



EFEKTIVITAS RIMPANG KUNYIT (*Curcuma Domestica*) TERHADAP PENURUNAN RISIKO ATEROSKLEROSIS

*The Effectiveness of Turmeric (*Curcuma domestica*) in Decreasing The Risk of Atherosclerosis*

Arsyka Hunjri Ar Rahmah¹

¹*Medical Education Unit, Faculty of Medicine, Lampung University, Indonesia*

**Corresponding Author: Arsyka Hunjri Ar rahmah, Medical Education Unit, Faculty of Medicine, Lampung University, Indonesia, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro, RW.No: 1, Gedong Meneng, Lampung 35141, Indonesia.
Email: arsykahunjri@gmail.com*

Abstract

*Every year more than 36 million people die due to Non-Communicable Diseases (NCD). Globally, the number one cause of death for NCD every year is cardiovascular disease. Coronary heart disease, heart failure, hypertension and stroke are cardiovascular diseases. Atherosclerosis can be a cause of cardiovascular disease. One of the therapies that can be done to treat atherosclerosis is curcumin compound. Curcumin is an active compound in turmeric (*Curcuma domestica*) which functions in reducing cholesterol, antioxidant, antitoxin and anti-inflammatory. Therefore, the potential effect of curcumin can be an alternative therapy to reduce the risk of atherosclerosis. This study aims to prove the effectiveness of turmeric as an alternative therapy in reducing the risk of atherosclerosis. This type of research is a descriptive form of literature study that is made using secondary data in the form of sources obtained from library studies. The method used is collecting research results from various journals, case reports and research articles. From several studies conducted on humans, curcumin is safe to use and does not show toxic effects up to a dose of 500 mg given 2 times a day for 30 days. Curcuminoids found in turmeric have benefits as anti-inflammatory and antioxidant so that they can be used as alternative therapies for atherosclerosis.*

Keywords: *atherosclerosis, curcuma domestica, curcumin, turmeric*

Abstrak

Setiap tahunnya lebih dari 36 juta orang meninggal karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Secara global, PTM penyebab kematian nomor satu setiap tahunnya adalah penyakit kardiovaskuler. Penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung, hipertensi dan stroke merupakan penyakit kardiovaskuler. Aterosklerosis dapat menjadi penyebab penyakit kardiovaskuler. Salah satu terapi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi aterosklerosis adalah senyawa kurkumin. Kurkumin merupakan senyawa aktif pada kunyit (*Curcuma domestica*) yang berfungsi dalam menurunkan kadar kolesterol, zat antioksidan, antitoksin dan antiinflamasi. Maka dari itu, efek potensial kurkumin dapat menjadi terapi alternatif untuk menurunkan risiko aterosklerosis. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan efektivitas rimpang kunyit sebagai terapi alternatif dalam menurunkan risiko aterosklerosis. Jenis penelitian ini adalah deskriptif bentuk studi literatur yang dibuat menggunakan data sekunder berupa sumber yang diperoleh dari studi kepustakaan. Cara yang dilakukan yaitu mengumpulkan hasil penelitian dari berbagai jurnal, laporan kasus dan artikel penelitian. Dari beberapa penelitian yang dilakukan terhadap manusia, kurkumin aman digunakan dan tidak menunjukkan efek toksik hingga dosis 500 mg yang diberikan 2 kali sehari selama 30 hari. Kurkuminoid yang terdapat pada rimpang kunyit memiliki manfaat sebagai antiinflamasi dan antioksidan sehingga dapat dijadikan terapi alternatif pada aterosklerosis.

Kata Kunci: aterosklerosis, *curcuma domestica*, kurkumin, rimpang kunyit

PENDAHULUAN

Padatnya jumlah penduduk Indonesia berbanding lurus dengan tingginya jumlah penyakit tidak menular (PTM). Setiap tahunnya lebih dari 36 juta orang meninggal karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Lebih dari 9 juta kematian yang disebabkan oleh penyakit tidak menular terjadi sebelum usia 60 tahun (1).

Secara global, penyakit tidak menular penyebab kematian nomor satu setiap tahunnya adalah penyakit kardiovaskuler vaskuler. Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang disebabkan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah, seperti penyakit jantung koroner, penyakit gagal jantung, hipertensi, dan stroke. Pada tahun 2008, diperkirakan sebanyak 17,3 juta kematian disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler (1,2).

Aterosklerosis dapat menjadi penyebab penyakit kardiovaskuler. Aterosklerosis merupakan suatu kondisi terjadinya pengerasan dan penyempitan arteri secara progresif akibat timbunan lemak dengan disertai peradangan. Aterosklerosis dapat menyerang arteri pada otak, jantung, ginjal, dan organ vital lainnya. Bila aterosklerosis terjadi pada arteri yang menyuplai darah ke otak (A. caroticus) maka akan menimbulkan stroke. Bila terjadi pada arteri koronaria dapat menimbulkan penyakit jantung iskemia yang dapat menyebabkan kematian (3–5).

Aterosklerosis sangat dipengaruhi kadar kolesterol yang tinggi (khususnya LDL), merokok, tekanan darah tinggi, diabetes mellitus, obesitas, dan kurang aktivitas fisik. Tingginya kadar homosistein darah, fibrinogen dan lipoprotein-a juga

dilaporkan sebagai faktor risiko terjadinya aterosklerosis. Terdapat empat faktor risiko biologis yang tak dapat diubah yaitu, usia, jenis kelamin, ras, dan riwayat keluarga (6).

Kunyit (*Curcuma domestica*) adalah tanaman tropis yang banyak terdapat di benua Asia yang secara ekstensif dipakai sebagai zat pewarna dan pengharum makanan. Kunyit memiliki kandungan kimia yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh dan mengandung senyawa yang berkhasiat sebagai obat, yaitu kurkuminoid (8,9).

Kurkuminoid memiliki banyak manfaat, seperti menurunkan gula darah, antioksidan, antiinflamasi, antikarsinogenik, antivirus, antibakteri, hepatoprotektor, dan antimalaria. Kurkumin mempunyai sifat antiinflamasi dan antioksidan yang baik untuk mencegah dan mengurangi efek aterosklerotik pada arteri koronaria yang diakibatkan oleh tingginya kadar lemak dalam darah (10,11). Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik menganalisis efektivitas rimpang kunyit terhadap penurunan risiko aterosklerosis.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif bentuk studi literatur yang dibuat menggunakan data sekunder berupa sumber yang diperoleh dari studi kepustakaan. Cara yang dilakukan yaitu mengumpulkan hasil penelitian dari berbagai jurnal, laporan kasus dan artikel penelitian.

HASIL

Aterosklerosis merupakan penyakit akibat respon peradangan pada pembuluh darah (arteri besar dan sedang) bersifat

progresif, yang ditandai dengan deposit masa kolagen, lemak, kolesterol, produk buangan sel dan kalsium, disertai proliferasi miosit yang menimbulkan penebalan dan pengerasan dinding arteri, sehingga mengakibatkan kekakuan dan kerapuhan arteri (2).

Faktor risiko yang dapat menyebabkan aterosklerosis, yaitu disfungsi endotel pembuluh darah, predisposisi genetik, obesitas, usia lanjut, paparan radikal bebas, hipertensi, kurang olahraga, peningkatan kadar homosistein, agen infeksi, dan yang paling sering dikenal yaitu karena adanya peningkatan kadar kolesterol (khususnya LDL) dalam darah (2,3,6). Plasma kolesterol, khususnya kolesterol yang teroksidasi turut berperan menghasilkan radikal bebas di sel endotel dinding pembuluh darah (12)

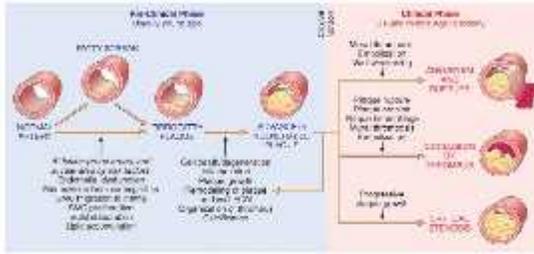
Aterosklerosis dapat menyerang arteri pada otak, jantung, ginjal, dan organ vital lainnya. Bila aterosklerosis terjadi pada arteri yang menyuplai darah ke otak (A. caroticus) maka akan menimbulkan stroke. Namun, jika terjadi pada arteri yang menyuplai darah ke jantung (A. coronaria) dapat menimbulkan penyakit jantung iskemia yang bisa menyebabkan kematian (3–5).

Insidensi aterosklerosis sering terjadi pada usia diatas 40 tahun, tetapi dapat juga terjadi pada usia lebih muda. Penyakit ini sebenarnya diawali sebagai perubahan yang tidak nyata pada pembuluh darah pada usia anak-anak dan tanpa gejala. Sejalan dengan bertambahnya umur maka baru menunjukkan manifestasi klinik pada usia pertengahan sampai lanjut usia (12,13).

Mekanisme terbentuknya aterosklerosis, salah satunya diakibatkan oleh peningkatan kadar kolesterol (khususnya LDL) dalam darah (14). Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding bagian dalam pembuluh darah, terlebih lagi pada dinding yang sudah mengalami disfungsi endotel. Lalu, LDL akan menembus dinding pembuluh darah melalui lapisan sel endotel, masuk ke lapisan dinding pembuluh darah yang lebih dalam yaitu intima (Srividya, 2017).

LDL yang telah menyusup ke dalam intima akan mengalami oksidasi tahap pertama sehingga terbentuk LDL yang teroksidasi. LDL-teroksidasi akan memacu terbentuknya zat yang dapat melekatkan dan menarik monosit menembus lapisan endotel dan masuk ke dalam intima. Sementara itu LDL-teroksidasi akan mengalami oksidasi tahap kedua menjadi LDL yang teroksidasi sempurna yang dapat mengubah makrofag menjadi sel busa atau disebut juga *foam cell* (Aziz, 2016; Srividya, 2017; Stancel et al., 2016).

Sel busa yang terbentuk akan menumpuk di bawah dinding pembuluh darah dan membentuk *fatty streak*, bentuk paling dini plak aterosklerotik. Plak aterosklerotik pada dinding pembuluh darah bersifat rapuh dan mudah pecah sehingga dapat mengaktifkan pembentukan bekuan darah yang dapat memperparah penyempitan yang ada sehingga memudahkan terjadinya penyumbatan pembuluh darah secara total (Herrington et al., 2016; Srividya, 2017).



Gambar 1. Proses terjadinya aterosklerosis¹¹

Indonesia sangat kaya akan keanekaragaman hayatinya. Sejak zaman dahulu, manusia khususnya masyarakat Indonesia sangat mengandalkan lingkungan sekitarnya untuk memenuhi kebutuhannya, salah satunya untuk obat (Mutiah, 2015). Kunyit (*Curcuma domestica*) dianggap sebagai salah tanaman herba yang sangat bernilai kepada manusia. Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki khasiat sebagai agen antiinflamasi dan antioksidan (9,10).

Kunyit dikenal sebagai sumber esensial untuk pewarna dan pengharum pada makanan Asia, rempah-rempah, pengobatan tradisional, parfum, kosmetik, dan tanaman hias. Beberapa spesies kunyit digunakan secara medis di Bangladesh, Malaysia, Nepal, dan Thailand untuk pengobatan pneumonia, keluhan pada bronkus, keputihan (*leucorrhoea*), diare, disentri, luka infeksi atau abses, dan gigitan serangga (17).

Taksonomi kunyit (*Curcuma domestica*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Spermatophyta
 Sub Divisi : Angiospermae
 Kelas : Monocotyledonae
 Ordo : Zingiberales
 Famili : Zingiberaceae

Genus : *Curcuma*
 Spesies : *Curcuma domestica*



Gambar 2. Tanaman kunyit (kiri) dan rimpang kunyit (kanan)¹²

Morfologi akar kunyit adalah bentuk rimpangnya panjang dan bulat dengan diameter sebesar 1-2 cm dan panjangnya 3-6 cm. Tangkai bunga berambut, bersisik, daun kelopak berambut, bentuk lanset. Kelopak bunga berbentuk tabung, panjang 9-13mm (8).

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan jenis temu-temuan yang mengandung *kurkuminoid*, yang terdiri dari senyawa *kurkumin* dan turunannya yang meliputi *desmetoksikurkumin* dan *bidesmetoksikurkumin* (18). Kandungan kimia yang penting dari rimpang kunyit adalah kurkumin, minyak atsiri, resin, desmetoksikurkumin, oleoresin, dan bidesmetoksikurkumin, dammar, gom, lemak, protein, kalsium, fosfor, dan besi (Mutiah, 2015).

Kurkuminoid memiliki banyak manfaat atau efek farmakologis, seperti menurunkan gula darah, diuretik, antioksidan, antiinflamasi, antiproliferatif, antidiabetes, antirematik, antidiare, antikarsinogenik, antivirus, antibakteri, hipokolesterolemia, hepatoprotektor, antimalaria, antitrombosis, dan aktivitas penghambat *cyclooxygenase-1* (COX-1)

(8,17).

Kurkumin telah ditampilkan dapat menghambat sejumlah molekul yang terlibat dalam peradangan (inflamasi) termasuk fosfolipase, lipoksigenase, COX-2, leukotrien, tromboksan, prostaglandin, oksida nitrat, kolagenase, elastase, hyaluronidase, MCP-1, *interferon-inducible protein*, TNF- α , dan interleukin-12 (8,19).

Kurkumin menurunkan kegiatan katalitik fosfolipase A2 dan fosfolipase Cg1. Dengan demikian, hal ini dapat mengurangi pelepasan asam arakhidonat dari selular fosfolipid, menghambat aktivitas fosfolipase D dan menghambat ekspresi COX-2 yang telah diinduksi faktor penyebab peningkatan kadar lemak dalam darah atau hiperlipidemia (8,18,19).

Kurkumin mempunyai sifat antiinflamasi dan antioksidan yang baik untuk mencegah dan mengurangi efek aterosklerotik yang diakibatkan oleh tingginya kadar lemak dalam darah.¹³ Kurkumin menunjukkan aktivitas antioksidan yang efektif dalam sistem emulsi asam linoleat. Efek dari berbagai konsentrasi (15-45 g/mL) kurkumin pada penghambatan peroksidasi lipid emulsi asam linoleat telah ditemukan efek sebesar 99,2% (10,17).

Dalam hal menurunkan efek aterosklerotik, dibutuhkan senyawa antiinflamasi dan antioksidan yang adekuat (20). Kurkumin di dalam kunyit telah banyak diteliti dalam khasiatnya sebagai agen antiinflamasi (21).

Penelitian yang dilakukan oleh Jurenka (2009) menyatakan bahwa pemberian kurkumin pada dosis 50-200 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi.

Selain mudah didapat dan murah, kunyit juga tidak memiliki efek samping. Pada penelitian Chandran & Goel (2012) didapatkan hasil pemberian kurkumin aman digunakan walaupun dalam pemberian jangka panjang selama lebih dari 8 minggu. Selain itu, hasil penelitian lainnya yang dilakukan pada manusia, tidak menunjukkan adanya efek toksik dan kurkumin aman pada dosis 6g/hari selama 4-7 minggu. Formulasi bioavailabilitas secara oral pada kurkumin aman pada manusia dengan dosis 500 mg yang diberikan 2 kali sehari selama 30 hari. (22,23).

PEMBAHASAN

Setiap tahunnya lebih dari 36 juta orang meninggal karena Penyakit Tidak Menular (PTM). Penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit tidak menular penyebab kematian nomor satu setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2014).

Aterosklerosis dapat menjadi penyebab penyakit kardiovaskuler. Aterosklerosis disebabkan akibat adanya disfungsi endotel pembuluh darah, predisposisi genetik, obesitas, usia lanjut, paparan radikal bebas, hipertensi, kurang olahraga, peningkatan kadar homosistein, agen infeksi, dan yang paling sering dikenal yaitu karena adanya peningkatan kadar kolesterol (khususnya LDL) dalam darah (1,2).

Mekanisme terbentuknya aterosklerosis, salah satunya diakibatkan oleh peningkatan kadar kolesterol (khususnya LDL) dalam darah. Kolesterol yang berlebihan dalam darah akan mudah melekat pada dinding bagian dalam pembuluh darah, terlebih lagi pada dinding

yang sudah mengalami disfungsi endotel. LDL-teroksidasi akan memacu terbentuknya zat yang dapat melekatkan dan menarik monosit menembus lapisan endotel dan masuk ke dalam intima dan membentuk sel busa (*foam cell*) sehingga terbentuk plak aterosklerotik yang menyumbat total pembuluh darah (Aziz, 2016; Srividya, 2017; Stancel et al., 2016).

Kunyit (*Curcuma domestica*) dianggap sebagai salah tanaman herba yang sangat bernilai kepada manusia. Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan salah satu tanaman herbal yang memiliki khasiat sebagai agen antiinflamasi dan antioksidan (9,10).

Kunyit memiliki senyawa aktif utama, yaitu kurkuminoid. Kurkuminoid terdiri dari tiga penyusun, yaitu kurkumin, demethoxycurcumin dan bide-methoxycurcumin. Kurkumin dapat ditemukan pada bagian rimpang kunyit (18).

Kurkumin telah ditampilkan dapat menghambat sejumlah molekul yang terlibat dalam peradangan (inflamasi) termasuk fosfolipase, lipoksigenase, COX-2, leukotrien, tromboksan dan prostaglandin. Kurkumin mempunyai sifat antiinflamasi dan antioksidan yang baik untuk mencegah dan mengurangi efek aterosklerotik yang diakibatkan oleh tingginya kadar lemak dalam darah (10,17).

KESIMPULAN

Kunyit (*Curcuma domestica*) merupakan jenis temu-temuan yang mengandung kurkuminoid, yang terdiri dari senyawa kurkumin dan turunannya yang meliputi *desmetoksikurkumin* dan *bidesmetoksikurkumin*. Kurkuminoid yang

terdapat pada rimpang kunyit memiliki manfaat sebagai antiinflamasi dan antioksidan sehingga dapat dijadikan terapi alternatif pada aterosklerosis. Namun, hal ini masih memerlukan penelitian lebih lanjut agar penggunaannya efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI. Situasi kesehatan jantung. Pus data dan Inf Kementeri Kesehatan RI. 2014;3.
2. Shah PK, Lecis D. Inflammation in atherosclerotic cardiovascular disease. *F1000Research*. 2019;8:1402.
3. Butt SA, Jeppesen JL, Torp Pedersen C, Sam F, Gislason GH, Jacobsen S, et al. Cardiovascular Manifestations of Systemic Sclerosis: A Danish Nationwide Cohort Study. *J Am Heart Assoc*. 2019;8(17).
4. Förstermann U, Xia N, Li H. Roles of Vascular Oxidative Stress and Nitric Oxide in the Pathogenesis of Atherosclerosis. *Circ Res*. 2017;120(4):713–36.
5. Mohammad Alkhalil. Mechanistic Insights to Target Atherosclerosis Residual Risk. *Curr Probl Cardiol*. 2019;
6. Herrington W, Lacey B, Sherliker P, Armitage J, Lewington S. Epidemiology of Atherosclerosis and the Potential to Reduce the Global Burden of Atherothrombotic Disease. *Circ Res*. 2016;118(4):535–47.
7. Lintong PM. Perkembangan Konsep Patogenesis Aterosklerosis. *J Biomedik*. 2009;1(1):12–22.
8. Yuan Shan C, Iskandar Y. Studi Kandungan Kimia Dan Aktivitas Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L.). 2018;16:547–55.
9. Perkins K, Sahy W, Beckett RD. Efficacy of Curcuma for Treatment of Osteoarthritis. *Journl Evid Based Complement Altern Med*. 2016;1–10.

10. Hewlings S, Kalman D. Curcumin: A Review of Its' Effects on Human Health. *Foods*. 2017;6(10):92.
11. Hatamipour M, Ramezani M, Tabassi SAS, Johnston TP, Sahebkar A. Demethoxycurcumin: A naturally occurring curcumin analogue for treating non cancerous diseases. *J Cell Physiol*. 2019;234(11):19320–30.
12. Deopujari R, Dixit A. The Study Of Age Related Changes In Coronary Arteries And Its Relevance To The Atherosclerosis. *J Anat Soc India*. 2010;59(2):192–6.
13. Spence JD, Pilote L. Importance of sex and gender in atherosclerosis and cardiovascular disease. *Atherosclerosis [Internet]*. 2015;241(1):208–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2015.04.806>
14. Aziz M. Pathogenesis of Atherosclerosis A Review. *iMedPub J*. 2016;2(3):1–6.
15. Stancel N, Chen CC, Ke LY, Chu CS, Lu J, Sawamura T, et al. Interplay between CRP, Atherogenic LDL, And LOX-1 and its potential role in the pathogenesis of atherosclerosis. *Clin Chem*. 2016;62(2):320–7.
16. Mutiah R. Evidence Based Kurkumin Dari Tanaman Kunyit (*Curcuma Longa*) SEBAGAI TERAPI KANKER. 1992;1(1):28–41.
17. Dosoky NS, Setzer WN. Chemical Composition and Biological Activities of Essential Oils of *Curcuma* Species. *Nutrients*. 2018;10(1):10–7.
18. Shimizu K, Funamoto M, Sunagawa Y, Shimizu S, Katanasaka Y, Miyazaki Y, et al. Anti-inflammatory Action of Curcumin and Its Use in the Treatment of Lifestyle-related Diseases. *Cardiovasc Pharmacother*. 2019;14(2):117–22.
19. Vaughn AR, Branum A, Sivamani RK. Effects of Turmeric (*Curcuma longa*) on Skin Health : A Systematic Review of the Clinical Evidence. *Phyther Res*. 2016;30(8):1243–64.
20. Griffiths K, Aggarwal B, Singh R, Buttar H, Wilson D, De Meester F. Food Antioxidants and Their Anti-Inflammatory Properties: A Potential Role in Cardiovascular Diseases and Cancer Prevention. *Diseases*. 2016;4(4):28.
21. Hartati, Rusny, Mashuri Masri. Pengaruh Pemberian Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Pertumbuhan Mencit (*Mus musculus L.*) ICR Dari Hasil Perkawinan Outbreeding 1. Pros Semin Nasional Mikrobiol Kesehatan dan Lingkungan. 2015;126–31.
22. Fahryl N, Carolia N. Kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai Terapi Arthritis Gout Turmeric (*Curcuma domestica Val* .) as Therapy of Gout Arthritis. *Majority*. 2019;8(1):251–5.
23. Soleimani V. Turmeric (*Curcuma longa*) and its major constituent (curcumin) as nontoxic and safe substances : Review. 2018;(September 2017):1–11.