



Goji Berry: Fakta, Manfaat, dan Efek Samping

Dian Daniella, Yoana Arifin

Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Atma Jaya, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Goji berry merupakan tanaman obat yang mulai dikenal di Indonesia karena dipercaya bermanfaat bagi kesehatan dan karena kandungan antioksidan yang tinggi. Penelitian mengenai tanaman ini masih terbatas.

Kata kunci: *Goji berry*, efek samping, manfaat

ABSTRACT

Goji berry is a herbal known in Indonesia for its presumed health benefits and its high antioxidant content. Studies on this herbal medicine are still limited. **Goji Berry: Fact, Benefit, and the Side Effect.**

Keywords: Benefit, *goji berry*, side effect

PENDAHULUAN

Goji berry, buah yang mendapat julukan *superfruit* atau *superfood* di Amerika¹ menjadi terkenal karena dipercaya memiliki banyak manfaat. Banyak ditemukan berbagai makanan jadi atau minuman kemasan yang mengandung produk ini. *Goji berry* memiliki banyak nama lain, seperti *wolfberry*, *chinesewolfberry*, atau *matrimony wine* di negara-negara berbahasa Inggris, *kuko* di Jepang, *gugija* di Korea, dan *qouqizi* di Cina.^{2,3}

Negara-negara di Eropa dan Amerika Utara mulai mengenal *goji berry* sejak awal abad ke-21 sebagai produk yang dipercaya memiliki efek *anti-aging*.²⁻⁴ Di negara-negara tersebut, buah ini banyak dijual di pasar makanan sehat ataupun secara *online*. *Goji berry* sebenarnya sudah dikenal oleh negara-negara di Asia Timur sejak 2000 tahun silam dan sering disertakan dalam berbagai masakan, seperti sup dan bubur.² *Goji berry* telah digunakan dalam pengobatan tradisional Cina sejak zaman Dinasti Tang (1000-1400 SM) hingga saat ini.^{2,5,6} Dalam pengobatan tradisional Cina, *goji berry* dikenal bermanfaat untuk memperbaiki visus mata dan meningkatkan fungsi hepar, ginjal, dan paru dengan cara menyeimbangkan *yin* dan *yang* dalam tubuh. Buah ini juga dikenal sebagai obat panjang umur.^{2,3} Selain di Cina, *goji berry* sering

digunakan dalam pengobatan tradisional di negara-negara Asia lainnya, seperti Vietnam, Korea, dan Jepang.²

Meskipun telah dikenal dan digunakan selama lebih dari 2000 tahun dalam pengobatan tradisional Cina, penelitian manfaat *goji berry* pada manusia masih terbatas. Mekanisme tanaman herbal ini dalam mencegah berbagai proses degenerasi masih belum diketahui pasti. Namun, hal ini tidak mencegah tingginya permintaan dan banyaknya masyarakat Indonesia yang mulai tertarik atau bahkan telah mengonsumsi buah ini. Tulisan ini akan membahas sejarah *goji berry*, manfaat, saran penyajian, dan hal-hal yang perlu diperhatikan sebelum mengonsumsi *goji berry*.

ASAL MULA TANAMAN

Di dunia ilmiah, *goji* dikenal dengan nama *L. barbarum*² dan termasuk famili *Solanaceae*.⁷ Tanaman ini diketahui berasal dari *Mediterranean Basin* (negara-negara di sekitar Laut Mediterania). Tanaman *goji* terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah. Tinggi tanaman berkisar antara satu hingga tiga meter. Daun tanaman berujung runcing atau oval.² Buahnya berwarna oranye hingga merah tua, berukuran kurang lebih dua sentimeter, dan memiliki rasa pahit hingga manis^{2,3} (**Gambar 1, 2**).



Gambar 1. Tanaman goji



Gambar 2. Buah goji

KANDUNGAN DALAM GOJI BERRY

Terdapat beberapa kandungan dalam *goji berry* yang bermanfaat, salah satunya adalah *L.*



barbarum polysaccharide (LBP).^{3,6,7} *L. barbarum polysaccharide* merupakan kandungan dalam *goji berry* yang paling sering diteliti manfaatnya, baik pada hewan maupun manusia, karena dianggap sebagai kandungan utama dan paling bermanfaat. Polisakarida dalam *goji berry* terdiri dari galaktosa, glukosa, *rhamnose*, *arabinose*, *mannose*, dan *xylose*.⁸ Selain polisakarida, terdapat asam amino *proline*, *taurine*, *γ-aminobutyric acid*, dan *betaine*; serta asam lemak *hexadonic acid*, *linoleic acid*, *β-elemen*, *myristic acid*, dan *ethylhexadecanoate*.²

Goji berry (*L. barbarum*) mengandung karotenoid yang kadarnya meningkat jika buah semakin matang.² Karotenoid secara umum terdiri dari dua kelas; karoten (alfa karoten, beta karoten, dan likopen) dan xantofil (beta-kriptoxantin, xantofil lutein, dan *zeaxanthin*).⁹ *Goji berry* merupakan buah dengan kandungan *zeaxanthin* tertinggi.⁵ Sebuah studi kromatografi (2013) menunjukkan bahwa kadar *zeaxanthin* dan lutein dalam *L. barbarum* bervariasi dari 12,5 hingga 81,7 µg/100g dan 578,1 hingga 2307,1 µg/100g.⁹ Selain karotenoid, di dalam *goji berry* terdapat riboflavin, tiamin, dan vitamin C (42 mg/100 g *goji berry*).^{2,3}

SARAN PENYAJIAN

Goji berry dapat dikonsumsi dalam bentuk segar dan dikeringkan, diminum dalam bentuk jus, teh, atau *wine*, diproses menjadi bentuk bubuk dan tablet, ataupun dalam berbagai masakan.^{2,3} Dosis rekomendasi untuk manusia adalah 5-12 gram *goji berry* per hari.² Masyarakat lebih sering mengonsumsi *goji berry* dalam bentuk minuman seperti jus atau makanan lain karena rasanya lebih kaya dibandingkan langsung mengonsumsi buahnya. Jus *goji berry* murni kaya potasium (1460 mg/100 mL) dan besi (0,3 mg/100 mL), 5-15g/100 mL jus *goji* setara dengan 25-120 g buah segar.¹⁰

MANFAAT GOJI BERRY

Terhadap Diabetes Melitus Tipe 2

Kadar glukosa darah yang tinggi pada diabetes melitus (DM) akan menyebabkan terbentuknya *reactive oxygen species* (ROS), radikal bebas yang dapat merusak sel-sel tubuh.³

Goji berry, terutama LBP, dipercaya memiliki efek menurunkan kadar gula darah.⁶

Pada tikus, LBP meningkatkan *uptake* glukosa ke dalam sel melalui peningkatan aktivitas *glucose transporter 4* (GLUT 4) dan peningkatan sensitivitas insulin, sehingga dapat menurunkan kadar gula darah.³ Cai, *et al.* melakukan *randomized controlled trial* terhadap 67 pasien diabetes melitus tipe 2, dinyatakan konsumsi 300 mg LBP selama tiga bulan dapat menurunkan kadar gula darah puasa dan *postprandial*. *L. barbarum polysaccharide* terbukti dapat meningkatkan sensitivitas dan sekresi insulin oleh sel-β pankreas melalui penurunan kadar adipokin tubuh. Adipokin merupakan sitokin yang dikeluarkan oleh sel lemak yang berperan dalam meningkatkan resistensi insulin.⁶

Terhadap Proses Penuaan

Penuaan (*aging*) merupakan proses penurunan fungsi fisiologis seluruh organ tubuh yang memiliki dampak meningkatkan kerentanan organisme terhadap suatu penyakit. Makin tua tubuh manusia, makin banyak terjadi kerusakan akibat stres oksidatif, yaitu radikal bebas yang merusak sel tubuh.³ Antioksidan dipercaya dapat mengatasi kerusakan tersebut. Dursun, *et al.*, melakukan penelitian pada 32 tikus dengan torsio testis untuk melihat efek antioksidan dari 100 mg/kg ekstrak *goji berry* (50 gram *goji berry* menghasilkan 2 gram ekstrak *goji berry*) yang diberikan secara intraperitoneal selama tujuh hari. Hasilnya, *goji berry* meningkatkan *total antioxidant capacity* (TAC), menurunkan *total oxidative stress* (TOS) dan *oxidative stress index* (OSI) tubuh tikus yang menghasilkan penurunan kerusakan iskemik testis. Konsumsi ekstrak *goji berry* per oral juga menghasilkan hasil serupa pada tikus.⁸

Percobaan yang dilakukan pada manusia berupa sebuah *randomized, double-blind, placebo-controlled trial* terhadap 34 orang etnis Cina sehat. Para subjek yang mengonsumsi 1.632 mg/hari LBP selama 14 hari; didapatkan peningkatan energi, kualitas tidur, kemampuan fokus pada aktivitas dan penurunan tingkat stres.³ Mekanisme ini terkait dengan efek fisiologis buah ini, kualitas tidur dipengaruhi oleh perubahan metabolisme ROS yang menyebabkan kesulitan tidur dalam jangka panjang.¹⁰ Hal ini menjadi bukti bahwa dengan mengonsumsi secara rutin ekstrak *goji berry* dapat meningkatkan performa individu dalam aktivitas sehari-hari.

Terhadap Mata

Karotenoid diketahui memiliki efek positif dalam memperbaiki visus.⁹ Termasuk dalam kelompok karotenoid, xantofil lutein dan *zeaxanthin* yang merupakan pigmen tumbuhan yang terakumulasi secara selektif di makula retina dan dipercaya memiliki efek protektif mencegah degenerasi makula terkait usia (*age related macular degeneration/AMD*). Mekanisme protektif ini terjadi melalui perannya sebagai filter cahaya biru dan sebagai antioksidan. Lutein memiliki efek dominan dibanding *zeaxanthin*.⁹

Age-related Macular Degeneration

Age-related macular degeneration merupakan penyebab penurunan visus utama pada lanjut usia, sehingga menyebabkan penurunan kualitas hidup. Penyakit ini secara gradual merusak makula, bagian retina yang berperan menghasilkan visus yang tajam. Kerusakan fotoreseptor di makula, seperti pada AMD, menyebabkan visus sentral akan mengalami distorsi atau hilang. Stres oksidatif dalam bentuk cahaya dan oksigen menyebabkan lepasnya segmen fotoreseptor; sisa-sisa sel ini harus didegradasi dan debrisnya dibuang oleh epitel pigmen retina yang terletak posterior.¹¹

Salah satu strategi preventif yang dapat diterapkan adalah dengan meningkatkan asupan antioksidan. Sebuah studi melibatkan 150 individu lanjut usia dilakukan untuk mengetahui efek suplementasi *goji berry* (*Lacto-wolfberry/LWB*) sebanyak 13,7 gram per hari dalam bentuk bubuk yang dicampur dengan 200 ml sup atau air panas saat makan siang selama 90 hari terhadap faktor risiko AMD pada individu lanjut usia sehat yang dibandingkan dengan plasebo. Mereka menjalani pemeriksaan oftalmologis sebelum dan sesudah suplementasi. Hasilnya, individu yang mengonsumsi LWB tidak mengalami hipopigmentasi dan akumulasi drusen lebih lanjut di makula. Kadar *zeaxanthin* dan antioksidan juga meningkat secara signifikan sebanyak 26% dan 57%. Mekanisme penurunan risiko ini masih memerlukan studi lebih lanjut.⁵

Katarak

Sinar ultraviolet (UV) merupakan salah satu faktor risiko katarak melalui mekanisme rusaknya lensa akibat radikal bebas yang diinduksi sinar UV. *Goji berry* dipercaya memiliki kandungan antioksidan yang dapat mencegah



atau memperlambat pembentukan katarak yang dipicu sinar UV. Sebuah studi *in vitro* menggunakan lensa yang didiseksi kemudian dikultur dalam medium selama 24 jam. Medium dibagi menjadi yang mengandung ekstrak *goji berry* dan yang tidak, kemudian diletakkan dalam ruangan inkubasi dengan sinar UVB selama dua jam. Hasilnya, ekstrak *goji berry* mampu mempengaruhi katarak yang diinduksi sinar UV. Namun, medium kultur menyerap radiasi sinar UV sebanyak kornea. Untuk menentukan efek protektif *goji berry* sesungguhnya, lensa perlu diradiasi sebelum inkubasi dalam medium *goji berry*.⁴

Kanker

Du, *et al.* meneliti efek *goji berry* terhadap tikus tua yang divaksin influenza. *Milk-based goji berry* yang diberikan kepada tikus tersebut ternyata dapat meningkatkan respons imun tubuh melalui peningkatan maturasi sel dendritik yang memegang peranan sebagai *antigen presenting cell* (APC) pemicu respons imun sel T. Peningkatan maturasi sel dendritik akan meningkatkan kinerja sel tersebut, sehingga dapat mengaktifkan lebih banyak sel T. Kandungan dalam *goji berry* yang berperan besar dalam meningkatkan respons imun adalah LBP.⁷ LBP dipercaya memiliki efek apoptosis dan anti-proliferasi yang dapat mencegah dan meningkatkan efek terapi kanker. Jenis kanker yang telah diteliti melalui tikus dan memiliki efek baik setelah pemberian LBP adalah kanker payudara, kanker serviks, kanker gaster, kanker kolorektal, leukemia, kanker hepar, kanker prostat, dan sarkoma.^{2,3}

Selain itu, *L. barbarum polysaccharide* dipercaya dapat meningkatkan sel darah merah, sel darah putih, dan *platelet* pada tikus setelah mendapat radiasi.³

Aktivitas Seksual

Nama lain *goji berry* adalah *matrimony wine*.² Nama ini diperoleh melalui tradisi pengobatan tradisional Cina yang mempercayai bahwa buah ini dapat meningkatkan aktivitas dan kemampuan seksual. Penelitian untuk menilai efek pemberian *goji berry* terhadap sistem reproduksi dilakukan pada tikus. Pemberian LBP pada tikus meningkatkan frekuensi ejakulasi, kualitas dan kuantitas sperma, meningkatkan berat testis dan epididimis, dan meningkatkan kadar hormon seksual. LBP dapat meningkatkan kuantitas semen hingga 68% dan motilitas sperma sebanyak

40% pada tikus percobaan.¹⁰ Selain terhadap tikus jantan, *goji berry* juga bermanfaat untuk tikus betina tua, LBP (20 mg/kg, 40 mg/kg, dan 60 mg/kg) selama 30 hari memperbaiki atrofi uterus dan meningkatkan kadar estrogen dan progesteron tikus.³

Jantung, Hepar, dan Saraf

Penelitian efek pemberian LBP terhadap kerusakan miokardium tikus jantan mendapatkan bahwa LBP melindungi jantung tikus dengan menghambat apoptosis kardiomyosit iskemik pada *ischemic heart disease* karena LBP memiliki efek anti-oksidatif dan anti-inflamasi.³

Penelitian juga dilakukan pada hepar tikus. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan dosis 300 mg/kg LBP selama 30 hari dapat menurunkan kerusakan hepar dan mencegah progresi *alcohol-induced fatty liver* pada tikus jantan. Penelitian terhadap tikus dengan *nonalcoholic fatty liver disease* menunjukkan bahwa dosis 1 mg/kg LBP per hari selama delapan minggu dapat memperbaiki metabolisme lipid, stres oksidatif, menurunkan mediator proinflamasi, dan menghambat apoptosis sel hepar.³

Selain kardioprotektif dan hepatoprotektif, *goji berry* juga bersifat neuroprotektif karena efek mengurangi stres oksidatif dan apoptosis sel saraf. Penelitian menggunakan tikus *stroke* yang diberi 10 mg/kg LBP per hari selama tujuh hari *pre-stroke* mendapatkan hasil bahwa LBP mengurangi defisit neurologis dan mengecilkan area infark.³

EFEK SAMPING

Beberapa laporan menunjukkan efek samping terkait mengonsumsi *goji berry*, seperti reaksi alergi dan interaksi dengan antikoagulan.^{12,13} Reaksi alergi berupa tipe lambat ataupun tipe cepat. Reaksi alergi dipercaya akibat adanya protein transfer lipid non-spesifik, sama seperti patofisiologi alergi lain yang diawali fase sensitisasi yang simptomatik dan dipercaya dapat mengalami reaksi silang dengan bahan lain, sehingga terjadi beberapa saat setelah paparan makanan spesifik. Reaksi alergi cepat berupa anafilaksis juga pernah ditemukan.^{5,14}

Reaksi Alergi

Sebuah studi observasional dilakukan pada individu alergi makanan untuk menentukan risiko potensial *goji berry* pada kelompok

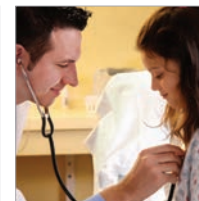
tersebut. Hasilnya, 5 dari 11 individu yang memiliki alergi makanan dan pernah mengonsumsi *goji berry* mengeluh gejala alergi dengan intensitas ringan hingga sedang, namun individu ini menolak untuk melakukan percobaan induksi alergi terkontrol dengan *goji berry*. Individu yang mengalami reaksi alergi ini juga menunjukkan hasil positif pada *skin prick test*, dan studi *in vitro* menunjukkan adanya IgE spesifik; reaksi alergi muncul setelah paparan pertama *goji berry* pada 3 dari 5 kasus. Lebih dari 16% individu yang belum pernah mengonsumsi *goji berry* mengeluh gejala yang sama setelah mengonsumsinya. Studi ini menunjukkan bahwa *goji berry* dapat menimbulkan reaksi alergi baik pada kelompok yang pernah terpapar maupun yang belum. Studi ini juga menunjukkan bahwa 80% individu yang belum pernah terpapar memiliki hasil *skin prick test* positif. Gejala alergi bervariasi, predileksi utama di mukosa mulut dan kulit. Juga ditemukan gejala lebih berat seperti sesak.¹²

Sebuah laporan kasus dari Spanyol (2011) melaporkan serangan anafilaksis terkait konsumsi *goji berry* yang dikonfirmasi melalui uji IgE spesifik. Individu telah tersensitisasi tomat yang satu famili dengan *goji berry*. Uji reaksi silang menggunakan inhibisi imunoblot menunjukkan adanya reaksi silang yang kuat antara *goji berry* dan tomat.¹³

Reaksi dengan Antikoagulan

Selain reaksi alergi, *goji berry* juga dipercaya memiliki interaksi dengan antikoagulan seperti warfarin. Kasus peningkatan *international normalized ratio* (INR) pada seorang wanita 71 tahun yang mengonsumsi warfarin setelah operasi lutut tiga bulan sebelumnya dan kemudian mengonsumsi *goji berry* dalam bentuk jus empat hari sebelum dirawat. Pasien datang dengan perdarahan epistaksis, memar, dan perdarahan dari rektum. Penghentian *goji berry* dan warfarin serta pemberian *phytonadione* menurunkan INR menjadi 2,6 setelah dua hari.¹⁴ Selain itu, juga terdapat laporan interaksi serupa antara warfarin dan teh yang mengandung *goji berry*.¹⁴

Penelitian Bucheli, *et al.*,⁵ menunjukkan bahwa mengonsumsi *goji berry* selama 90 hari tidak menunjukkan efek samping dan penelitian lain mengenai konsumsi *goji berry* selama 30 hari juga menunjukkan tidak ada kelainan urin, feses, ataupun pemeriksaan fisik.^{3,5} Hal ini



menunjukkan bahwa *goji berry* cukup aman dikonsumsi dalam jangka lama bagi individu yang tidak memiliki kelainan kesehatan.

SIMPULAN

Goji berry merupakan salah satu tanaman obat yang mulai dikenal karena manfaat dan kandungan antioksidan di dalamnya. *Goji berry* mengandung polisakarida yang baik bagi penderita diabetes melitus dan karotenoid yang dapat meningkatkan kesehatan mata dan memperlambat timbulnya gangguan visus seperti AMD dan katarak. *Goji berry* juga

dapat meningkatkan kadar antioksidan tubuh, sehingga dapat mengurangi stres oksidatif. *Goji berry* dapat bermanfaat meningkatkan aktivitas seksual dan meminimalkan efek kanker ataupun terapi radiasi. *Goji berry* memiliki beberapa efek samping seperti reaksi alergi dan dapat berinteraksi dengan warfarin. Dengan demikian, *goji berry* aman dikonsumsi, namun harus diperhatikan terutama bagi penderita alergi makanan dan bagi pasien yang sedang dalam terapi warfarin.

Mekanisme protektif *goji berry* belum

sepenuhnya diketahui, penelitian pada manusia juga masih terbatas sehingga masih memerlukan studi lebih lanjut. Berbagai penelitian *in vitro* telah dilakukan untuk membuktikan manfaat *goji berry*. Meskipun menunjukkan hasil positif, perlu diperhatikan bahwa yang digunakan berbentuk ekstrak seperti LBP dan bukan buah *goji* utuh. Selain itu, penelitian sebagian besar menggunakan subjek hewan percobaan. Penelitian lebih lanjut mengenai manfaat *goji berry* masih diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA :

- Li J, Pan L, Naman CB, Deng Y, Chai H, Keller WJ, et al. Pyrrole alkaloids with potential cancer chemopreventive activity isolated from a goji berry-contaminated commercial sample of African Mango. *J Agric Food Chem*. 2014;62(22):5054–60.
- Potterat O. Goji (*Lycium barbarum* and *L. chinense*): Phytochemistry, pharmacology and safety in the perspective of traditional uses and recent popularity. *Planta Med*. 2010;76(1):7–19.
- Zhou SF, Cheng J, Zhou ZW, Sheng HP, He LJ, Fan XW, et al. An evidence-based update on the pharmacological activities and possible molecular targets of *Lycium barbarum* polysaccharides. *Drug Des Devel Ther*. 2014;33.
- Senchina DS, Hallam JE, Kohut ML, Nguyen NA, Perera MA d. N. Alkaloids and athlete immune function: Caffeine, theophylline, gingerol, ephedrine, and their congeners. *EIR*. 2014;20:68–93.
- Bucheli P, Vidal K, Shen L, Gu Z, Zhang C, Miller L, et al. Goji berry effects on macular characteristics and plasma antioxidant levels. *Optom Vis Sci*. 2011;88(2):257–62.
- Cai H, Liu F, Guo P, Huang G, Song Z, Wang T, et al. Practical application of antidiabetic efficacy of *Lychium barbarum* polysaccharide in patients with type 2 diabetes. *Med Chem*. 2015;11:383–90.
- Du X, Wang J, Niu X, Smith D, Wu D, Meydani SN. Dietary wolfberry supplementation enhances the protective effect of flu vaccine against influenza challenge in aged mice. *J Nutr*. 2014;144(2):224–9.
- Dursun R, Zengin Y, Gunduz E, Icer M, Durgun HM, Daggulli M, et al. The protective effect of goji berry extract in ischemic reperfusion in testis torsion. *Int J Clin Exp Med*. 2015;8(2):2727–33.
- Wong H, Yong S, Chan F, Mardhati M. Analysis of lutein and zeaxanthin in goji berry and corn by high performance liquid chromatography. *J Sci Technol Trop*. 9:133.
- Navarro P, Noguera-Artiaga L, López-Miranda S, Carbonell-Barrachina A, Pérez-López AJ. Goji berry juice. In: *Handbook of functional beverages and human health* [Internet]. 2016 [cited 2016 May 16]; p. 239–49. Available from: <http://www.crcnetbase.com/doi/abs/10.1201/b19490-23>
- Schleicher M, Weikel K, Garber C, Taylor A. Diminishing risk for age-related macular degeneration with nutrition: A current view. *Nutrients*. 2013;5(7):2405–56.
- Larramendi C, Garcia-Abujeta J, Vicario S, Garcia Andrino A. Goji berries (*Lycium barbarum*): Risk of allergic reactions in individuals with food allergy. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2012;22(5):345–50.
- Rivera CA, Ferro CL, Bursua AJ, Gerber BS. Probable interaction between *Lycium barbarum* (goji) and warfarin. *Pharmacother J Hum Pharmacol Drug Ther*. 2012;32(3):50–3.
- Ballarín SM, Lopez-Matas M, Sáenz Abad D, Pérez-Cinto N, Carnés J. Anaphylaxis associated with the ingestion of goji berries (*Lycium barbarum*). 2011;21(7):567–70.