

KONSUMSI KOPI MENURUNKAN RISIKO KEJADIAN PENYAKIT KARDIOVASKULAR

Ummy Maisarah Rasyidah¹, Winnie Nirmala Santosa², Anita Dahliana³, Dwi Martha Nur Aditya⁴, Achmad Hendra Hartawan Wawan⁵

^{1,3}Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya, Jalan Raya Kalirungkut

^{2,4,5}Departemen Anatomi Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Surabaya, Jalan Raya Kalirungkut

*Corresponding author: Telp: +6281230106069, email: winniesantosa@staff.ubaya.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Kopi dan teh adalah salah satu minuman paling populer di seluruh dunia dan mengandung kafein dalam jumlah besar, menjadikan kafein sebagai penyebab utama agen psikoaktif yang paling banyak dikonsumsi. Selain sebagai stimulan psikoaktif, ternyata kafein memiliki potensi positif kafein pada penurunan kejadian penyakit pada sistem kardiovaskular. **Tujuan:** Menganalisa manfaat kopi pada sistem kardiovaskular. **Metode:** Pencarian pada database *PubMed* dan *Google Cendekia* dalam bentuk tinjauan literatur naratif dengan analisis temuan studi di tingkat nasional dan internasional. **Hasil:** Kafein meningkatkan pelepasan oksida nitrat endotel, menurunkan regulasi lipogenesis, mengurangi sensitivitas insulin dan memiliki sifat antioksidan yang semuanya dapat mengurangi kejadian penyakit kardiovaskular. **Simpulan:** Kopi memberi manfaat positif pada sistem kardiovaskular.

Kata Kunci: Kopi, Kardiovaskular, Manfaat.

ABSTRACT

Background: *Coffe is among the most popular beverages worldwide and contain substantial amounts of caffeine, making caffeine themost widely consumed psychoactive agent. Apart from being a psychoactive stimulant, it turns out that caffeine has a positive potential for caffeine in reducing the incidence of diseases in the cardiovascular system.* **Objective:** *Analyze the benefits of coffee on the cardiovascular system.* **Method:** *An examination and analysis of research findings from literature searches are done both nationally and internationally using PubMed databases and Google Scholars in a literature review using a narrative methodology.* **Results:** *Caffeine increases the release of endothelial nitric oxide, diminishes insulin sensitivity, regulates lipogenesis less tightly, and possesses antioxidant qualities that can minimize the risk of cardiovascular disease.* **Conclusion:** *Coffee gives positive benefits to the cardiovascular system.*

Keywords: Coffee, Cardiovascular, Benefit.

PENDAHULUAN

Gangguan jantung dan arteri darah menyebabkan penyakit kardiovaskular

(CVD). Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa saat ini ada lebih dari 17 juta kematian di seluruh dunia setiap tahun

yang disebabkan oleh CVD dan pada tahun 2030, jumlah itu diproyeksikan meningkat menjadi 23,6 juta. Strategi manajemen dan pencegahan dini sangat penting karena beban individu, keluarga dan sosial yang ditimbulkan dari kejadian penyakit CVD. Ilmuwan dan pemerintah menyelidiki hubungan antara intervensi asupan diet dalam hal ini adalah kopi, dengan kejadian penyakit kardiovaskular CVD. Kopi menjadi minuman populer di dunia dan sumber utama kafein bagi sebagian besar masyarakat. Meningkatnya minat pada potensi manfaat kesehatan kopi sehingga penting untuk mengetahui dan memiliki pemahaman dasar bahwa kopi sebagai minuman yang mengandung kafein memiliki efek pada kesehatan terutama pada sistem kardiovaskular.¹

Kopi terdiri dari lebih dari 100 kandungan berbeda dan paling dikenal masyarakat saat ini adalah kafein² Lebih dari 1000 zat bioaktif, beberapa di antaranya memiliki sifat antioksidan, antiinflamasi, antifibrotik, dan antikanker ditemukan dalam kopi, menjadikannya sebagai campuran yang kompleks. Senyawa aktif utama termasuk kafein dan asam klorogenat. Biokimia kopi telah didokumentasikan secara luas³. Pada perkembangannya, dari biji kopi hijau yang tidak disangrai, kopi mengalami transformasi kimia, beberapa hal berupa jenis biji (Arabika dan Robusta), tingkat pemanggangan, cara persiapan, termasuk pengaturan penggilingan kopi, dan jenis minuman, semuanya akan mempengaruhi susunan biokimia kopi itu sendiri.⁴

Kopi merupakan perpaduan beberapa senyawa bioaktif yang secara aktif mempengaruhi homeostasis dan metabolisme manusia, antara lain kafein, senyawa fenolik, niasin, serat, dan mineral (magnesium, potasium) [9]. Efek menguntungkan utama dari kopi tampaknya bergantung pada kandungan asam fenoliknya, keluarga

polifenol yang menunjukkan kapasitas antioksidan yang kuat [10], sifat anti-inflamasi dan antitrombotik [11]. Kopi telah dilaporkan menjadi sumber utama polifenol total dalam makanan, dan bahan makanan utama yang berkontribusi terhadap asupan asam fenolik, terutama asam hidroksisinamat [12,13].

Kafein sebagai psikostimulan yang paling umum dikonsumsi di seluruh dunia⁵. Dengan meningkatnya kesadaran masyarakat tentang pencegahan penyakit kardiovaskular (CVD), minat yang signifikan telah difokuskan pada faktor risiko gaya hidup yang dapat dimodifikasi, termasuk dengan mengonsumsi kopi. Secara historis hingga 80% praktisi kesehatan merekomendasikan untuk menghindari kopi pada pasien dengan CVD dan ditindaklanjuti melalui studi observasional terbaru, yang tidak hanya melaporkan keamanan tetapi juga efek menguntungkan dari asupan kopi pada kejadian aritmia dan pencegahan CVD².

Telah dibuktikan pada pengujian efek kopi pada sistem fungsional tubuh serta terkait dengan kejadian kesakitan atau kematian terutama pada penyakit kardiovaskular (CVD)⁴. Faktanya, konsumsi kopi 3-4 cangkir/hari digambarkan cukup bermanfaat dalam pencegahan CVD dalam pedoman *European Society of Cardiology 2021*⁵. Meskipun studi observasional mendukung efek kesehatan yang menguntungkan dari kopi, masih ada beberapa studi khusus yang bertujuan untuk mengetahui dampak kopi pada kondisi kejadian klinis seperti penyakit aritmia, CVD, dan kematian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa efek kopi dalam menurunkan kejadian penyakit kardiovaskular.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan suatu kajian sistematis yang dibuat berdasarkan pada *statement Preferred Reporting Items For Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA)*. Penelitian ini menggunakan database *PubMed* dan *Google Scholar* serta analisis kualitatif maupun kuantitatif untuk melakukan pencarian literatur nasional dan internasional untuk tujuan melakukan tinjauan literatur dengan metodologi naratif. Pertama, istilah "kopi, kardiovaskular" digunakan untuk mencari makalah jurnal yang diterbitkan antara 2017 dan 2022 sehingga tiga artikel studi yang dianggap relevan diperoleh setelah penyortiran dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kopi mampu menurunkan risiko kejadian penyakit jantung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Kopi digolongkan sebagai minuman psikostimulant yang akan menyebabkan orang tetap terjaga, mengurangi kelelahan, dan memberikan efek fisiologis berupa energi.⁶ Kopi merupakan salah satu jenis minuman yang berasal dari proses pengolahan biji kopi dengan komposisinya yang terdominasi oleh suatu senyawa kimiawi yang disebut kafein. Kafein merupakan senyawa kimia yang berasal dari tanaman.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Gardener H et.al (2013)⁷ menunjukkan bahwa konsumsi kopi memiliki hubungan terbalik dengan semua penyebab kematian yaitu penyakit Stroke/PJK, non-Stroke/PJK serta kanker [untuk penambahan setiap cangkirnya per hari, hazard ratio (HR)=0,93 (95% CI: 0,88-0,99); p=0,02]. Konsumsi kopi 4 cangkir atau lebih per hari bersifat protektif terhadap kematian akibat penyakit non Stroke/PJK jika dibandingkan dengan konsumsi kopi kurang

dari satu cangkir per bulan HR=0,57 (95% CI: 0,33-0,97).⁸

Table 1. Penelitian terkait kopi dan kardiovaskular

Studi, tahun	Hasil
Chieng, 2022	Ada hubungan antara asupan kopi yang lebih tinggi dan penurunan kejadian aritmia dengan risiko terendah pada 2-3 cangkir/hari (HR0,92, CI 0,88-0,95). Risiko kematian kardiovaskular terendah pada 1 cangkir/hari (HR0,83, CI 0,75-0,93) (semua p<0,01).
Voskoboinik, 2019	Asupan kopi secara teratur hingga 300 mg/hari memberikan hasil aman dan memberikan efek positif pada irama jantung.
Kim, 2021	Konsumsi kopi 2-4 cangkir/hari memiliki efek positif berupa berkurangnya kematian karena penyakit jantung dibandingkan dengan mereka yang tidak mengonsumsi kopi.

PEMBAHASAN

Kopi memiliki kandungan kompleks yang terdiri dari >100 komponen aktif biologis, dengan kafein yang paling dikenal⁵. Asupan kafein mengaktifasi saraf simpatik, yang dimediasi oleh penghambatan fosfodiesterase, peningkatan kalsium sitosol, dan stimulasi pelepasan noradrenalin/adrenalin⁹. Kopi adalah zat yang paling umum dikonsumsi masyarakat untuk meningkatkan kewaspadaan mental dan konsentrasi, namun begitu, tingkat asupan berlebihan dapat mengakibatkan perasaan cemas, gelisah, insomnia, dan agitasi psikomotor, dengan efek toksik diperkirakan terjadi jika kafein dikonsumsi $\geq 1,2$ gram¹⁰. Kopi mampu meningkatkan tekanan darah melalui aktivasi simpatis¹¹. Banyak penelitian telah meneliti bagaimana konsumsi kopi dan efeknya yang mempengaruhi jantung. Penggunaan kafein secara teratur (rerata sejumlah 353 mg/hari) yang diberikan kepada

103 pasien pasca infark miokard ternyata memberikan hasil dapat mengurangi variabilitas denyut jantung, meningkatkan aktivitas parasimpatis, dan tidak meninggalkan aritmia yang signifikan dibandingkan dengan kontrol¹².

Penatalaksanaan penyakit jantung dipengaruhi faktor risiko yang berhubungan dengan gaya hidup dan konsumsi nutrisi termasuk dalam hal ini adalah manifestasi peran kopi, teh, dan minuman energi¹². Kopi juga mengandung polifenol seperti asam klorogenat, antioksidan asam ferulik, dan unsur mikro seperti magnesium. Konstituen / zat tersebut telah terbukti mengurangi stres oksidatif, memodulasi metabolisme melalui stimulasi penyerapan glukosa seluler yang dimediasi insulin melalui GLUT4 dan aktivasi reseptor insulin, mengurangi produksi leptin, dan meningkatkan mikrobioma usus¹³.

Kafein memiliki bioavailabilitas mendekati 100% dengan metabolisme yang ditentukan oleh enzim sitokrom CYP1A2¹⁴. Kafein juga memiliki sifat antiaritmia terutama melalui penghambatan reseptor adenosin A1 dan A2A, dimana adenosin endogen memperpendek periode refrakter di atrium dan ventrikel dan akibatnya meningkatkan risiko aritmia¹². Dengan memblokir reseptor adenosin, kopi berkafein dapat mengurangi efek adenosin endogen dan melindungi terhadap aritmia. Kafein meningkatkan pelepasan oksida nitrat endotel, menurunkan regulasi lipogenesis, mengurangi sensitivitas insulin, dan memiliki sifat antioksidan yang semuanya dapat mengurangi kejadian penyakit kardiovaskular⁵. Sejumlah studi epidemiologi menunjukkan bahwa konsumsi kafein mampu menurunkan mortalitas pada sistem kardiovaskular serta kemungkinan menjadikan penurunan risiko kejadian penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan *stroke*.¹²

Kopi berkafein dan tanpa kafein memiliki efek netral terhadap kejadian hipertensi. Dalam Studi Diet dan Kesehatan NIH-AARP, 229 119 pria dan 173 141 wanita diikuti dari 1995 hingga 2008. Studi ini melaporkan penurunan yang signifikan secara total dan menyebabkan kematian spesifik pada peminum kopi, dengan manfaat terbesar pada 4-5 cangkir / hari di antara pria (HR 0,88, 95% CI 0,84-0,93) dan wanita (HR 0,84, 95% CI 0,79-0,90)¹⁵. Efek menguntungkan pada pengurangan kematian diamati pada peminum kopi berkafein dan juga tanpa kafein¹⁶. Varian genetik yang menentukan tingkat metabolisme kafein tidak mempengaruhi efek konsumsi kopi terhadap kejadian penyakit kardiovaskular.²

Asupan kopi dan insiden aritmia dan penyakit kardiovaskular.

Minum kopi dikaitkan dengan penurunan risiko penyakit secara umum (risiko relatif 0,85, interval kepercayaan 95% 0,80 hingga 0,90) telah diteliti pada sebuah studi tahun 2017 oleh Poole *et al.*, begitu juga terhadap kejadian penyakit jantung koroner (0,90, 0,84 hingga 0,97), dan *stroke* (0,80, 0,75 hingga 0,86), pada konsumsi tiga sampai lima cangkir sehari. Risiko juga lebih rendah untuk perbandingan antara konsumsi kopi dengan kadar tinggi dibandingkan kadar rendah kafein. Konsumsi kopi dibandingkan tanpa konsumsi juga menunjukkan efek menguntungkan pada *stroke* (0,89, 0,81 hingga 0,97). Konsentrasi kopi tinggi kafein dibandingkan rendah kafein, keduanya menunjukkan risiko rendah terjadinya fibrilasi atrium dan tromboemboli vena. Ditemukan hubungan antara konsumsi kopi empat cangkir sehari dan penurunan risiko terjadinya gagal jantung (0,89, 0,81 hingga 0,99).⁴

Asupan kopi pada tingkat ringan-sedang (1-7 cangkir / minggu) terbukti secara signifikan mengurangi kejadian Atrial

Fibrilasi Jantung¹⁴. Dalam meta-analisis uji coba terkontrol secara acak, konsumsi kopi memiliki hubungan menguntungkan dengan tekanan darah bila dibandingkan dengan kontrol. Konsumsi kopi memberikan hasil yang berbeda pada profil lipid yaitu perbedaan rerata kolesterol total (0,19 mmol/L, interval kepercayaan 95% 0,10 mmol/L hingga 0,28 mmol/L), kolesterol lipoprotein densitas rendah (0,14 mmol/L, 0,04 mmol/L hingga 0,25 mmol/L), dan trigliserida (0,14 mmol/L, 0,04 mmol/L hingga 0,24 mmol/L) lebih tinggi pada kelompok intervensi kopi dibandingkan pada kelompok kontrol (1 mmol/L kolesterol = 38,6 mg/dL, 1 mmol/L trigliserida = 88,5 mg/dL)⁴. Meta-analisis lain menunjukkan hubungan terbalik antara asupan kopi dan risiko Penyakit Jantung Kongenital ataupun Penyakit jantung Kardiovaskular, dengan risiko terendah terlihat pada 3-5 cangkir/hari. Meta-analisis lain melaporkan bahwa pengurangan risiko terkuat terlihat pada mereka yang mengonsumsi kopi 4 cangkir/hari¹⁷. Konsumsi kopi dikaitkan dengan risiko 3% lebih rendah dari insiden aritmia.¹⁰

Konsumsi kopi secara konsisten ternyata berkaitan dengan menurunnya risiko kematian pada kejadian penyakit kardiovaskular, penyakit jantung koroner dan *stroke* saat mengonsumsi kopi tiga cangkir sehari. Dibandingkan dengan bukan peminum kopi berkafein, pada peminum kopi berkafein memiliki penurunan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular sejumlah 19% (risiko relatif 0,81, interval kepercayaan 95% 0,72-0,90), sejumlah 16% (0,84, 0,71-0,99) penurunan risiko kematian akibat penyakit jantung koroner, dan sejumlah 30% (0,70, 0,80 hingga 0,90) penurunan risiko pada kejadian kematian akibat *stroke*. Meningkatkan konsumsi di atas tiga cangkir sehari tidak terkait dengan bahaya yang ditimbulkan dari konsumsi kopi. Dalam

stratifikasi berdasarkan jenis kelamin pada artikel yang sama, wanita tampaknya lebih beruntung daripada pria pada tingkat konsumsi kopi berkafein dalam hal mampu menurunkan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular dan penyakit jantung koroner. Dalam meta-analisis terpisah, paparan satu cangkir ekstra sehari dikaitkan dengan penurunan 2% risiko kematian kardiovaskular (0,98, 0,95 hingga 1,00). Ada juga bukti manfaat dalam kaitannya dengan konsumsi kopi tinggi dibandingkan rendah setelah infark miokard dan risiko kematian yang lebih rendah (rasio bahaya 0,55, interval kepercayaan 95% 0,45 hingga 0,67)⁴.

KESIMPULAN

Konsumsi kopi terbukti memberikan efek pada sistem kardiovaskular, yaitu adanya penurunan risiko kematian akibat penyakit kardiovaskular dan penyakit jantung koroner. Mekanisme kopi yang diperankan oleh kafein untuk mempengaruhi tubuh terutama dengan memblokir reseptor adenosine yang menyebabkan peningkatan sekresi katekolamin: adrenalin, dopamin dan serotonin, efek tersebutlah yang akan merangsang sistem saraf pusat, percepatan denyut jantung, dan vasodilatasi darah yang juga akan terjadi peningkatan tekanan darah yang kurang signifikan. Dilihat dari beberapa penelitian terhadap responden tanpa komorbid seperti hipertensi dan riwayat penyakit jantung sebelumnya, hubungan kebiasaan mengonsumsi kopi dapat menjadi efek protektif terhadap penyakit kardiovaskular seperti *stroke*, penyakit jantung koroner, dan infark miokard.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cornelis MC. The Impact of Caffeine and Coffee on Human Health. Vol. 11,

- Nutrients. 2019.
2. Van Dam RM, Hu FB, Willett WC. Coffee, Caffeine, and Health. *N Engl J Med*. 2020 Jul;383(4):369–78.
 3. Ludwig IA, Clifford MN, Lean MEJ, Ashihara H, Crozier A. Coffee: biochemistry and potential impact on health. *Food Funct* 2014; 5: 1695-717
 4. Poole R, Kennedy OJ, Roderick P, Fallowfield JA, Hayes PC, Parkes J. Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *BMJ*. 2017 Nov;359:j5024.
 5. Kim EJ, Hoffmann TJ, Nah G, Vittinghoff E, Delling F, Marcus GM. Coffee Consumption and Incident Tachyarrhythmias: Reported Behavior, Mendelian Randomization, and Their Interactions. *JAMA Intern Med*. 2021 Sep;181(9):1185–93.
 6. Rahmawati R, Daniyati D. Hubungan Kebiasaan Minum Kopi Terhadap Tingkat Hipertensi. *J Ners Community*. 2016;7(2):149–61.
 7. Gardener H, Rundek T, Wright C, Elkind M, Sacco R. Coffee and Tea Consumption are inversely associated with mortality in a multiethnic urban population. *J Nutr*. 2013;143(8):1299–308.
 8. Tuminah S, Riyadina W. Hubungan Konsumsi Kopi Terhadap Stroke Atau Penyakit Jantung 1580 Koroner. *Gizi Indones*. 2014;37(1):29–40.
 9. Chieng D, Canovas R, Segan L, Sugumar H, Voskoboinik A, Prabhu S, et al. Effects of Habitual Coffee Consumption on Incident Cardiovascular Disease, Arrhythmia, and Mortality: Findings From UK Biobank. *J Am Coll Cardiol*. 2022;79(9):1455.
 10. Kim Y, Je Y, Giovannucci E. Coffee consumption and all-cause and cause-specific mortality: a meta-analysis by potential modifiers. *Eur J Epidemiol*. 2019 Aug;34(8):731–52.
 11. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019 Sep;140(11):e596–646.
 12. Voskoboinik A, Kalman JM, Kistler PM. Caffeine and Arrhythmias: Time to Grind the Data. *JACC Clin Electrophysiol*. 2018 Apr;4(4):425–32.
 13. Konstantinidi M, Koutelidakis AE. Functional Foods and Bioactive Compounds: A Review of Its Possible Role on Weight Management and Obesity's Metabolic Consequences. *Med (Basel, Switzerland)*. 2019 Sep;6(3).
 14. Voskoboinik A, Koh Y, Kistler PM. Cardiovascular effects of caffeinated beverages. *Trends Cardiovasc Med*. 2019 Aug;29(6):345–50.
 15. Chieng D, Kistler PM. Coffee and tea on cardiovascular disease (CVD) prevention. *Trends Cardiovasc Med*. 2022 Oct;32(7):399–405.
 16. Cornelis MC, Monda KL, Yu K, Paynter N, Azzato EM, Bennett SN, et al. Genome-wide meta-analysis identifies regions on 7p21 (AHR) and 15q24 (CYP1A2) as determinants of habitual caffeine consumption. *PLoS Genet*. 2011 Apr;7(4):e1002033.
 17. Canovas R, Segan L, Sugumar H, Voskoboinik A, Prabhu S, Ling H, et al. Dampak sub tipe kopi pada insiden penyakit kardiovaskular , aritmia , dan kematian : hasil jangka panjang dari UK Biobank. 2022;1–10.