponin," Vol. 7, No. 4, Pp. 551–560, 2019.
- [14] M. Melati And H. Parbuntari, "Screening Fitokimia Awal (Analisis Kualitatif) Pada Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Asal Siguntur Muda," *Periodic*, Vol. 11, No. 3, Pp. 88–92, 2022.