



Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada
<https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>
 Vol 10, No, 2, Desember 2019, pp;250-254
 p-ISSN: 2354-6093 dan e-ISSN: 2654-4563
 DOI: 10.35816/jiskh.v10i2.160

LITERATUR REVIEW

Efek Bawang Putih (*Allium Sativum L*) Sebagai Pengobatan Penyakit Jantung Koroner

*Effect of Garlic (*Allium Sativum L*) as a Treatment for Coronary Heart Disease*

Olivia Putri Chairunnisa

Fakultas kedokteran Universitas Lampung

Artikel info

Artikel history:

Received; 24 Desember 2019

Revised; 26 Desember 2019

Accepted; 27 Desember 2019

Abstract.

Coronary heart disease is the leading cause of death in the world. Around 7.4 million people died from coronary heart disease in 2012, which represented 31% of total world deaths and occurred in developing countries with low incomes. Non-pharmacological treatment by maintaining lifestyle such as diet, increasing activity and reducing cigarette consumption (if smoker). In addition, pharmacological treatment by lowering LDL levels uses statins, bile acid sequestrants and PCSK-9 inhibitors. However, recently traditional treatments are being developed to reduce the prevalence of atherosclerosis by using garlic or *Allium sativum L*. Garlic contains more than 100 secondary metabolites that are biologically very useful for the body. Non-volatile amino acids γ glutamyl- Salk (en) il-L-cysteine and essential oils Salk (en) ilsistein sulfoxide or alliin are two of the most important organosulfur compounds in garlic bulbs, that is, and are precursors for most other organosulfur compounds with their levels reached 82% of the total. Garlic has been widely studied in vivo and in vitro. Research that has been developed shows that garlic has pharmacological effects in antitumorigenesis, antibiosis, inhibition of cancer growth and antianterosclerosis.

Abstrak.

Penyakit jantung koroner penyebab kematian utama di dunia. Sekitar 7,4 juta orang meninggal dunia akibat Penyakit Jantung Koroner pada tahun 2012 yang menggambarkan 31% dari total kematian dunia dan terjadi di negara berkembang yang memiliki pendapatan rendah. Pengobatan non farmakologi dengan menjaga pola hidup seperti diet, meningkatkan aktivitas dan mengurangi konsumsi rokok (jika perokok). Selain itu, pengobatan farmakologi dengan menurunkan tingkat LDL menggunakan statin, bile acid sequestrants dan PCSK-9 inhibitors. Namun, akhir- akhir ini sedang dikembangkan pengobatan tradisional untuk menurunkan prevalensi aterosklerosis dengan menggunakan bawang putih atau *Allium sativum L*. Bawang putih mengandung lebih dari 100 metabolit sekunder yang secara biologi sangat berguna bagi tubuh. Asam amino non-volatil γ glutamil- Salk(en)il- L-sistein dan minyak

atsiri Salk(en)ilsistein sulfoksida atau alliin merupakan dua senyawa organosulfur paling penting dalam umbi bawang putih, yaitu dan menjadi precursor sebagian besar senyawa organosulfur lainnya dengan kadarnya mencapai 82% dari keseluruhan. Bawang putih telah banyak diteliti secara in vivo dan in vitro. Penelitian yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa bawang putih mempunyai efek farmakologis dalam antitumorigenesis, antibiosis, penghambatan pertumbuhan kanker dan anti aterosklerosis

Keywords:

*Bawang Putih;
Penyakit jantung Koroner;*

Corresponden author:

Email: oliviaputrich07@gmail.com



artikel dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY -4.0

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan kelainan yang disebabkan oleh penyempitan atau penghambatan pembuluh arteri yang mengalirkan darah ke otot jantung. Jantung diberi oksigen dalam darah melalui arteri-arteri koroner utama yang bercabang menjadi sebuah jaringan pembuluh lebih kecil yang efisien. PJK merupakan penyakit yang dapat menyebabkan kematian paling sering di dunia. Menurut WHO, PJK menduduki peringkat pertama penyebab kematian di dunia pada tahun 2012. Sekitar 82% kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung secara umum terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan sedang, dimana negara-negara tersebut juga terhitung dalam 86% beban penyakit jantung secara global (Kelley K, Kemple A, Rush C, 2013) dan (Kumar, Abbas, Fausto, 2007). Aterosklerosis merupakan respon akibat peradangan di arteri (sedang dan besar) yang bersifat progresif dan ditandai dengan deposit masa kolagen, lemak, kolesterol dan akumulasi sel-sel inflamasi (monosit atau makrofag), *vascular smooth muscle cells* (VSMC). Aterosklerosis distilahkan sebagai penebalan dan hilangnya elastisitas dinding arteri. Lesi ini disebut sebagai *fibroinflammator lipid plaque* atau ateroma. Lesi ini dapat menonjol ke dalam dan menutupi lumen pembuluh darah, serta dapat melemahkan tunika media dibawahnya yang menyebabkan pendangkalan lumen arteri atau sebagai stenosis arteri (Schoen J Frederick. *eat all*, 2005) (WHO, 2019).

Stenosis arteri merupakan penebalan intima dinding arteri yang menyebabkan pendangkalan lumen pembuluh darah dengan salah satu manifestasinya adalah penyakit jantung koroner (PJK). Penyakit jantung koroner penyebab kematian utama di dunia. Sekitar 7,4 juta orang meninggal dunia akibat PJK pada tahun 2012 yang menggambarkan 31% dari total kematian dunia dan terjadi di negara berkembang yang memiliki pendapatan rendah (Krummel DA, 2004). Proses aterosklerosis dimulai dari masa kanak-kanak dan akan menjadi besar dalam waktu bertahun-tahun. Lesi ini terbentuk karena respons terhadap dinding endotel yang terjadi cedera. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan cedera endotel yaitu hiperkolesterolemia, *low-density lipoprotein* (LDL) yang teroksidasi, hipertensi, merokok, diabetes, obesitas, homosistein, diet tinggi lemak jenuh, dan kolesterol (Orford JL, 2005) dan (Wibowo, 2007). Pengobatan aterosklerosis hingga saat ini dibagi menjadi dua yaitu non farmakologis dan farmakologis. Pengobatan nonfarmakologis dengan menjaga pola hidup seperti diet, meningkatkan aktivitas dan mengurangi konsumsi rokok (jika perokok). Selain itu, pengobatan farmakologis dengan menurunkan tingkat LDL menggunakan statin, *bile acid sequestrants* dan *PCSK-9 inhibitors*.

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1. Taksonomi Bawang Putih

Klasifikasi tanaman bawang putih	
Kerajaan	Plantae
Divisio	Spermatophyta
Kelas	Monocotyledonae
Bangsa	Liliales
Suku	Liliaceae
Marga	Allium
Jenis	<i>Allium sativum</i>

Bawang putih mengandung lebih dari 100 metabolit sekunder yang secara biologi sangat berguna bagi tubuh. Asam amino non-volatil γ -glutamil-Salk(en)il-L-sistein dan minyak atsiri Salk(en)ilsistein sulfoksida atau alliin merupakan dua senyawa organosulfur paling penting dalam umbi bawang putih, yaitu dan menjadi prekursor sebagian besar senyawa organosulfur lainnya dengan kadarnya mencapai 82% dari keseluruhan (Lachhramka, 2016). Asam amino non-volatil γ -glutamil-S-alk(en)il-L-sistein merupakan senyawa intermediet biosintesis dan ini dibentuk dari jalur biosintesis asam amino. γ -glutamil-Salk(en)il-L-sistein akan mengalami reaksi enzimatis yang menghasilkan senyawa turunan dengan melalui dua jalur reaksi, yaitu S-allil sistein (SAC) dan pembentukan thiosulfinat. Jalur pembentukan thiosulfinat menghasilkan senyawa allisin. Kemudian melalui jalur ini akan dibentuk kelompok allil sulfida, dithiin, ajoene, dan senyawa sulfur lain. Allisin merupakan prekursor pembentukan allil sulfida, misalnya diallil disulfida (DADS), diallil trisulfida (DATS), diallil sulfida (DAS), metallil sulfida, dipropil sulfida, dipropil disulfida, allil merkaptan, dan allil metil sulfida. Kelompok allil sulfida memiliki sifat dapat larut dalam minyak (Kojur J, Vosoughi AR, 2007).

Bawang putih telah banyak diteliti secara *in vivo* (dengan hewan percobaan) dan *in vitro* (dalam tabung kultur). Penelitian yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa bawang putih mempunyai efek farmakologis dalam antitumorogenesis, antibiosis, penghambatan pertumbuhan kanker dan antianterosklerosis (Mathew BC, 2008). Aterosklerosis merupakan akumulasi kolesterol, lemak, dan substansi lainnya yang menebal dinding pembuluh darah arteri, sehingga lubang dari pembuluh darah tersebut menyempit dan akan menyebabkan aliran darah menjadi lambat bahkan dapat tersumbat sehingga aliran darah pada pembuluh darah coroner yang fungsinya memberi oksigen (O_2) ke jantung menjadi berkurang dan hal ini menyebabkan otot jantung menjadi lemah, sakit dada, serangan jantung bahkan kematian. Penelitian menunjukkan bahwa resiko terjadinya aterosklerosis atau PJK akan meningkat bila kadar kolesterol darah meningkat (Ebrahimi T *et al*, 2015). Bawang putih dapat membantu memperbaiki fungsi kardiovaskuler karena dapat mengatasi arterosklerosis, hiperlipidemia, hiperkolesterolemia yang disebabkan adanya radikal bebas. Bawang putih memiliki antioksidan yang dapat mengimbangi radikal bebas ini (Imelda, M., 2013).

Penelitian menunjukkan bawang putih dapat menurunkan kadar kolesterol dalam darah yang telah dilakukan pada hewan percobaan dan manusia. Penelitian menunjukkan pemberian ekstrak umbi bawang putih dengan kandungan 10 mg alliin dan atau 4000 μ g allisin dapat menurunkan kadar kolesterol total serum antara 10-12%; kolesterol LDL turun sekitar

15%; kolesterol HDL naik sekitar 10%; dan trigliserida turun 15%.15-18 Senyawa SAC, SPC dan SEC pada konsentrasi 2–4 mmol/liter mampu menghambat kecepatan sintesis kolesterol antara 40–60%, sedangkan γ -glutamyl-S-alk(en)il-L-sistein mampu menghambat kecepatannya hingga 20–35%. Kelompok senyawa allil sulfida, yakni DADS, DATS, DAS, dipropil sulfida, dipropil disulfida, dan allil metil sulfida pada konsentrasi 0, 05–0, 5 mmol/liter mampu menghambat 10–15%. Sedangkan alliin tidak menunjukkan aktivitas penghambatan.18 Ekstrak segar umbi bawang putih 1 g/L menunjukkan 50% inhibitory konsentrasi (IC50) pada aktivitas enzim squalene mono-oksigenase. Enzim tersebut merupakan enzim yang berperan dalam biosintesis kolesterol. Senyawa yang menunjukkan aktivitas penghambatan adalah selenosistein (IC50 = 65 mmol/L), SAC, (IC50 = 110 mmol/L), alliin (IC50 = 120 mmol/L), DATS (7) (IC50 = 195 mmol/L), dan DADS (IC50 = 400 mmol/L). Reaksi penghambatan kerja enzim tersebut bersifat irreversibel (Kojur J, Vosoughi AR, 2007). Penelitian lainnya yang dilakukan secara *in vitro* menggunakan hepatosit menunjukkan senyawa organosulfur bawang putih menghambat biosintesis kolesterol. Kemungkinan mekanisme penghambatannya melalui dua cara, yaitu: penghambatan pada reaksi enzim hydroxymethylglutaryl-CoA reduktase dan penghambatan pada reaksi enzim lain, seperti squalene mono-oksigenase dan lanosterol-14-demethylase (Kojur J, Vosoughi AR, 2007).

Simpulan Dan Saran

Bawang putih telah banyak diteliti secara *in vivo* dan *in vitro*. Penelitian yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa bawang putih mempunyai efek farmakologis dalam antitumorogenesis, antibiosis, penghambatan pertumbuhan kanker dan antianterosklerosis. Namun, harus diteliti lebih lanjut ketika diterapkan di Indonesia. Bawang putih (*Allium sativum* L) adalah salah satu tanaman sayuran umbi yang banyak ditanam diberbagai negara di dunia terutama di Indonesia. Tanaman ini pada umumnya hanya dimanfaatkan bagian umbi saja sebagai bumbu dapur. Namun, penelitian menunjukkan bahwa bawang putih memiliki potensi sebagai bahan baku obat-obatan untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Bawang putih mengandung lebih dari 100 metabolit sekunder yang secara biologi sangat berguna bagi tubuh.

Daftar Rujukan

- Ebrahimi T, Behdad B, Abbasi MA, Rabati RG, Fayyaz AF, Behnod V, et al. (2015). High doses of garlic extract significantly attenuated the ratio of serum LDL to HDL level in rat-fed with hyper-cholesterolemia diet. *Diagnostic Pathol*.
- Imelda, M., K. S. (2013). Peranan garlic (bawang putih) pada pengelolaan hipertensi. *CKD-209*, 40(10), 746–750.
- Kelley K, Kemple A, Rush C, S. S. (2013). *Coronary heart disease*. Washington: Washington State Department of Health; 2013.
- Kojur J, Vosoughi AR, A. M. (2007). Effects of anethum graveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients. *Lip Health Dis*.
- Krummel DA. (2004). *Medical Nutrition Therapy in Cardiovascular Disease*, In: Mahan LK, Escott- Stump S (eds). *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy 11th Edn*. USA: Elsevier.
- Kumar, Abbas, Fausto, M. (2007). *Robbins Basic Pathology*. 8th edition. Elsevier,.
- Lachhramka, P. (2016). Cholesterol lowering property of garlic (*Allium sativum*) on patients with hypercholesterolemia. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 5(11), 2249–2251.
- Mathew BC, B. R. (2008). Neuroprotective effects of garlic: a review. *Libyan J Med*, 3(1), 23– 33.
- Orford JL, S. A. (2005). *Atherosclerosis*. Instant Access to the Mind of Medicine, Medicine, Department of Internal Medicine. Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School.

- Schoen J Frederick. Blood Vessels. (2005). In: Kumar, Abbas, Fausto. Robbins and Cotran Pathologic Basis of disease. 7th ed. Elsevier Saunders.
- WHO. (2019). Cardiovascular diseases (CVDs), World Health Organization [diakses 30 Juni 2019].
- Wibowo, S. (2007). Budidaya Bawang. Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Cetakan III. Jakarta: Penebar Swadaya, Anggota IKAPI.