

MANFAAT JAMUR KONSUMSI (*EDIBLE MUSHROOM*) DILIHAT DARI KANDUNGAN NUTRISI SERTA PERANNYA DALAM KESEHATAN

Netty Widyastuti^{1*}, Donowati Tjokrokusumo¹

¹Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

ABSTRAK: Beberapa jamur konsumsi (*edible mushrooms*) adalah makanan berharga yang populer karena rendah kalori, karbohidrat, lemak, dan natrium, bebas kolesterol. Jamur konsumsi memberikan nutrisi penting, termasuk selenium, kalium, riboflavin, niasin, vitamin D, protein, dan serat. Sepanjang sejarah, jamur konsumsi sebagai sumber makanan, juga berfungsi dalam penyembuhan dalam pengobatan tradisional. Telah dibuktikan bahwa jamur mempunyai efek menguntungkan bagi kesehatan untuk pengobatan beberapa penyakit. Banyak sifat nutraceutical dalam jamur, seperti pencegahan atau pengobatan Parkinson, Alzheimer, hipertensi, dan risiko tinggi stroke. Jamur juga digunakan untuk mengurangi kemungkinan invasi kanker dan metastasis sebagai antitumor. Jamur sebagai antibakteri, penambah sistem kekebalan tubuh dan penurunan kolesterol; selain itu, jamur juga sebagai sumber senyawa bioaktif. Karena sifat-sifat ini, beberapa ekstrak jamur digunakan untuk meningkatkan kesehatan manusia dan sebagai makanan suplemen.

Kata Kunci: jamur konsumsi, nutrisi, kesehatan

ABSTRACT: *Edible mushrooms are popular valuable foods because they are low in calories, carbohydrates, fat, and sodium; also, they are free of cholesterol. Edible mushrooms provide important nutrients, including selenium, potassium, riboflavin, niacin, vitamin D, proteins, and fiber. All together with a long history as food source, mushrooms are important for their healing capacities and properties in traditional medicine. It has reported beneficial effects for health and treatment of some diseases. Many nutraceutical properties are described in mushrooms, such as prevention or treatment of Parkinson, Alzheimer, hypertension, and high risk of stroke. They are also utilized to reduce the likelihood of cancer invasion and metastasis due to antitumoral attributes. Mushrooms act as antibacterial, immune system enhancer and cholesterol lowering agents; additionally, they are important sources of bioactive compounds. As a result of these properties, some mushroom extracts are used to promote human health and are found as dietary supplements.*

Keywords: *edible mushroom, nutrition, health*

PENDAHULUAN

Lebih dari 14.000 jenis jamur di dunia, sekitar 3.000 yang dikonsumsi manusia (Chang and Bushwell, 2008), sekitar 700 telah dikenal mempunyai khasiat obat dan sekitar 1400 diakui sebagai jamur beracun. Jamur yang dikonsumsi oleh manusia karena rasanya, tekstur serta baik untuk kesehatan.

Dari 2.000 jamur di 30 genera, 270 spesies sekarang dianggap sebagai agen terapeutik atau berpotensi dalam kesehatan manusia (Wasser, 2002). Di barat, jamur konsumsi (*edible mushroom*) dianggap sebagai makanan mewah, namun di banyak negara berkembang, jamur dapat sangat berarti sebagai sumber penghasilan masyarakat miskin dan juga sebagai sumber gizi. Secara umum, jamur mengandung 90% air dan 10% bahan kering (Widyastuti, 2013).

Nilai gizi jamur sebanding dengan telur, susu dan daging. Jamur konsumsi (*edible mushroom*) merupakan sumber yang kaya protein, mineral (P, Ca, Fe, K, dan Na) dan vitamin (tiamin, riboflavin, asam folat, dan niasin). Kadar

kandungan protein jamur diantara hewan dan sayuran dan dengan kualitas unggul karena mengandung semua asam amino esensial. Jamur mengandung kalium tinggi yang membuat jamur merupakan makanan ideal untuk pasien yang menderita hipertensi dan penyakit jantung. Beberapa spesies jamur konsumsi sangat bermanfaat dalam bidang kedokteran. *Pleurotus cystidiosus* (PC) mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat. *Pleurotus ostreatus* (PO) juga memiliki aktivitas antitumor dan memiliki efek hipoglikemik pada penderita diabetes. *Pleurotus* berkhasiat obat karena komposisi kimia atau nilai gizinya. Komponen beta-glucan yang terkandung dalam jamur tiram merangsang sistem kekebalan tubuh. Jamur tiram terbukti efektif dan bermanfaat untuk pengobatan diabetes, kanker, infeksi mikroba dan sebagainya (Mowsumi dan Choudhury, 2010).

Jamur yang paling banyak dibudidayakan di seluruh dunia adalah *Agaricus bisporus*, diikuti oleh *Lentinus edodes*, *Pleurotus* spp., dan *Flammulina velutipes*. Produksi jamur terus

* Email korespondensi: nettysigit@hotmail.com

meningkat, Cina menjadi produsen terbesar di dunia (Chang and Miles, 2008). Namun, jamur liar menjadi lebih penting karena karakteristik nutrisi, sensorik, dan terutama farmakologis (Ergonul et al., 2013). Jamur bisa menjadi sumber alternatif senyawa antimikroba baru, terutama metabolit sekunder, seperti terpen, steroid, antrakuinon, turunan asam benzoat, dan kuinolon, tetapi juga dari beberapa metabolit primer seperti asam oksalat, peptida, dan protein. *Lentinus edodes* adalah spesies yang paling banyak dipelajari dan tampaknya memiliki aksi antimikroba terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Alves et al., 2012).

Mereka memiliki nilai gizi yang besar karena mereka cukup kaya protein, dengan kandungan

penting asam amino esensial dan serat, lemak miskin tetapi dengan kandungan asam lemak penting yang sangat baik (Tabel 1). Selain itu, jamur yang dapat dimakan memberikan kandungan vitamin yang signifikan secara nutrisi (B1, B2, B12, C, D, dan E) (Mattila et al., 2001). Dengan demikian, mereka dapat menjadi sumber yang sangat baik dari banyak nutraceutical yang berbeda dan dapat digunakan secara langsung dalam makanan manusia dan untuk meningkatkan kesehatan untuk efek sinergis dari semua senyawa bioaktif yang ada (Pereira et al., 2012).

Tabel 1 : Kandungan proksimat pada beberapa jamur konsumsi (berat kering)

Spesies	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)	Karbohidrat (%)	Energi (kcal/kg)
<i>Agaricus bisporus</i>	14.1	2.2	9.7	74.0	325
<i>Lentinus edodes</i>	4.5	1.73	6.7	87.1	772
<i>Pleurotus ostreatus</i>	7.0	1.4	5.7	85.9	416
<i>Pleurotus eryngii</i>	11.0	1.5	6.2	81.4	421
<i>Pleurotus sajor-caju</i>	37.4	1.0	6.3	55.3	
<i>Pleurotus giganteus</i>	17.7	4.3	—	78.0	364
Dry powder formulations					
<i>Agaricus blazei</i>	31.3	1.8	7.5	59.4	379
<i>Lentinus edodes</i>	12.8	1.0	4.3	81.9	388

Sumber: <https://www.hindawi.com/journals/ijmicro/2015/376387/tab1/>

PEMBAHASAN

Lentinus

L. edodes atau jamur shiitake telah digunakan selama bertahun-tahun untuk menyelidiki sifat-sifat fungsional dan untuk mengisolasi senyawa untuk penggunaan farmasi; ini karena efek positifnya terhadap kesehatan manusia. Ini telah digunakan untuk meringankan flu biasa selama ratusan tahun dan beberapa bukti ilmiah telah mendukung kepercayaan ini (Mattila et al., 2001). Finimundy et al. (2013) telah memberikan informasi eksperimental tentang ekstrak air *L. edodes* sebagai sumber potensial senyawa antioksidan dan antikanker. Ekstrak ini secara signifikan menurunkan proliferasi sel pada tumor juga.

Disampaikan oleh Manzi dan Pizzoferrato (2000), bahwa *Lentinus edodes* atau jamur shiitake mengandung kadar β -glukan yang tinggi dalam fraksi serat makanan yang larut. Shiitake

menghasilkan lentinan dan β -glukan yang menekan proliferasi sel leukemia dan memiliki aktivitas antitumor dan hipokolesterolemik (Wang et al., 2005). Lentinan digunakan dalam uji klinik sebagai pembantu dalam terapi tumor dan khususnya dalam radioterapi dan kemoterapi. Di sisi lain, telah dilaporkan bahwa lentinan meningkatkan resistensi inang terhadap infeksi oleh bakteri, jamur, parasit, dan virus; itu juga mempromosikan respon inflamasi spesifik, dilatasi pembuluh darah, aktivasi faktor pendorong perdarahan, dan generasi sel T helper dan sitotoksik (Kim et al., 2005). Dalam penelitian lain, *L. edodes* menunjukkan kapasitas untuk menghambat pertumbuhan sarkoma tikus, mungkin karena adanya polisakarida yang larut dalam air yang tidak spesifik (Manzi and L. Pizzoferrato, 2000).

Jamur lain yang dapat dimakan adalah *L. polychrous*, ditemukan di utara dan timur laut Thailand, yang digunakan sebagai obat pada penyakit seperti *dispepsia* atau *envenomation*

yang disebabkan oleh ular atau kalajengking. Ekstrak metanol dan polisakarida mentah memiliki aktivitas antioksidan dan efek penghambatan pada proliferasi sel kanker payudara (Thetsrimuang et al., 2011). Selain itu, ekstrak miselia dari jamur ini memiliki aktivitas antiestrogenik, yang dihasilkan dari polyhydroxyoctane baru dan beberapa ergostanoid (Fangkrathoket al., 2013).



Gambar 1. *Lentinus edodes* (shiitake)

Sumber : glukspilze.com

Pada tahun 2013, Carneiro *et al.* melaporkan formulasi bubuk dari *A. blazei* dan *L. edodes* dengan protein, karbohidrat, dan asam lemak tak jenuh. Formulasi ini dapat digunakan dalam diet rendah kalori dan telah menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi dengan kandungan tokoferol dan senyawa fenolik yang tinggi. Mengingat penelitian sebelumnya, jamur ini telah digunakan sebagai makanan sehat untuk pencegahan berbagai penyakit termasuk kanker, diabetes, arteriosklerosis, dan hepatitis kronis (Takaku et al., 2001).

A. subrufescens disebut jamur almond karena rasanya yang mirip almond, dan dibudidayakan di Amerika Serikat dan dikenal sebagai *A. blazei*, menghasilkan berbagai senyawa bioaktif yang memiliki potensi untuk mengobati banyak penyakit dan telah digunakan sebagai suplemen untuk pencegahan kanker, diabetes, hiperlipidemia, arteriosklerosis, dan hepatitis kronis. Salah satu potensi yang menguntungkan adalah menghambat pertumbuhan tumor, aktivitas antimikroba dan antivirus, efek imunostimulator dan anti alergi. Senyawa bioaktif yang diisolasi dari jamur ini terutama didasarkan pada polisakarida seperti riboglan, β -glukan, dan glukomanan. Aktivitas antitumor telah ditemukan dalam fraksi lipid, yaitu ergosterol (Takaku et al., 2001).

Pleurotus

Genus ini, juga dikenal sebagai jamur tiram, memiliki sekitar 40 spesies (semua umumnya dapat dimakan dan tersedia). Selain nilai gizinya, mereka memiliki khasiat obat dan efek menguntungkan lainnya serta efek peningkatan kesehatan. Spesies pleurotus telah digunakan oleh budaya manusia di seluruh dunia selama bertahun-tahun (Jayakumar et al., 2008). Pleurotus atau jamur tiram memiliki sifat obat dan efek meningkatkan kesehatan. Spesies ini telah digunakan sebagai obat jamur sejak lama karena mengandung beberapa senyawa dengan sifat farmakologis / *nutraceutical* yang penting. Beberapa zat ini adalah lektin dengan aktivitas imunomodulator, antiproliferatif, dan antitumor; senyawa fenolik dengan aktivitas antioksidan; dan polisakarida (polisakararepteptida dan protein polisakarida) dengan aktivitas *immunoenhancing* dan antikanker. β -glukan yang diisolasi dari *Pleurotus pulmonarius* menunjukkan respon anti-inflamasi pada tikus dengan kolitis, dan *P. ostreatus* menghambat migrasi leukosit ke adalah salah satu jamur obat paling populer di Cina, Jepang, dan Korea. Itu telah di bawah penelitian biokimia dan farmakologis modern selama dekade terakhir (Zhou et al., 2012). Tes farmakologis modern juga menunjukkan beberapa karakteristik penting dari jamur ini, seperti imunomodulasi, anti alergi, antiradiasi, antitumor, sifat anti-inflamasi, antiparasit, dan antioksidan. Beberapa manfaat untuk sistem kardiovaskular, pernapasan, endokrin, dan metabolisme juga telah dijelaskan (Mahajna et al., 2009).

Di Thailand, jamur tiram telah terbukti dapat membantu memecahkan problema malnutrisi dan penyakit. Jamur tiram mengandung asam folat yang berguna untuk mencegah dan mengobati penyakit anemia. Jamur tiram mempunyai nilai karbohidrat, lemak dan kalori rendah, sehingga cocok untuk menu diet bagi penderita diabetes, kolesterol dan hipertensi.

Kandungan gizi jamur tiram menurut beberapa referensi: protein rata-rata 3,5–4% dari berat basah. Berarti dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan asparagus dan kubis. Jika dihitung berat kering, kandungan proteinnya 10,5-30,4%. Sedangkan beras hanya 7,3%, gandum 13,2%, kedelai 39,1%, dan susu sapi 25,2%. Jamur segar umumnya mengandung 85-89% air. Kandungan lemak cukup rendah antara 1,08-9,4% (berat kering) terdiri dari asam lemak bebas mono ditrigliserida, sterol, dan phoshpolipida. Jamur tiram juga mengandung 9 macam asam amino yaitu lisin, metionin, triptofan, threonin, valin,

leusin, isoleusin, histidin, dan fenilalanin. 72% lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tidak jenuh sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol (hiperkolesterol) maupun gangguan metabolisme lipid lainnya. 28% asam lemak jenuh serta adanya semacam polisakarida kitin di dalam jamur tiram diduga menimbulkan rasa enak. Jamur tiram juga mengandung vitamin penting, terutama vitamin B, C dan D. vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), niasin dan provitamin D2 (ergosterol), dalam jamur tiram cukup tinggi. Mineral utama tertinggi adalah Kalium, Fosfor, Natrium, Kalsium, dan Magnesium. Mineral utama tertinggi adalah : Zn, Fe, Mn, Mo, Co, Pb. Konsentrasi K, P, Na, Ca dan Me mencapai 56-70% dari total abu dengan kadar K mencapai 45%. Mineral mikroelemen yang bersifat logam dalam jamur tiram kandungannya rendah, sehingga jamur ini aman dikonsumsi setiap hari. Dan yang penting, jamur tiram mengandung asam glutamat yang menimbulkan rasa gurih pada masakan (Widyastuti, 2016).



Gambar 2. *Pleurotus ostreatus* (jamur tiram)

Sumber : <https://digital-meter-indonesia.com/karakteristik-jamur-tiram/>

Ganoderma

Jamur lingzhi (*Ganoderma lucidum*) merupakan salah satu simplisia yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan alternatif untuk menurunkan tekanan darah dan kadar gula dalam darah. Khasiat tanaman tersebut disebabkan oleh adanya senyawa kimia yang dikandungnya. Menurut Jaelani (2008) bahwa zat utama yang terkandung dalam jamur lingzhi adalah ganodermin, ganoderan, asam ganodermin, triterpenoid, adenosin, peptidaglukan, germanium dan polisakarida (betaglukan). Kandungan lain dari jamur lingzhi yaitu thiamin, riboflavin, niasin, dan biotin juga mineral antara lain seperti kalium, fosfor, kalsium, natrium, tembaga dan magnesium.

Di Asia, Ganoderma telah diberikan selama berabad-abad sebagai pengobatan untuk kanker; itu menunjukkan efek antikanker sendiri atau dalam kombinasi dengan kemoterapi dan radioterapi. Ganoderma mengurangi viabilitas sel kanker manusia, menginduksi apoptosis sel, menghambat proliferasi sel, menekan motilitas sel kanker payudara dan prostat invasif, dan mencegah timbulnya berbagai jenis kanker (Xie et al., 2006). (Chen dan Zhong, 2011) melaporkan penghambatan invasi tumor, metastasis dan adhesi sel, promosi agregasi sel, dan penindasan migrasi sel dalam garis sel tumor usus manusia. Selain itu, (Ye et al., 2009) melaporkan aksi antitumor *in vitro* terhadap leukemia limfositik tikus, dan (Lai et al., 2010) melaporkan penekanan karsinoma serviks epidermoid. Polisakarida yang larut dalam air dari Ganoderma bertindak lebih dari 20 jenis kanker dan sangat menghambat pertumbuhan tumor (Zhou et al., 2007). Polisakarida aktif biologis utama dari Ganoderma adalah β -glukan, dan aktivitas antikanker dan antimetastatik adalah karena polisakarida dan komponen triterpenoidnya. Senyawa ini dapat dikaitkan dengan aktivitas imunostimulasi dan kapasitas antioksidannya. Ini juga mengandung sejumlah besar protein dan peptida dengan aktivitas biologis, seperti lektin, protein inaktivasi ribosom, protein antimikroba, ribonuklease, dan lakase, yang penting untuk aktivitas kehidupan dan juga menunjukkan efek imunomodulator dan antitumor (Zhou et al., 2007).

Sejumlah besar informasi ilmiah tentang komponen bioaktif dan sifat farmakologis, terutama tentang potensi antikanker Ganoderma, tersedia; itu difokuskan pada efek antikanker, regulasi siklus sel, dan pensinyalan sel (Zhou et al., 2007). Selain itu, (Weng dan Yen, 2010) mempelajari aktivitas penghambatan terhadap perilaku invasif dan metastasis (yaitu, adhesi, migrasi, dan angiogenesis) di berbagai sel kanker secara *in vitro* atau ditanamkan pada tikus. Saat ini, Ganoderma diakui sebagai adjuvan alternatif dalam pengobatan leukemia, karsinoma, hepatitis, dan diabetes, serta penambah sistem kekebalan tubuh dengan manfaat kesehatan. Secara umum, aman digunakan untuk jangka waktu yang lama (Zhou et al., 2012). Serbuk kering dan ekstrak air / etanol dari *G. lucidum* digunakan di seluruh dunia sebagai suplemen makanan (Stanley et al., 2005). (Boh, 2012) mempelajari sekitar 270 paten untuk tubuh buah dan metode penanaman miselia *Ganoderma lucidum*, jamur basidiomycete dengan efek antikanker yang kuat. Boh menyimpulkan bahwa

aktivitas antikanker jamur ini dapat dikaitkan dengan setidaknya lima kelompok mekanisme:

- (1) aktivasi / modulasi respon imun host,
- (2) sitotoksitas langsung ke sel kanker,
- (3) penghambatan tumor- diinduksi angiogenesis,
- (4) penghambatan proliferasi sel kanker dan perilaku metastasis invasif, dan
- (5) penonaktifan karsinogen dengan perlindungan sel.



Gambar 3. *Ganoderma lucidum*

Sumber : fieldforest.net

Jamur lainnya

Beberapa jenis jamur lain juga dapat dimakan dan memiliki manfaat kesehatan. *Trametes versicolor* telah terbukti meningkatkan potensi kemopreventif menghambat pertumbuhan beberapa garis sel kanker manusia, bertindak sebagai pembantu dalam pencegahan kanker payudara dan memiliki nilai IC50 yang signifikan (Standish et al., 2008). *Grifola frondosa* dipromosikan sebagai agen antikanker, terutama pada karsinoma lambung manusia, efek tersebut dihasilkan dari induksi apoptosis sel dan secara signifikan dapat mempercepat aktivitas antikanker (Shi et al., 2007).

Dalam konteks ini, dapat disebutkan bahwa *Cordyceps militaris* memiliki beberapa efek menguntungkan dan digunakan untuk berbagai keperluan pengobatan. Ini bertindak sebagai senyawa antitumor, antiproliferatif, antimetastatik, insektisida, dan antibakteri. Lebih dari 21 efek menguntungkan yang disetujui secara klinis untuk kesehatan manusia telah ditemukan dalam jamur ini (Ng and Wang, 2005). Ekstrak *C. militaris* telah digunakan untuk efek imunomodulator dan anti-inflamasi. Selain itu, ini juga merupakan bahan pencegahan kanker dan efektif terhadap bronkitis kronis, influenza A, dan infeksi virus (Rao et al., 2010).

Cordyceps sinensis mengandung zat yang disebut cordycepin, asam cordycepic, dengan aplikasi terapeutik seperti efek peningkatan pemanfaatan oksigen, produksi ATP, dan stabilisasi metabolisme gula darah. Selain itu, ia memiliki fungsi antibakteri, mengurangi asma, dan menurunkan tekanan darah. Di sisi lain, telah

dilaporkan sebagai pelindung organ, serta dengan efek perlindungan untuk penyakit jantung, hati, dan ginjal. Juga, *C. sinensis* memiliki efek sedatif pada sistem saraf pusat (Zhou et al., 2009). *Antrodia cinnanomea* adalah jamur obat asli Taiwan dengan berbagai senyawa fungsional dan total 105 aplikasi paten Taiwan. Produk komersial yang berbeda dibuat dengan jamur ini dan telah digunakan untuk mengobati keracunan makanan dan obat, diare, sakit perut, hipertensi, gatal-gatal pada kulit, dan kanker (Chen et al., 2013) *Panellus serotinus* (Mukitake) sangat luar biasa di Jepang sebagai salah satu jamur yang paling enak dimakan. Penggunaan jamur ini membantu mencegah perkembangan penyakit hati berlemak nonalkohol (Inoue et al., 2013).

Jamur kuping

Jamur kuping (*Auricularia auricula*) merupakan jenis jamur yang makroskopis dan jamur ini aman untuk dikonsumsi. Seringkali masyarakat yang memanfaatkan jamur ini sebagai sayuran yang lezat dengan berbagai macam masakan yang lezat, seperti tumisan, sayur lodeh, dan untuk campuran sup.

Berbeda halnya dengan jamur merang, jamur kuping cenderung memiliki warna yang gelap, yaitu coklat dan dengan bentuk yang kenyal. Jamur kuping memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk tubuh, diantaranya lemak, protein, serat, abu, energi, vitamin B, vitamin C, dan juga meneral.

Sebagian besar spesies *Auricularia* dapat dimakan dan ditanam secara komersial di Cina. *A. polytricha* memiliki sifat obat yang potensial dan dianggap efektif untuk menurunkan kolesterol LDL dan plak aterosklerotik aorta; juga memiliki aktivitas antitumor dan antikoagulan. Selain itu, *A. auricula-judae* adalah bahan yang populer di banyak masakan Cina; telah digunakan sebagai tonik darah dan telah menunjukkan sifat antitumor, hipoglikemik, antikoagulan, dan penurun kolesterol (Reza et al., 2013).



Gambar 4. *Auricularia auricula* (jamur kuping)

Kompasiana.com

Jamur Enoki

Flammulina velutipes (Enoki) tersedia sebagai produk segar atau kalengan dan secara tradisional digunakan untuk sup di Cina. Ini mengandung komponen aktif secara biologis seperti serat makanan, polisakarida, dan antioksidan, yang mengurangi gula darah, tekanan darah, dan kolesterol (Yeh et al., 2014). *Flammulina velutipes* atau biasa disebut sebagai jamur enoki merupakan salah satu jenis jamur yang sering digunakan dalam pengobatan tradisional dari Tiongkok.

Jamur enoki (*Flammulina velutipes* (Curt.:Fr)Sing) merupakan jamur kayu yang berpotensi sebagai bahan pangan dengan cita rasa yang lezat serta mengandung gizi yang tinggi. Disamping itu jamur enoki berhasiat obat serta memiliki nilai ekonomi tinggi. Menurut Sharma et al. (2009) setiap 100 gram jamur enoki mengandung protein 31,2%, lemak, 5,8% serat 3,3%, dan abu 7,6%. Jamur enoki dilaporkan berfungsi sebagai anti oksidan alami (Jang et al., 2009), anti kanker dan jantung koroner (Martin, 2010), meningkatkan trombosit (Desinova, 2010), antibakteri (de Melo et al., 2009). Di Jepang, Cina dan Korea jamur enoki sangat populer dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan obat terutama obat kanker, sedangkan di Indonesia masih belum memasyarakat, hal ini disebabkan karena Jamur enoki tidak ditemukan di pasar-pasar tradisional dan hanya bisa ditemukan di toko swalayan dengan harga yang sangat mahal.



Gambar 5. *Flammulina velutipes* (enokitake)

Sumber : <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-jamur-enoki/>

Volvariella volvacea (jamur merang)

Jamur merang atau bahasa ilmiahnya *Volvariella volvacea*, memiliki kandungan gizi yang sangat tinggi. Jamur Merang adalah salah satu jamur yang bisa dikonsumsi, pada umumnya banyak dibudidayakan di beberapa wilayah Asia dan juga termasuk di Indonesia. Sesuai dengan namanya, Jamur Merang biasanya dibudidayakan

pada media merang atau jerami yang telah dijadikan kompos.

Jamur merang (*Volvariella volvacea*, sinonim: *Volvaria volvacea*, *Agaricus volvaceus*, *Amanita virgata* atau *Vaginata virgata*) atau *kulat jumpung* dalam bahasa Aceh adalah salah satu spesies jamur pangan yang banyak dibudidayakan di Asia Timur dan Asia Tenggara yang beriklim tropis atau subtropis. Sebutan jamur merang berasal dari bahasa Tionghoa caogu. Di alam, jamur merang banyak dijumpai hidup bergerombol pada jerami padi, sagu, serbuk gergaji dan tandan kosong kelapa sawit.

Kandungan Gizi Jamur Merang : kaya akan protein kasar dan karbohidrat bebas N (*N-face carbohydrate*). Tingkat kandungan serat kasar dan abu adalah moderat, sedangkan kandungan lemaknya rendah. Nilai energi jamur merang rendah, namun merupakan sumber protein dan mineral yang baik dengan kandungan kalium dan fosfor yang tinggi. Kandungan Na, Ca, Mg dan Cu, Zn, Fe cukup. Kandungan logam berat Pb dan Cd tidak ada, sehingga jamur merang sangat baik digunakan sebagai bahan makanan sehari-hari. Kandungan protein jamur merang mencapai 1,8 persen, lemak 0,3 persen, dan karbohidrat 12 – 48 persen.

Kandungan protein jamur cukup tinggi, dalam 100 gr jamur segar terkandung sekitar 3,2 gr protein, jumlah ini akan bertambah menjadi 16 gr jika jamur berada dalam keadaan kering. Selain itu, jamur juga memiliki kandungan kalsium dan fosfor cukup tinggi, 51 mg dan 223 mg, dan mengandung 105 kJ kalori, dengan kandungan lemak rendah, 0,9 gr (Wikipedia, 2017).

Jamur merang kaya akan protein, sebagai makanan anti kolesterol, eritadenin dalam jamur merang dikenal sebagai penawar racun, dan banyak mengandung antibiotik yang berguna untuk pencegahan anemia. Menurut penelitian jamur juga dapat digunakan untuk mengobati kanker. berguna bagi penderita diabetes dan penyakit kekurangan darah, bahkan dapat mengobati kanker.



Gambar 6. *Volvariella volvacea* (Jamur merang)

Sumber : <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-jamur-enoki/>

KESIMPULAN

1. Dari beberapa spesies jamur telah terbukti sebagai sumber senyawa bioaktif, selain nilai gizinya yang penting juga berkhasiat bagi kesehatan, serta dapat sebagai suplemen yang potensial.
2. Telah dibuktikan oleh berbagai penelitian bahwa jamur mengandung komponen dengan sifat luar biasa untuk mencegah atau sebagai obat berbagai jenis penyakit.
3. Formulasi bubuk dari beberapa spesies dari tubuh buah jamur telah terbukti adanya nutrisi penting, dengan kandungan rendah lemak dan dapat digunakan dalam diet rendah kalori.
4. Beberapa formulasi dapat digunakan sebagai antioksidan untuk mencegah stres oksidatif dan penuaan dini (*anti aging*).
5. Studi di masa depan tentang mekanisme jamur akan membantu kita untuk lebih menggambarkan peran dan sifat berbagai *phytochemical* jamur dalam pencegahan dan pengobatan beberapa penyakit degeneratif.
6. Pada saat ini, penelitian komponen bioaktif pada jamur liar dan jamur budidaya masih kurang, padahal banyak karakteristik potensial jamur dengan manfaat nutraceutical dan kesehatan, yang perlu diteliti lebih lanjut.
7. Perlu penelitian lanjutan tentang khasiat dan manfaat jamur, terutama untuk jamur-jamur endogenous asli Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Alves, M., Ferreira, I. F. R., Dias, J., Teixeira, V., Martins, A., and Pintado, M., 2012. A review on antimicrobial activity of mushroom (Basidiomycetes) extracts and isolated compounds. *Planta Medica*, 78 (16):1707–1718.
- Boh, B., 2013. *Ganoderma lucidum*: a potential for biotechnological production of anti-cancer and immunomodulatory drugs. *Recent Patents on Anti-Cancer Drug Discovery*, 8(3):255–287.
- Carneiro, A. A. J., Ferreira, I. C. F. R., Duenas, M., et al., 2013. Chemical composition and antioxidant activity of dried powder formulations of *Agaricus blazei* and *Lentinus edodes*. *Food Chemistry*, 138(4):2168–2173.
- Chang S. T., and Buswell J. A., 2008. Safety, quality control and regulational aspects relating to mushroom nutraceuticals. *Proc. 6th Intl. Conf. Mushroom Biology and Mushroom Products* :188–95. GAMU GmbH, Krefeld, Germany
- Chang, S.-T. and Miles, P. G., 2008. *Mushrooms: Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact*. CRC Press, Boca Raton, Fla, USA, 2nd edition.
- Chen, N.-H., and Zhong, J.-J., 2011. p53 is important for the anti-invasion of ganoderic acid T in human carcinoma cells. *Phytomedicine*, 18(8-9):719–725.
- Chen, Y.-F., Lu, W.-L., Wu, M.-D., and Yuan, G.-F., 2013. Analysis of Taiwan patents for the medicinal mushroom “niu-Chang-Chih”. *Recent Patents on Food, Nutrition and Agriculture*, vol. 5(1):62–69.
- Daba, A.S., and Ezeronye, O.U., 2003. Minireview. Anti-cancer effect of polysaccharides isolated from higher basidiomycetes mushrooms. *African Journal of Biotechnology*, vol 2:272–278.
- DeMelo, M. R., Paccola-Meirelles, Luzia D., De Jesus F., Terezinha, Kazue I., and Noemia., 2009. Influence of *Flammulina Velutipes* Mycelia Culture Conditions On Antimicrobial Metabolite Production. *Mycoscience* 50:78-81.
- Desinova N. P., 2010. History of The Study Thrombolytic and Fibrinolytic Enzymes of Higher Basidiomycetes Mushrooms. *International Journal of Medicinal Mushrooms* 12(3):317–326.
- Ergonul, P. G., Akata, I., Kalyoncu, F., and Ergonul, B., 2013. Fatty acid compositions of six wild edible mushroom species. *The Scientific World Journal*, vol. 2013, Article ID 163964, 4 pages.
- Finimundy, T. C., Gambato, G., Fontana, R. Fontana et al., 2013. Aqueous extracts of *Lentinula edodes* and *Pleurotus sajor-caju* exhibit high antioxidant capability and promising in vitro antitumor activity. *Nutrition Research*, 33(1):76–84.
- Frangkrathok, N., Sripanidkulchai, B., Umehara, K., and Noguchi, H., 2013. Bioactive ergostanoids and a new polyhydroxyoctane from *Lentinus polychrous* mycelia and their inhibitory effects on E2-enhanced cell proliferation of T47D cells. *Natural Product Research*, 27(18):1611–1619.
- <https://helohehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-jamur-enoki/> (diakses 26 Desember 2021; jam 14:23)
- Inoue, N., Inafuku, M., Shirouchi, B., Nagao, K., and Yanagita, T., 2013. Effect of mukitake mushroom (*Panellus serotinus*) on the pathogenesis of lipid abnormalities in obese, diabetic ob/ob mice. *Lipids Health Dis.* 12:18. doi: 10.1186/1476-511X-12-18
- Jaelani., 2008. *Jamur Berkhasiat Obat*. Jakarta: Pustaka Obor Populer. Hal: 61-70.

- Jang, M.-S., Hee-Yeon P., Hideki U., and Toshiaki O., 2009. Antioxidative Effects of Mushroom *Flammulina velutipes* Extract On Polyunsaturated Oils In Oil-in-water Emulsion. *Food Sci. Biotechnol.* 18(3):604-609.
- Jayakumar, T., Sakthivel, M., Thomas, P. A., and Geraldine, P., 2008. *Pleurotus ostreatus*, an oyster mushroom, decreases the oxidative stress induced by carbon tetrachloride in rat kidneys, heart and brain. *Chemico-Biological Interactions*, 176(2-3):108-120.
- Kim, H.-Y., Kim, J.-H., Yang, S.-B., et al., 2007. A polysaccharide extracted from rice bran fermented with *Lentinus edodes* enhances natural killer cell activity and exhibits anticancer effects. *Journal of Medicinal Food*, 10(1):25-31.
- Kim, Y.W., Kim, K.H., Choi, N.H.J., Lee, D.S., 2005. Anti-diabetic activity of betaglucans and their enzymatically hydrolyzed oligosaccharides from *Agaricus blazei*. *J Biotechnol Lett* 27(7):7-483. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15928854>.
- Lai, L. K., Abidin, N. Z., Abdullah, N., and Sabaratnam, V., 2010. Anti-human papillomavirus (HPV) 16 E6 activity of Ling Zhi or Reishi medicinal mushroom, *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) P. Karst. (Aphyllorphomycetidae) extracts. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 12(3):279-286.
- Mahajna, J., Dotan, N., Zaidman, B.Z., Petrova, R.D., and Wasser, S.P., 2009. Pharmacological values of medicinal mushrooms for prostate cancer therapy: the case of *Ganoderma lucidum*. *Nutrition and Cancer* 61(1):16-26.
- Manzi, P. and Pizzoferrato, L., 2000. Beta-glucans in edible mushrooms. *Food Chemistry*, 68(3):315-318.
- Martin, P., 2010. *Medicinal Mushrooms: A Clinical Guide*. Mycology Press. UK.
- Mattila, P., Konko, K., Eurula, M. et al., 2001. Contents of vitamins, mineral elements, and some phenolic compounds in cultivated mushrooms. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(5):2343-2348.
- Mowsumi, F.R., and Choudhury, M.B.K., 2010. Oyster Mushroom: Biochemical and Medicinal Prospects Bangladesh. *J. Med Biochem*: 3(1):23-28
- Ng, T. B., and Wang, H. X., 2005. Pharmacological actions of Cordyceps, a prized folk medicine. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 57(12):1509-1519.
- Pereira, E., Barros, L., Martins, A., and Ferreira, I. C. F. R., 2012. Towards chemical and nutritional inventory of Portuguese wild edible mushrooms in different habitats. *Food Chemistry*, 130(2):394-403.
- Rao, Y. K., Fang, S.-H., Wu, W.-S., and Tzeng, Y.-M., 2010. Constituents isolated from *Cordyceps militaris* suppress enhanced inflammatory mediator's production and human cancer cell proliferation. *Journal of Ethnopharmacology*, 131(2):363-367.
- Reza, M. A., Hossain, M. A., Lee, S. J., et al., 2014. Dichlormethane extract of the jelly ear mushroom *Auricularia auricula-judae* (higher Basidiomycetes) inhibits tumor cell growth in vitro. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 16(1):37-47.
- Shi, B. J., Nie, X. H., Chen, L. Z., Liu, Y. L., and Tao, W. Y., 2007. Anticancer activities of a chemically sulfated polysaccharide obtained from *Grifola frondosa* and its combination with 5-fluorouracil against human gastric carcinoma cells. *Carbohydrate Polymers*, 68(4):687-692.
- Standish, L. J., Wenner, C. A., Sweet, E. S., et al., 2008. *Trametes versicolor* mushroom immune therapy in breast cancer. *Journal of the Society for Integrative Oncology*, 6(3):122-128.
- Stanley, G., Harvey, K., Slivova, V., Jiang, J., and Sliva, D., 2005. *Ganoderma lucidum* suppresses angiogenesis through the inhibition of secretion of VEGF and TGF- β 1 from prostate cancer cells. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 330(1):46-52.
- Takaku, T., Kimura, Y., and Okuda, H., 2001. Isolation of an antitumor compound from *Agaricus blazei* Murill and its mechanism of action. *Journal of Nutrition*, 131(5):1409-1413.
- Thetsrimuang, C., Khammuang, S., Chiablaem, K., Srisomsap, C., and Sarnthima, R., 2011. Antioxidant properties and cytotoxicity of crude polysaccharides from *Lentinus polychrous* Lev. *Food Chemistry*, 128(3):634-639.
- Wang, J.-C., Hu, S.-H., Liang, Z.-C., and Yeh, C.-J., 2005. Optimization for the production of water-soluble polysaccharide from *Pleurotus citrinopileatus* in submerged culture and its antitumor effect. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 67(6):759-766.
- Wasser, S.P., 2002. Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides. *Appl Microbiol Biotechnol.* 60:258-74.
- Weng, C.-J., and Yen, G.-C., 2010. The *in vitro* and *in vivo* experimental evidences disclose the chemopreventive effects of *Ganoderma*

- lucidum* on cancer invasion and metastasis. *Clinical and Experimental Metastasis*, 27(5):361–369.
- Widyastuti, N., 2013. Pengolahan Jamur Tiram (*PleurotusL ostreatus*) Sebagai Alternatif Pemenuhan Nutrisi. *JSTI BPPT* 15(3):1-7.
- Widyastuti, N., Donowati, dan Giarni, R., 2016. Heavy Metals Content of the Healthy Drink from Local Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) with Centrifuge Separation Extortion. International Conference on Food, Agriculture, & Culinary Tourism, ICFAC, Samarinda 4-6 August 2015. ISBN 978-602-19230-8-5. Hal 75-80.
- Wikipedia, 2017. https://id.wikipedia.org/wiki/Jamur_merang (diakses pada 26 Desember 2021, jam 14:16).
- Xie, J. T., Wang, C. Z., Wicks, S., et al., 2006. *Ganoderma lucidum* extract inhibits proliferation of SW 480 human colorectal cancer cells. *Experimental Oncology*, 28(1):25–29.
- Ye, L, Zhang, J., Zhou, S., Wang, S., Wu, D., and Pan, Y., 2009. Preparation of a novel sulfated glycopeptide complex and inhibiting L1210 cell lines property *in vitro*. *Carbohydrate Polymers*, 77(2):276–279.
- Yeh, M.Y., Ko, W.C., and Lin, L.Y., 2014. Hypolipidemic and antioxidant activity of enoki mushrooms (*Flammulinavelutipes*). *Biomed. Res. Int.* 2014, 352385.doi:10.1155/2014/352385.
- Zhou, X. W., Su, K. Q., and Zhang, Y. M., 2012. Applied modern biotechnology for cultivation of Ganoderma and development of their products. *Applied Microbiology and Biotechnology*, vol. 93(3):941–963.
- Zhou, X., Gong, Z., Su, Y., Lin, J., and Tang, K., 2009. Cordyceps fungi: natural products, pharmacological functions and developmental products. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, vol. 61(3):279–291.
- Zhou, X., Lin, J., Yin, Y., Zhao, J., Sun, X., and Tang, K., 2007. Ganodermataceae: natural products and their related pharmacological functions. *The American Journal of Chinese Medicine*, vol. 35(4):559–574.