

# Review: Potensi Berbagai Spesies Ganoderma Sebagai Tanaman Obat

Surahmaida<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bidang Ilmu Mikrobiologi Akademi Farmasi Surabaya  
Email : [fahida1619@gmail.com](mailto:fahida1619@gmail.com)

## ABSTRAK

Di dunia, jamur Ganoderma telah dikenal sebagai jamur obat. Ganoderma lebih dikenal dengan sebutan jamur Lingzhi atau Reishi. Dari 2000 spesies Ganoderma, hanya 6 spesies yang telah diteliti memiliki efek potensial dalam bidang kesehatan, yaitu *G. lucidum*, *G. applanatum*, *G. tsugae*, *G. oregonense*, *G. boninense*, dan *G. neo-japanicum*. Kandungan senyawa bioaktif yang terkandung di dalam Ganoderma terus dikembangkan dalam pemanfaatannya sebagai obat alternatif. Hal inilah yang menyebabkan jamur Ganoderma bebas dari efek samping. Enam spesies Ganoderma ini memiliki karakteristik dengan berbagai potensi kesehatan yang berbeda-beda dan berkhasiat sebagai bahan obat. Dari keenam Ganoderma, hanya *G. boninense* yang memiliki toksisitas terhadap larva udang *Artemia salina*.

**Kata Kunci:** Tipe-tipe *Ganoderma sp.*, karakteristik fisik, senyawa bioaktif, manfaat *Ganoderma sp.* bagi kesehatan

## ABSTRACT

In the world, the fungus *Ganoderma* has been known as a medicinal mushroom. *Ganoderma* is known as Lingzhi or Reishi mushroom. From 2000 *Ganoderma* species, only six species that have been studied have a potential effect on health, namely *G. lucidum*, *G. applanatum*, *G. tsugae*, *G. oregonense*, *G. boninense*, and *G. neo-japanicum*. The content of bioactive compounds contained in *Ganoderma* continue to be developed in their usage as an alternative medicine. This is what causes the fungus *Ganoderma* is free from side effects.

Six species of *Ganoderma* has characteristics with various health potentials that vary and efficacious as a drug ingredient. Of the six *Ganoderma*, only *G. boninense* has toxicity to the shrimp larvae of *Artemia salina*.

**Keywords:** Types of *Ganoderma sp.*, physical characteristics, bioactive components, health benefits of *Ganoderma sp.*

## 1. PENDAHULUAN

*Ganoderma sp.* merupakan organisme eukariotik yang digolongkan ke dalam kelompok jamur sejati. *Ganoderma sp.* merupakan kelompok Fungi, dengan Filum Basidiomycota, Kelas Agaricomycetes, Ordo Polyporales, Famili Ganodermataceae dan Genus *Ganoderma*. Jamur *Ganoderma* ini termasuk jamur kayu dan tidak bisa dimakan (non edible) karena tubuh buahnya tebal, bergabus dan tidak memiliki tekstur berdaging seperti jamur yang dapat dimakan pada umumnya (Jong and Birmingham, 1991). Meskipun *Ganoderma sp.* tidak dapat dimakan, tetapi mereka telah dikenal luas sebagai jamur obat. *Ganoderma sp.* dalam Bahasa Jepang dikenal dengan "Reishi", sedangkan dalam Bahasa Cina dikenal dengan "Lingzhi". *Ganoderma sp.* disebut juga dengan "A one medicine" karena tidak mengandung efek samping (Carlson, 1996).

Jamur *Ganoderma* mengandung berbagai senyawa aktif yang dapat menyembuhkan penyakit dari tumor, kanker, penurunan tekanan darah, penurunan kadar kolesterol dalam darah, anti HIV, hingga dapat

meningkatkan kesehatan dan keperkasaan pria (Dunham, 2000). *Ganoderma* merupakan salah satu jenis jamur makrofungi dan bersifat kosmopolit (terdapat dimana-mana) dengan berbagai karakteristik, seperti perbedaan bentuk, ukuran dan warna (merah, hitam, biru/hijau, putih, kuning, dan ungu) pada badan buah, inang khusus dan asalnya (Zhao & Zhang 1994, Woo et al. 1999, Upton 2000). Makrofungi merupakan jamur yang memiliki tubuh buah yang cukup mencolok. Tubuh buahnya berwarna menarik seperti merah cerah, coklat cerah, orange, putih, kuning, krem bahkan berwarna hitam. Selain itu, jamur makroskopis dapat langsung dilihat dengan kasat mata (Gandjar et al, 2006) Dari 2000 spesies jamur *Ganoderma sp.*, hanya 6 spesies jamur *Ganoderma* yang telah diteliti memiliki efek potensial dalam bidang kesehatan dan digunakan sebagai obat yaitu *Ganoderma lucidum*, *G. tsugae*, *G. boninense*, *G. applanatum*, *G. oregonense*, dan *G. Neo japonicum* (Carlson, 1996).

## 2. KANDUNGAN SENYAWA AKTIF GANODERMA SP.

Ganoderma mengandung berbagai macam senyawa bioaktif yang umumnya terdapat pada badan buah, miselium dan spora (Kirar *et al*, 2015). Berbagai senyawa aktif tersebut memiliki potensi sebagai antitumor dan antikanker, penurun tekanan darah, penurun kadar kolesterol dalam darah, inhibitor penggumpalan platelet, protein imunomodulator, pencegah pelepasan histamin, dan anti HIV (Dunham, 2000).

Senyawa aktif tersebut antara lain: polisakarida, lusiderik, ganoderik (triterpenoid), lusiderik, ganodermik, ganoderenik, ganolusidik, asam aplanosidik, protein, asam amino, nukleotida, alkaloid, steroid, lakton, asam lemak dan enzim (Suriawiria, 2000)

### 2.1 Polisakarida

*Ganoderma sp.* merupakan suatu sumber yang menghasilkan polisakarida yang dipercaya kaya akan khasiatnya sebagai obat. Polisakarida adalah karbohidrat kompleks yang terdiri dari rantai gula. Gula ini menstabilkan tekanan darah dan gula darah, dan memiliki efek pada radikal bebas. Polisakarida tertentu, yang dikenal sebagai Beta-D-glucans, juga merangsang sistem kekebalan tubuh untuk melawan kanker.

### 2.2 Triterpenoid

Ganoderma juga mengandung triterpenoid yang steroid seperti molekul yang menghambat pelepasan histamin dan memiliki sifat anti-inflamasi. Triterpenoid ini dikenal sebagai asam yang ganoderik, yang mempunyai struktur molekular yang sama dengan hormon steroid.

### 2.3 Germanium

Germanium merupakan unsur kimia yang dapat larut dalam air, memiliki sifat konduktor netral, dan mudah bersatu dengan elektron lain. Hanya spesies *Ganoderma lucidum* yang paling banyak digunakan sebagai obat, karena mengandung bahan aktif berupa germanium hingga 2000 ppm.

### 2.4 Tanin

Senyawa polifenol yang bertanggung jawab untuk berbagai bioaktivitas seperti antimikroba, antioksidan dan antitumor.

### 2.5 Flavonoid dan Asam Askorbat

Senyawa aktif ini berperan penting sebagai pelindung tubuh dan mengobati penyakit

kardiovaskular, kanker, detoksifikasi, neuron degeneratif, katarak dan anti-inflamasi (Lee, 2002).

## 3. JENIS - JENIS *GANODERMA SP.*

Babu dan Subhasree (2008) menyatakan bahwa hanya 6 Ganoderma yang telah dipelajari secara lebih rinci untuk mengungkap potensi Ganoderma yang bermanfaat bagi kesehatan.

### Tipe-tipe Reishi menurut Komoda *et al* (1989) :

Jenis Ganoderma	Warna	Rasa
<i>G. lucidum</i>	Merah	Pahit
<i>G. tsugae</i>	Kuning	Manis
<i>G. applanatum</i>	Putih	Panas
<i>G. boninense</i>	Hitam	Asin
<i>G. oregonense</i>	Biru / Hijau	Asam
<i>G. neo-japanicum</i>	Ungu	Manis

Karakteristik keenam Ganoderma adalah sebagai berikut:

### 3.1 *Ganoderma lucidum*

Ganoderma ini merupakan jamur yang paling terkenal. Jamur ini sering disebut “Lingzhi” atau “Reishi” dan termasuk varietas merah. Bentuk Ganoderma ini mirip piring. Permukaannya mempunyai warna yaitu dari merah ke coklat merah. Pada saat muda, lapisan luar berwarna putih ke warna kuning dan batangnya mempunyai warna yang sama.

Tudung berwarna coklat, diameter 9,76 cm, bentuk tidak beraturan, tebal dan keras, permukaan bawah terdiri dari lubang pori-pori berwarna putih yang sangat kecil (Curtis, 1996).



Gambar 1. *Ganoderma lucidum*

### 3.2. *Ganoderma tsugae*

*Ganoderma tsugae* ini memiliki bentuk yang kurang lebih sama dengan bentuk *Ganoderma lucidum*. Seringkali disebut dengan *Hemlock varnish* (2012). Kurva regresi tersebut dapat digunakan untuk semua pengukuran pada larutan *shelf*, karena

permukaannya yang paling atas mempunyai warna merah oranye yang berkilat seperti dipernis.



**Gambar 2. *Ganoderma tsugae***

Pada mulanya jamur berwarna putih, dan apabila semakin besar warnanya akan berubah menjadi kuning dan pada akhirnya berwarna merah oranye.

Jamur ini termasuk varietas kuning. Dapat ditemukan pada tanaman konifer dan cemara. *G. tsugae* ini berbentuk datar, setengah lingkaran atau seperti kipas. Tumbuh seperti rak dan sejajar dengan tanah. Dimensi : Tudung 5-30 cm, Panjang tubuh buah 2,5 – 15 cm dan tebal 1 – 4 cm.

### 3.3 *Ganoderma applanatum*

*Ganoderma applanatum* termasuk *Ganoderma* varietas putih. *Ganoderma* ini tidak mempunyai batang dan tumbuh di kayu mati atau pohon hidup. Jamur yang baru tumbuh berwarna kuning muda kecoklatan, dan akhirnya berubah menjadi coklat bila tua.



**Gambar 3. *Ganoderma applanatum***

Tubuh buah berukuran besar dengan bentuk buah seperti kipas atau setengah lingkaran dengan tepi yang beraturan. Hidup pada daerah yang lembab dan minim cahaya. Memiliki diameter 82,475 – 119, 225 mm, tinggi 123,4 mm dan tebal 25 – 26,35 mm.

### 3.4 *Ganoderma boninense*

*Ganoderma boninense* merupakan *Ganoderma* varietas hitam. Sering juga disebut *G. sinensis*. *Ganoderma* ini berwarna hitam, dimana dari berwarna ungu tua menjadi hitam. Jamur ini memiliki

batang yang panjang sekitar delapan inchi. Menurut Semangun (2000), *G. boninense* memiliki basidiokarp yang awalnya tampak sebagai bongkol kecil berwarna putih yang berkembang membentuk piringan menyerupai kipas tebal (*console bracket like*). Bentuknya seperti piring, permukaannya berwarna putih dan menjadi coklat bila tua.



**Gambar 4. *Ganoderma boninense***

### 3.5 *Ganoderma oregonense*

*Ganoderma oregonense* termasuk *Ganoderma* varietas biru/hijau. Jamur ini berwarna merah coklat ke ungu coklat dimana batang inangnya juga mempunyai warna yang serupa. Tidak memiliki batang. Berbentuk setengah lingkaran atau berbentuk kipas.



**Gambar 5. *Ganoderma oregonense***

### 3.6 *Ganoderma neo-japanicum*

*Ganoderma* ini termasuk varietas ungu. *Ganoderma neo-japanicum* ini berfungsi untuk mengatasi gangguan yang berkaitan dengan persendian (Jonathan, 2010)



**Gambar 6. *Ganoderma neo-japanicum***



#### 4. AKTIVITAS BIOLOGI DARI *GANODERMA SP.*

##### 4.1 Anti Kanker dan Antitumor

Ekstrak basidiokarp, miselium vegetatif dan spora ini memiliki kemampuan sebagai antikanker dan untuk mengobati penyakit segala macam kanker dan antitumor. Polisakarida dan triterpenoid merupakan senyawa bioaktif yang dimiliki *Ganoderma* untuk pengobatan segala macam kanker dan tumor (Rupeshkumar *et al*, 2016) dan (Jeong *et al*, 2008).

*G. lucidum* diketahui mampu membunuh berbagai macam sel kanker, seperti kanker usus, sarkoma, paru-paru, ovarium, inflamasi, prosta, dan lain-lain ((Rupeshkumar *et al*, 2016).

Kandungan lanostanoid dan sterol dari *G. tsugae* mampu membunuh 3 sel kanker (Su *et al*, 2000).

##### 4.2 Anti Alergi / Anti Inflammatori

Menurut Chen and Chang (1987) dan Stavinoha (1990), jamur ini dapat menghambat 4 tipe reaksi alergi

##### 4.3 Antioksidan

Triterpenoid yang diekstrak dari basidiokarp dan miselium vegetatif *Ganoderma sp.* ini berfungsi sebagai antioksidan dan mengurangi kerusakan oksidatif akibat pemaparan radikal bebas secara langsung (Smina *et al*, 2011)

##### 4.4 Antibakteri

*Ganoderma* dikenal memiliki sifat antibakteri karena mengandung berbagai senyawa kimia seperti triterpenoid, flavonoids, coumarins, quinones, karoten dan asam amino. Triterpenoid ini mempunyai efek antibakteri yang besar dan menjadi senyawa utama yang sering diekstrak dari *Ganoderma* (Roberts, 2004).

Ekstrak kasar dari jamur *Ganoderma* memiliki sifat antibakteri untuk semua strain gram positif dan gram negatif (Shikongo *et al.*, 2013). Selain itu, banyak senyawa antimikroba seperti terpenes, lektin, polisakarida dan lain-lain yang berperan menembus membran sitoplasma bakteri (Lin & Chou, 1984; Yang *et al.*, 2002).

Menurut Gao *et al* (2003), *G. lucidum* dan spesies *Ganoderma* lainnya sering dikombinasi dengan agen kemoterapi untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri. Komponen polisakarida merupakan senyawa bioaktif yang berperan penting dalam antibakteri. Jamur *G. lucidum* ini memiliki kemampuan sebagai antimikroba karena mengandung enzim

bakteriolitik, lisozim dan asam protease (Klaus & Miomir, 2007)

##### 4.5 Antijamur

Chu *et al* (2005) melaporkan bahwa peptida yang dihasilkan *Ganoderma sp.* memiliki aktivitas sebagai antijamur. Menurut Oei (2003), keenam *Ganoderma* ini memiliki efektivitas antimikroba yang berbeda-beda tergantung dari pelarut ekstrak yang digunakan.

##### 4.6 Melindungi kerusakan hati

Menurut Sun-Hee *et al* (2014), adanya kandungan polisakarida, jamur *Ganoderma sp.* ini dapat digunakan sebagai hepatoprotektif yang menghambat aktivitas  $\beta$ -glucuronidase yang menjadi indikator kerusakan hati.

*Ganoderma oregonense* merupakan jamur yang dapat menyembuhkan penyakit liver karena banyak menghasilkan polisakarida. Selain itu, *G. oregonense* juga meningkatkan penglihatan mata.

##### 4.7 Sistem Kekebalan Tubuh

*Ganoderma sp.* menunjukkan bioaktivitas untuk melawan hipertensi, bronchitis, arthritis, neurasthenia, hepatopathy, hepatitis kronik, asam lambung, tumor, kolesterol tinggi, imun lemah, skleroderm, penyakit jantung, AIDS, kanker dan antivirus (Sliva, 2003). Kemampuan *Ganoderma* dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh karena mengandung senyawa aktif germanium, polisakarida dan triterpenoid yang tinggi (Mekawaty *et al*, 1998)

##### 4.8. Uji Toksisitas

Untuk uji toksisitas, hanya *G. boninense* yang sudah dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan uji toksisitas. Uji toksisitas dilakukan dengan menggunakan organisme udang air asin *Artemia salina*. Organisme ini digunakan karena sangat sensitif terhadap berbagai macam senyawa kimia. Hasil dari penelitian, menunjukkan bahwa ekstrak *G. boninense* dalam 24 jam sangat toksik terhadap *Artemia salina*.

##### 4.9 Persendian

*Ganoderma neo-japanicum* ini berfungsi untuk mengatasi gangguan yang berkaitan dengan persendian.

##### 4.10 Penyakit Ginjal

*Ganoderma boninense* (*G. sinensis*) memiliki manfaat menyembuhkan masalah penyakit ginjal dan otak. *G. applanatum* melindungi ginjal.

#### 4.11 Syaraf

Jamur *G. lucidum* dikenal dapat mengobati insomnia dan penyakit saraf seperti lemah otot, anorexia dan lain-lain.

#### 4.12 Getah Bening (Limpha)

*G. tsugae* memperkuat fungsi limpa (getah bening).

##### a. Anti Alergi / Anti Inflammasi

Penelitian menunjukkan bahwa jamur *Ganoderma sp.* mampu menghambat 4 tipe reaksi alergi (Chen dan Chang, 1987), seperti asma, dermatitis, mengobati kaku leher, bahu kaku, konjungtivitas, bronchitis, reumatik dan meningkatkan kekebalan tubuh tanpa menimbulkan efek samping (Stavinoha, 1990).

##### b. Diabetes

*G. lucidum* dan *G. neo-japanicum* dapat digunakan sebagai antidiabetes dan mengatur gula darah pada pasien diabetes (Ooi dan Liu, 1999).

##### c. Antioksidan

Kandungan fenol, flavonoid, asam askorbat, beta karoten dan lycopene pada *G. boninense* berpotensi sebagai antioksidan alami (Mitchell et al, 2009).

##### d. Melindungi organ jantung

Menurut Tanya et al. (2012) dan Rajasekaran (2012), kandungan triterpenoid pada *G. lucidum* berpotensi untuk melindungi jantung (cardio protective).

### 5. KESIMPULAN

*Ganoderma lucidum*, *G. tsugae*, *G. applanatum*, *G. boninense*, *G. oregonense* dan *G. neo-japanicum* memiliki kemampuan sebagai obat herbal alami karena mengandung senyawa bioaktif utama seperti polisakarida, triterpenoid dan germanium yang membantu untuk menyembuhkan segala macam penyakit. Dan pemanfaatannya sebagai obat alternatif berbagai penyakit sampai saat ini masih terus dikembangkan.

### 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Akademi Farmasi Surabaya dan semua pihak yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini.

### 7. DAFTAR PUSTAKA

1. Carlson, J., (1996). **Reishi Mushroom. New Editions Health Worlds**, pp. 23 -25

2. Celik GY, Onbasli D, Altinsoy B, Alli H (2014). **In vitro Antimicrobial and Antioxidant Properties of *G. lucidum* Extracts Grown in Turkey**. EJMP 4:709-722.
3. Chang CJ, Lin CS, Lu CC, Martel J, Ko YF. (2015). ***G. lucidum* reduces obesity in mice by modulating the composition of the gut microbiota**. Nat commun 6:7489
4. Choi YJ, Yang HS, Jo JH, Lee SC, Park TY, et al. (2015). **Anti Amnesic Effect of Fermented *G. lucidum* Water Extracts by Lactic Acid Bacteria on Scopolamine-Induced Memory Impairment in Rats**. Prev Nutr Food Sci 20:126-132.
5. Chow-Chin T, Yew-Keong C, Mohamed S, Mustapha NM, Umar NA (2008). **Efficacy of *G. lucidum* on plasma lipids and lipoproteins in rats fed with high cholesterol diet**. Nutr Food Sci 38: 229-238.
6. Chu, K.T., Xia L and Ng, TB. (2005). **Pleurostin, an antifungal peptide from the oyster Mushroom. Peptides**, 26: 2098-2103
7. Dunham, M. (2000). **Potential of fungi used in traditional Chinese medicine: II *Ganoderma***. <http://www.oldkingdom/UG-projects/Mark-Dunhamhtml.02/04/2004>.
8. Gao Y, Zhou S, Huang M, Xu A. (2003). **Antibacterial and antiviral value of the genus *Ganoderma* P. Karst. Species (*Aphyllorphomycetidae*) : A review**. *International Journal of Medicinal Mushrooms*, 5(3): 235-246.
9. Gandjar, I., Sjamsiridzal, W., dan Oetari, A. (2006). **Mikologi Dasar dan Terapan**. Yayasan Obor Indonesia: Jakarta
10. Gao-Qiang L, Hua-Xi X, Xiao-Ling W, Yong-Guang Z, et al. (2011). **Stimulated Production of Triterpenoids of *G. lucidum* by an Ether Extract from the Medicinal Insect, *Catharsius molossus*, and Identification of the Key Stimulating Active Components**. Appl Biochem Biotechnol 165:87-97.
11. Hossain S, Bhowmick S, Islam S, Rozario L, Jahan S, et al. (2015). **Oral Administration of *G. lucidum* to lead-Exposed Rats Protects Erythrocytes against Hemolysis: Implicates to Anti-Anemia**. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.
12. Jeong JT, Yang BK, Jeong SC, Kim SM & Song CH (2008). ***Ganoderma applanatum*: A Promising Mushroom for Antitumor and Immunomodulating Activity**. Phylotherapy Research 22: 614-619.
13. Jong SC and Birmingham, JM. (1991). **Medicinal benefit of the mushroom *Ganoderma***. Advances in Applied Microbiology: 37: 104-132.
14. Kim SH, Lee JN, Oh SJ, An SW & Lee JH (1998). **Studies on screening and comparison of biological activities from fruiting body and mycelium of *Elfvigia applanatum***. Korean Journal Applied Microbiology and Biotechnology 26: 331-337.
15. Kirar V, Melhotra S, Negri PS, Nandi SP, Misra K. (2015) **HPTLC fingerprinting, antioxidant potential and antimicrobial efficacy of Indian Himalayan Lingzhi: *G. Lucidum***. IJPSR 6:4259-68