

## Studi Etnomikologi Pemanfaatan Jamur Karamu (*Xylaria* Sp.) sebagai Obat Tradisional Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti

Siti Sunariyati Arya Frantika\*, Titin Purnaningsih

Universitas Palangka Raya Kampus Tunjung Nyaho  
Jl.H Timang Kotak Pos 2 (73111 A)

\*Corresponding Email: sunariyati1516@yahoo.com

**Abstract:** Etnomikologi (*ethnomycology*) merupakan cabang ilmu dari etnobiologi (*ethnobiology*). Studi etnomikologi mengkaji pemanfaatan jamur oleh masyarakat sebagai bahan makanan, obat-obatan, kerajinan, atau ritual. Studi etnomikologi jamur karamu di desa Lamunti, mengkaji tentang kehidupan masyarakat suku Dayak Ngaju dalam memanfaatkan jamur karamu (*Xylaria* sp.) sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit kanker payudara dan polip. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pemanfaatan Jamur Karamu (*Xylaria* sp.) sebagai obat tradisional oleh masyarakat Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif (*qualitative research*) dengan metode survey, data dikumpulkan dengan menggunakan teknik wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Penelitian ini dilakukan di Desa Lamunti yang terletak di Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Data penelitian didapatkan langsung dari informan, yakni masyarakat Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti, melalui wawancara terstruktur menggunakan panduan wawancara dengan melibatkan 5 orang informan yang mengetahui informasi tentang jamur karamu dan merupakan suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti. Hasil penelitian yang diperoleh dari keterangan informan yang diwawancarai dan pernah menggunakan jamur karamu, menyatakan bahwa jamur karamu yang tumbuhnya di tanaman karet dapat dimanfaatkan untuk mengobati beberapa penyakit diantaranya, untuk mengobati penyakit kanker dan polip. Cara pemakaiannya yaitu seteh jamur diambil dan dicuci bersih, selanjutnya disangrai sampai kering dan berwarna hitam (seperti membuat kopi), jamur yang sudah kering kemudian dihaluskan dan diayak hingga menjadi serbuk halus seperti bubuk kopi. Kemudian serbuk yang sudah halus diseduh dalam air panas dengan dosis ½ (setengah) sampai 2 (dua) sendok the diminum 3 kali sehari. Selain itu cara pemakaian jamur karamu dapat juga dengan cara dioleskan langsung dibagian yang terkena kanker.

**Key Word** : Etnomikologi, Jamur Karamu (*Xylaria* sp.), Obat tradisional, Kanker

### 1. PENDAHULUAN

Kanker merupakan salah satu kasus penyakit yang berakibat fatal, diantaranya ada yang berakhir dengan kematian. Penyakit kanker disebabkan oleh pertumbuhan sel yang abnormal dan tidak terkontrol, berdasarkan data dari *American Cancer Society* (2013) terjadi 1.665.540 kasus kanker dan 585.720 kasus berakhir dengan kematian. Berdasar data WHO (*World Health Organization*) Indonesia termasuk negara dengan jumlah penderita kanker serviks terbanyak. Tingginya kasus penyakit kanker meliputi kanker serviks, kanker payudara, kanker paru-paru, kanker usus, kanker kulit, memerlukan penanganan pengobatan yang lebih efektif.

Ada beberapa metode pengobatan kanker yang umum dikenal oleh masyarakat luas, yakni metode pembedahan, kemoterapi dan radioterapi. Ketiga metode ini membutuhkan biaya yang relatif mahal, sehingga untuk penderita kanker yang termasuk ke dalam golongan tidak mampu hampir mustahil untuk melakukan pengobatan dengan metode-metode tersebut. Pemanfaatan tumbuhan dan jamur sebagai obat tradisional menjadi metode alternatif untuk mengobati penyakit kanker.

Kalimantan Tengah terletak di daerah lintasan katulistiwa dengan luas wilayah 153.564 km<sup>2</sup> atau 15.356.400 hektar (Dephut, 2013). Hutan yang mendominasi wilayah mencapai 80% membuat Kalimantan Tengah kaya akan keanekaragaman hayati, khususnya keanekaragaman jenis jamur. Masyarakat lokal sudah memanfaatkan tumbuhan dan jamur yang ada sebagai obat tradisional secara turun temurun untuk mengobati berbagai macam penyakit. Salah satu di antaranya adalah jamur karamu (*Xylaria* sp.) yang dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Lamunti, Kabupaten Kapuas, sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit kanker payudara. Pemanfaatan jamur karamu (*Xylaria* sp.) sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit kanker merupakan alternatif pengobatan yang lebih efektif.

Etnomikologi (*ethnomycology*) merupakan cabang ilmu dari etnobiologi (*ethnobiology*). Studi etnomikologi mengkaji pemanfaatan jamur oleh masyarakat umum sebagai bahan makanan, obat-obatan, kerajinan, cerita atau ritual (Dugan, 2008). Awalnya, studi etnomikologi hanya menekankan pada jamur psikoaktif (*psychoactive fungi*), seperti penggunaan jamur genus *Psilocybe* spesies *Amanita muscaria* (jamur mitos yang memiliki tudung berwarna merah dengan bintik-bintik putih) oleh

masyarakat suku Indian Mesoamerika untuk ritual. Secara umum studi etnomikologi mengkaji interaksi-interaksi antara manusia dan jamur.

Studi etnomikologi jamur karamu akan sangat membantu memberikan informasi tentang bagaimana pemanfaatan jamur karamu oleh masyarakat, khususnya bagi masyarakat di Desa Lamunti. Oleh karena itu, studi Etnomikologi Pemanfaatan Jamur Karamu (*Xylaria* sp.) sebagai Obat Tradisional Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti perlu dilakukan. Fokus penelitian ini adalah mengkaji pemanfaatan Jamur Karamu (*Xylaria* sp.) sebagai obat tradisional oleh masyarakat Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas. Serta mencari informasi cara pengolahan dan cara pemakaiannya untuk mengobati penyakit kanker.

Jamur karamu (*Xylariasp.*) merupakan salah satu spesies *Xylaria* yang dapat ditemukan di Indonesia, tepatnya di pedalaman hutan Kalimantan Tengah. Jamur karamu (*Xylariasp.*) dapat ditemukan pada batang pohon yang sudah mati atau lapuk, tumbuh berkoloni dan berwarna hitam arang. Populasi jamur karamu (*Xylariasp.*) cukup banyak ditemukan di Desa Lamunti Kecamatan Mantangai Kabupaten Kapuas. Jamur karamu (*Xylariasp.*) biasa dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Lamunti sebagai obat tradisional Suku Dayak Ngaju untuk mengobati berbagai penyakit, seperti kanker payudara dan polip.

Hasil penelitian Gunawan dkk (2016) berdasar hasil analisis fitokimia jamur karamu (*Xylaria* sp.) menunjukkan kandungan lentinan yang lebih tinggi yaitu (0,74 µg/mg) dibanding kandungan lentinan pada jamur Shiitake (*Lentinula edodes*) mengandung 0,54 µg/mg lentinan dan jamur Tiram dan (0,11 µg/mg). Lentinan diduga merupakan senyawa anti kanker yang terkandung dalam tubuh buah jamur. Lentinan adalah senyawa polisakarida dengan ikatan glikosidik 1,3-β, yang dikenal dengan senyawa 1,3-β-glukan. Struktur senyawa ini terdiri dari lima residu 1,3-β-glukosa dalam ikatan rantai lurus dan dua cabang 1,3-β-glucopyranosida rantai samping yang menghasilkan struktur *triple helix* kanan (Vincent dkk, 2000). Lentinan pada jamur berperan dalam meningkatkan sistem pertahanan tubuh terhadap serangan kanker melalui sistem yang kompleks, termasuk produksi sitokin dari immunosit telah direkomendasikan sebagai salah satu obat antikanker di Jepang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai manfaat Jamur Karamu sebagai obat tradisional untuk mengobati penyakit kanker atau penyakit lainnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi baru di bidang medis dalam penyembuhan kanker.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif (*qualitative research*) dengan metode survey yang menggunakan teknik wawancara mendalam (*in-depth interview*) dan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai pewawancara atau pengamat dalam mengumpulkan informasi-informasi mengenai studi

etnomikologi pemanfaatan jamur karamu sebagai obat tradisional Suku Dayak Ngaju oleh masyarakat Desa Lamunti Kecamatan Mantangai Kabupaten Kapuas. Pemilihan Desa Lamunti sebagai lokasi penelitian didasari karena masyarakat di desa inilah yang biasa memanfaatkan jamur karamu sebagai obat tradisional Suku Dayak Ngaju untuk pengobatan. Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi partisipan, karena peneliti terlibat langsung dalam kegiatan pengamatan di lapangan.

Data penelitian didapatkan langsung dari sumber data, yakni masyarakat Suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Provinsi Kalimantan Tengah. Pengamatan dilakukan dengan cara mendeskripsikan hasil wawancara mendalam (*in-depth interview*) mengenai pemanfaatan jamur karamu (*Xylaria* sp.) sebagai obat tradisional Dayak Ngaju oleh masyarakat Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas. Pelaksanaan penelitian ini mengikuti tahapan penelitian kualitatif menurut yaitu: 1) pra-lapangan, 2) menyusun rancangan penelitian, 3) memilih lokasi penelitian, 4) mengurus perijinan, 5) menilai keadaan, 6) memilih informan, 7) menyiapkan instrument, 8) pengumpulan data (berupa hasil wawancara).

Data hasil penelitian diperoleh dari observasi dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner pada responden terpilih. Responden sebagai sumber data harus memenuhi beberapa kriteria informan sebagai berikut: 1) Masyarakat Suku Dayak Ngaju yang berdomisili di Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah; 2) Mampu memberikan informasi berupa data yang representatif; 3) Tidak cacat wicara; 4) Berpendidikan serendah-rendahnya setingkat SD; 5) Bisa diajak berkomunikasi; 6) Bersedia menjadi informan; 7) Jujur dan tidak dikucilkan oleh masyarakat di sekitarnya; 8) Mempunyai pengetahuan dan keterampilan berbahasa memadai. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara deskriptif, yaitu teknik mendeskripsikan data yang telah diperoleh untuk diamati lebih jelas.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Lamunti, Kecamatan Mantangai, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah. Data hasil penelitian berupa data deskripsi jamur karamu (*Xylaria* sp.) dan pemanfaatan jamur karamu oleh suku Dayak Ngaju yang diperoleh dari hasil wawancara yang melibatkan 5 (lima) orang informan.

### Karakteristik Jamur Karamu (*Xylaria* sp.)

Jamur karamu (*Xylaria* sp.) termasuk salah satu genus *Xylaria* anggota suku Xylariaceae yang termasuk dalam kelompok jamur Ascomycotina. Nama *Xylaria* berasal dari kata *Xylon* yang berarti kayu, karena jamur ini biasanya tumbuh di batang kayu yang lapuk. Klasifikasi dari jamur karamu secara lengkap sebagai berikut: Divisi ;Ascomycota, Kelas ;Sordariomycetes,



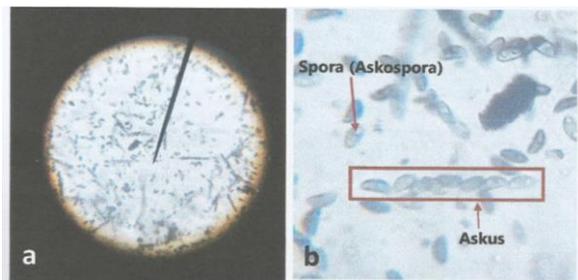
Bangsa ; Xylariales; Suku ; Xylariaceae, Marga ; *Xylaria*.

Xylariaceae merupakan suku jamur anggota Ascomycotina yang dapat ditemukan di banyak negara dan terdiri dari 35 *genus*. Banyak spesies anggota Xylariaceae merupakan saprofit pada batang kayu seperti spesies-spesies jamur lain yang secara aktif membusukkan batang kayu dari tumbuhan Angiospermae yang hidup ataupun yang mati. *Xylaria* adalah genus pertama dan terbesar yang telah dideskripsikan dan diidentifikasi dari suku Xylariaceae. Genus *Xylaria* dikarakteristikan dengan kantung spora seperti *perithecium*, *ascocarp* dan askus yang panjang dengan jumlah askospora yang bervariasi. Morfologi tubuh buah, askus dan spora dari salah satu contoh spesies *Xylaria* dapat dilihat pada

Habitat jamur karamu, pada umumnya hidup saprofit pada batang kayu yang sudah mati. Jamur ini secara aktif membusukkan kayu untuk dijadikan tempat hidupnya. Habitat ditemukannya jamur karamu (*Xylaria* sp.) terutama pada batang karet yang mati. Berbentuk seperti tanduk keatas, berwarna hitam kecoklatan, ukuran tubuh buah dewasa berkisar 7 -12 cm.



Gambar 3.1. Jamur Karamu (*Xylaria* sp.)



Gambar 3.2. a) hasil pengamatan mikroskopis Jamur Karamu (*Xylaria* sp.) perbesaran 100x. b) gambar Askus dan Askuspora (perbesaran 400x).

### 3.2 Data Hasil Wawancara

Data hasil wawancara mendalam (*in-depth interview*) yang melibatkan 5 orang informan suku Dayak Ngaju di desa Lamunti, dinyatakan bahwa jamur karamu banyak diperoleh di perkebunan karet dan banyak diperoleh pada musim penghujan. Jamur karamu sering dimanfaatkan masyarakat, terutama pada penderita kanker payudara dan polip. Pemanfaatan

jamur karamu oleh masyarakat suku Dayak Ngaju di desa Lamunti sudah dilakukan secara turun temurun. Menurut informan (batra) yang diwawancarai menyatakan bahwa, jamur karamu (*Xylaria* sp.) beberapa penyakit kanker payudara dan penyakit polip dapat disembuhkan dalam waktu kurang lebih 3 bulan.

## PEMBAHASAN

### 3.3 Pemanfaatan Jamur Sebagai Obat Antikanker

Jamur atau fungi merupakan suatu kelompok makhluk hidup yang sangat besar dan dapat ditemukan di hampir semua relung ekologi (Roosheroe dkk, 2014). Jamur banyak dijumpai di alam bebas, tumbuh di mana-mana dan sebagian besar tersebar di daerah subtropis dan daerah tropis (Hendritomo, 2010). Jamur berperan dalam kelangsungan hidup manusia, hewan, tumbuhan dan mikroorganisme. Salah satu peranan jamur adalah sebagai pengurai suatu bahan organik yang ada di alam menjadi unsur-unsur sederhana (Roosheroe dkk, 2014). Dalam bidang kesehatan, jamur dimanfaatkan sebagai obat untuk pengobatan, di antaranya sebagai antikanker dan penurunan kolesterol.

#### 3.3.1 Antikanker

Pemanfaatan Jamur karamu sebagai obat anti kanker, selain dinyatakan 5 informan ahli sebagai tabib/batra, juga dikonfirmasi dengan mewawancarai 4 orang pasien yang berhasil disembuhkan dari penyakit kanker payudara dan 2 orang sembuh dari penyakit polip. Hal ini diduga dalam jamur karamu juga mengandung lentinan, sebagai senyawa anti kanker. Sebagaimana dinyatakan dalam hasil penelitian Gunawan dkk (2016) bahwa hasil analisis fitokimia jamur karamu (*Xylaria* sp.) menunjukkan kandungan lentinan yang lebih tinggi yaitu ( 0,74  $\mu\text{g}/\text{mg}$ ) dibanding kandungan lentinan pada jamur Shiitake (*Lentinula edodes*) mengandung 0,54  $\mu\text{g}/\text{mg}$  lentinan dan jamur Tiram dan (0,11  $\mu\text{g}/\text{mg}$ ). Lentinan diduga merupakan senyawa anti kanker yang terkandung dalam tubuh buah jamur. Jamur shiitake (*Lentinula edodes*) adalah jamur pangan asal Asia Timur yang terkenal ke seluruh dunia dengan nama aslinya dalam bahasa Jepang. Jamur shiitake (*Lentinula edodes*) mengandung lentinan (senyawa polisakarida) yang sudah lama dikenal sebagai agen antikanker (Hendritomo, 2010). Lentinan adalah senyawa polisakarida dengan ikatan glikosidik 1,3- $\beta$ , yang dikenal dengan senyawa 1,3- $\beta$ -glukan. Struktur senyawa ini terdiri dari lima residu 1,3- $\beta$ -glukosa dalam ikatan rantai lurus dan dua cabang 1,3- $\beta$ -glucopyranosida rantai samping yang menghasilkan struktur *triple helix* kanan (Vincent dkk, 2000). Lentinan dari jamur shiitake ini berperan dalam meningkatkan sistem pertahanan tubuh terhadap serangan kanker melalui sistem yang kompleks, termasuk produksi sitokin dari immunosit telah direkomendasikan sebagai salah satu obat antikanker di Jepang (Kwon, 2001).

Menurut tradisi pengobatan tradisional masyarakat lokal Suku Dayak Ngaju Desa Lamunti, khasiat jamur karamu (*Xylaria sp.*) sebagai obat tradisional diketahui melalui mimpi seorang nenek yang mengidap penyakit parah. Pada saat itu, seorang tabib/batra yang diwawancara bermimpi bahwa ada jamur hitam atau jamur karamu yang dapat mengobati berbagai macam penyakit. Mimpi tersebut menjadi awal tradisi penggunaan jamur karamu sebagai obat tradisional oleh masyarakat Suku Dayak di Desa Lamunti yang diceritakan secara turun temurun. Selanjutnya menurut informan juga dinyatakan bahwa untuk mengambil jamur karamu ada syarat-syarat cara pengambilannya untuk dimanfaatkan sebagai obat tradisional yang diyakini oleh masyarakat lokal dan harus dilakukan yaitu menyediakan Besi (paku) 1 buah, Garam dapur 1 sendok the dan Abu 1 sendok teh. Ketiga syarat tersebut di atas harus dipenuhi pada saat mengambil jamur karamu (*Xylaria sp.*).

Jamur karamu termasuk jenis jamur parasit obligat, jamur parasit obligat adalah jamur yang hanya dapat hidup sebagai parasit, yang berarti akan mati bila berada di luar inangnya. Contohnya adalah *Pneumonia carinii* (parasit pada paru-paru penderita AIDS) dan *Ustilagomaydis* (jamur parasit pada tanaman jagung). Sedangkan jamur parasit fakultatif adalah jamur parasit yang juga dapat hidup sebagai saprofit.

### 3.3.2 Pengolahan dan Penggunaan Jamur Karamu (*Xylaria sp.*) Sebagai Obat Tradisional

Jamur karamu harus diolah terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai obat tradisional. Masyarakat suku Dayak Ngaju di Desa Lamunti memiliki tata cara pengolahan jamur karamu (*Xylaria sp.*), di antaranya sebagai berikut.

- Jamur karamu (*Xylaria sp.*) dicuci bersih lalu ditiriskan atau dikeringkan
- Jamur karamu (*Xylaria sp.*) dibakar atau disangraihingga menjadi arang.
- Jamur karamu (*Xylaria sp.*) yang sudah menjadi arang tersebut kemudian ditumbuk hingga halus.

Jamur karamu (*Xylaria sp.*) yang sudah berbentuk serbuk inilah yang digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Desa Lamunti. Dosis pemakaian dosis  $\frac{1}{2}$  (setengah) sampai 2 (dua) sendok teh diminum 3 kali sehari. Selain itu cara pemakaian jamur karamu dapat juga dengan cara dioleskan langsung dibagian yang terkena kanker

## 4. SIMPULAN

Berdasar hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa masyarakat suku Dayak Ngaju di desa Lamunti, Kecamatan Mentangai, Kabupaten Kapuas, Kalimantan Tengah, memiliki tradisi memanfaatkan jamur karamu (*Xylaria sp.*) sebagai obat tradisional untuk antikanker. Jamur karamu (*Xylaria sp.*) dapat ditemukan tumbuh di batang karet yang sudah lapuk/mati di wilayah perkebunan karet. Pengolahan dan cara penggunaan jamur karamu sebagai obat anti-kanker dan polip dapat melalui beberapa tahapan yaitu, 1) jamur karamu dicuci bersih dengan air biasa,

2) pengeringan dengan cara disangrai, 3) dihaluskan/ditumbuk menjadi serbuk/ powder seperti kopi, dan jamur yang sudah menjadi serbuk siap untuk digunakan sebagai obat.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- DeBritto., Jeyarathan., & Kik. 2013. *Ethnomycological Documentation of Mushroom Diversity of Wopkola in Mul District of Western Highlands Province, Papua New Guinea and Investigation of Antimicrobial Properties of Selected Species*. Disampaikan dalam Seminar Huon Ke-7 dengan tema “Achieving Vision 2050 Through Higher Education, Research, Science & Technology”, Tanggal 13 – 14 November 2013. Mul District of Western Higlands Province, Papua New Guinea.
- Dephut, 2013. *Profil Kehutanan 33 Provinsi*. Jakarta: Biro Perencanaan Sekretariat Jenderal Kementerian Kehutanan.
- Dugan, Fran Matthews. 2008. *Fungi in the Ancient World: How Mushrooms, Mildews, Molds, and Yeasts Shaped the Early Civilizations of Europe, the Mediterranean, and the Near East*. Minnesota: APS Press – The American Phytopathological Society.
- Gunawan, Y.E., Sunariyati, S., Wulandari, D.F., 2016. Analisis Fitokimia Kandungan Lentinan pada Jamur Karamu (*Xylaria sp.*) Sebagai Senyawa Antikanker untuk Menunjang Materi Jamur di SMA. Palangka Raya. Universitas Palangka Raya. (Sripsi tidak diterbitkan)
- Hande.,&Hiwarale. 2013. Diversity of *Xylaria*Species from Amravati Region, Amravati, MS, India. *International Research Journal of Biological Sciences*. 2 (1); 67-69.
- Hendritomo, H. Isnawan. 2010. *Jamur Konsumsi Berkhasiat Obat*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Leuchtmann, A., Petrini, O., & Rodrigues, K. F. 1993. Endophytic Species of *Xylaria*: Cultural and Isozymic Studies. *Sydowia*. 45 (1); 116-138.
- Oetari, Ariyanti.,Roosheroe, I. Gandjar., &Sjamsuridzal, Wellyzar. 2014. *Mikologi: Dasar dan Terapan*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Rogers, Jack D. 1985. Anamorphs of *Xylaria*: Taxonomic Considerations. *Sydowia, AnnalesMicologicae Ser. II*. 38; 255-262

**Penanya:** Heru Sudrajad (FKIP PGRI Madiun)

### Pertanyaan:

Berkaitan dengan obat tradisional, bentuk jamurnya seperti apa? Pemakaiannya atau dosisnya berapa dan proses penyembuhannya berapa lama?

### Jawaban:

Jamur Karamu (*Xyllaria sp*) merupakan jamur parasit yang tumbuh pada batang kayu yang mati. Bentuknya seperti tanduk berwarna hitam-kecoklatan, dengan ukuran pada jamur dewasa 7-12 cm. Cara pemakaian: 1) dicuci bersih, 2) ditiriskan, 3) disangrai (seperti kopi), 4) ditumbuk, 5) diayak jadi bubuk. Dosis pemakaian  $\frac{1}{2}$ -2 sendok teh 3 kali sehari. Lama penyembuhan kurang lebih selama 3 bulan.

