



Kopi dan Diabetes Melitus Tipe 2

Mezza Agustina¹

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Corresponding Author: Mezza Agustina,
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.
E-Mail: mezzaagustina24@gmail.com

Received Juni 27, 2021; **Accepted** Juli 02, 2021; **Online Published** Juli 14, 2021

Abstrak

Diabetes Melitus tipe 2 adalah penyakit kronis dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Jumlah penderita diabetes kian meningkat pesat di seluruh dunia. Federasi Diabetes Internasional melaporkan bahwa pada 2015, terdapat 415 juta orang dewasa yang menderita diabetes. Pada 2040, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 642 juta jiwa. Risiko terjadinya kebutaan, penyakit ginjal, dan amputasi pada penderita diabetes melitus tipe 2 adalah 20 hingga 40 kali lebih tinggi dibandingkan orang tanpa diabetes. Mereka yang menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko dua hingga lima kali lebih tinggi untuk mengalami infark miokard, dan dua hingga tiga kali lebih tinggi untuk mengalami *stroke*. Mengingat bebannya yang signifikan, identifikasi faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi sangat penting untuk pencegahan diabetes. Penelitian terbaru telah melihat hubungan antara konsumsi kopi dengan diabetes melitus. Penelitian di beberapa negara seperti Amerika, Eropa, dan Asia memperlihatkan bahwa konsumsi kopi menurunkan risiko diabetes melitus. Kopi mengandung ratusan senyawa aktif, serta beberapa zat yang diduga dapat meningkatkan penyerapan glukosa dan metabolisme glukosa. Kopi adalah salah satu minuman yang banyak dikonsumsi seluruh dunia, dengan demikian menyelidiki hubungan kopi dengan berbagai penyakit memiliki implikasi kesehatan yang penting bagi masyarakat.

Keywords: *Kopi; Diabetes Melitus Tipe 2*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit kronis dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Jumlah penderita diabetes kian meningkat pesat di seluruh dunia. Federasi Diabetes Internasional melaporkan bahwa pada 2015, terdapat 415 juta orang dewasa yang menderita diabetes. Pada 2040, jumlah ini diperkirakan akan meningkat menjadi 642 juta jiwa.¹

Pada 2015, beban ekonomi global terkait dengan diabetes mencapai US \$ 1,31 triliun, dan ini menjadi beban ekonomi global yang cukup besar. Oleh karena itu, strategi dengan biaya rendah serta akses yang mudah untuk mencegah diabetes sangatlah diperlukan.²

Risiko terjadinya kebutaan, penyakit ginjal, dan amputasi pada penderita diabetes tipe 2 adalah 20 hingga 40 kali lebih tinggi dibandingkan orang tanpa diabetes. Mereka yang menderita diabetes melitus tipe 2 memiliki risiko dua hingga lima kali lebih tinggi untuk mengalami infark miokard, dan dua hingga tiga kali lebih tinggi untuk mengalami *stroke*. Mengingat bebannya yang signifikan, identifikasi faktor gaya hidup yang dapat dimodifikasi sangat penting untuk pencegahan diabetes.³

Penelitian terbaru telah melihat hubungan antara konsumsi kopi dengan diabetes melitus. Penelitian di beberapa negara seperti Amerika, Eropa, dan Asia

memperlihatkan bahwa konsumsi kopi menurunkan risiko diabetes melitus.⁴

Kopi mengandung ratusan senyawa aktif, serta beberapa zat yang diduga dapat meningkatkan penyerapan glukosa dan metabolisme glukosa. *Biological Plausability* pada kopi yaitu sebagai efek antiinflamasi yang dapat mendukung metabolisme glukosa.⁵

Penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa konsumsi kopi terkait dengan risiko diabetes melitus tipe 2 yang lebih rendah.⁶ Serupa dengan penelitian tersebut, sebuah penelitian yang dilakukan di Cina menyatakan bahwa asupan kopi berpengaruh secara positif dengan fungsi sel beta pankreas pada populasi dengan risiko tinggi mengalami diabetes mellitus.⁷ Dua penelitian yang dilakukan di Korea juga menunjukkan hubungan yang terbalik antara konsumsi kopi dan risiko diabetes melitus dimana dinyatakan bahwa semakin sering seseorang mengkonsumsi kopi, semakin rendah pula risiko dirinya menderita diabetes.⁸

Keyakinan masyarakat akan manfaat atau risiko kesehatan dari kopi belum sepenuhnya diyakini. Terdapat kalangan orang yang menghindari konsumsi kopi untuk alasan medis seperti kecemasan dan insomnia⁹ atau karena keyakinan bahwa kopi pada umumnya berdampak buruk kesehatan.¹⁰

Minum kopi tidak dianggap sebagai perilaku yang berorientasi pada kesehatan, meskipun bukti ilmiah menunjukkan bahwa kopi dapat menjadi bagian dari makanan sehat.¹¹ Masalah kesehatan utama muncul berkaitan dengan kandungan kafein dalam kopi.¹² Masyarakat melihat kopi kebanyakan sebagai stimulan dan tidak mengetahui tentang komponen bermanfaat yang dikandung oleh kopi.¹⁰ Dengan demikian menyelidiki hubungan kopi dengan berbagai penyakit

memiliki implikasi kesehatan yang penting bagi masyarakat.⁴

ISI

Kopi mengandung banyak sekali komponen. Komponen kopi diantaranya adalah kafein, cafestol, kahweol, asam klorogenat dan mikronutrien.⁴ Kafein adalah salah satu komponen utama yang telah diketahui dapat meningkatkan sekresi insulin. Terbukti konsentrasi insulin cenderung lebih tinggi pada 30 menit pertama setelah konsumsi kopi berkafein dibandingkan dengan kopi atau air tanpa kafein.⁷

Kafein dapat berdampak pada konsentrasi glukosa darah melalui beberapa mekanisme. Kafein dapat menghambat transportasi glukosa dari darah ke otot melalui perannya sebagai antagonis reseptor adenosin, selanjutnya kafein akan menghambat penyerapan glukosa kedalam sel otot. Dalam studi eksperimental, *intake* moderat kafein telah terbukti mengganggu kontrol glikemik pada orang sehat. Kafein mengganggu metabolisme glukosa pada pasien dengan diabetes.¹³ Toleransi terhadap efek kafein ini dapat berkembang setelah asupan jangka panjang. Selain itu, *phytochemical* seperti asam klorogenat dan trigonelina, dapat meningkatkan metabolisme glukosa melalui efek menguntungkan pada stress oksidatif, gluconeogenesis, hormone usus atau mikroflora usus.¹⁴

Asam klorogenat adalah bahan utama lain yang terdapat didalam kopi. Asam klorogenat terdiri dari kelas utama senyawa fenolik, terutama berasal dari esterifikasi asam trans-cinnamic (*caffeic, ferulic, dan P-coumaric*).¹⁵ Terdapat studi yang membuktikan bahwa asam klorogenat dapat merangsang produksi *glukagon-like peptide 1 (GLP-1)* yang merupakan salah satu hormon gastrointestinal dan diketahui memiliki efek pada fungsi sel beta pankreas yang memperkuat sekresi insulin yang bergantung pada glukosa. Asam klorogenat sebagai

antioksidan kuat dapat membantu mengatur kadar gula darah dan mengurangi risiko diabetes dengan menghambat penyerapan glukosa usus dan meningkatkan sensitivitas insulin.¹⁶

Berdasarkan penelitian asam klorogenat dilaporkan sebagai penghambat translokasi glukosa-6 fosfat yang dapat menunda absorpsi glukosa dalam saluran gastrointestinal.¹⁷ Apabila absorpsi glukosa dapat ditunda maka kadar glukosa dalam darah akan naik secara perlahan, sehingga menghindari terjadinya hiperglikemi yang merupakan salah satu penyebab resistensi insulin. Selain itu, asam klorogenat berfungsi mengurangi oksidasi *small dense* LDL (*low density lipoprotein*). Oksidasi LDL ini dapat mempengaruhi resistensi insulin yang dapat menyebabkan diabetes mellitus tipe 2.¹⁸

Kandungan kopi lainnya yang juga berperan dalam menurunkan risiko diabetes mellitus adalah *cafestol* dan *kahweol*. *Cafestol* dan *kahweol* dilaporkan sebagai senyawa yang berperan untuk membantu memberikan sinyal PPAR γ (Peroxisemproliferasi-aktivasi reseptor gamma). Fungsi PPAR γ sebagai reseptor ligan yang terletak dalam inti dan merupakan faktor transkripsi gen yang mempengaruhi fungsi insulin atau sebagai titik tumpu regulasi insulin.⁴

Di sisi lain, magnesium yang merupakan mikronutrien juga terbukti meningkatkan fungsi sel beta pankreas. Studi sebelumnya menemukan bahwa peningkatan eritrosit magnesium secara signifikan dan positif berkorelasi dengan peningkatan sekresi insulin.⁷

Penelitian di Amerika menyatakan, temuan dari tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap 1.109.272 peserta studi dan 45.335 kasus diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan terdapat hubungan terbalik yang kuat antara konsumsi kopi dan risiko diabetes. Individu yang mengonsumsi kopi 6 cangkir / hari dikaitkan dengan

risiko 33% lebih rendah mengalami diabetes mellitus tipe 2. Kopi berkafein dan tidak berkafein berkaitan dengan rendahnya risiko individu yang mengonsumsi kopi untuk mengalami diabetes mellitus tipe 2.

Pada asosiasi terbalik antara kopi konsumsi dan risiko diabetes telah didemonstrasikan pada model hewan dan studi in vitro yang melibatkan beberapa komponen kopi dalam mengurangi resistensi insulin dan meningkatkan metabolisme glukosa. Asam klorogenat, senyawa fenolik, adalah komponen kopi utama yang telah terbukti mengurangi konsentrasi glukosa darah pada hewan percobaan.⁶

SIMPULAN

Kandungan senyawa didalam kopi yakni kafein, asam klorogenat, *cafestol*, *kahweol*, juga magnesium dapat berperan dalam pengaturan kadar gula darah, melalui mekanisme peningkatan sensitivitas insulin juga penghambatan absorpsi glukosa pada gastrointestinal. Dengan demikian, konsumsi kopi dapat menurunkan risiko terjadinya diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ogurtsova K, da Rocha Fernandes JD, Huang Y, Linnenkamp U, Guariguata L, Cho NH, Cavan D, Shaw JE, Makaroff LE. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. *Diabetes Res Clin Pract.* 2017; (128): 40-50.
2. Bommer C, Heesemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, Vollmer S. The global economic burden of diabetes in adults aged 20-79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2017; 5(6): 423-30.
3. Trikkalinou A, Papazafiropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes.* 2017; 8(4): 120-9.

4. Akash MS, Rehman K, Chen S. Effects of coffee on type 2 diabetes mellitus. *Nutrition*. 2013; 30:(7-8): 755-63.
5. Kempf K, Herder C, Erlund L, Kolb H, Martin S, Carstensen M, Koenig W, Sundvall J, Bidel S, Kuha S, Jaakko T. Effects of coffee consumption on subclinical inflammation and other risk factor for type 2 diabetes : a clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2010; (91): 950-7.
6. Ding M, Bhupathiraju SN, Chen M, van Dam RM, Hu FB. Caffeinated and decaffeinated coffee consumption and risk of type 2 diabetes: a systematic review and a dose-response meta-analysis. *Diabetes Care*. 2014; 37(2): 569–86.
7. Gao F, Zhang Y, Ge S, Lu H, Chen R, Fang P, Shen Y, Wang C, Jia W. Coffee consumption is positively related to insulin secretion in the Shanghai High-Risk Diabetic Screen (SHiDS) Study. *Nutrition & Metabolism*. 2018; (15): 84.
8. Lim Y, Park Y, Choi SK, Ahn S, Ohn JH. The Effect of Coffee Consumption on the Prevalence of Diabetes Mellitus: The 2012-2016 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutrients*. 2019; 11(10).
9. Sousa AG, Machado LMM, da Silva EF, da Costa THM. Personal characteristics of coffee consumers and non-consumers, reasons and preferences for foods eaten with coffee among adults; 2016.
10. Institute for Scientific Information on Coffee (ISIC). Roundtable Report. The Good Things in Life: Coffee as Part of a Healthy Diet and Lifestyle; ISIC: Worcestershire. UK; 2016. https://www.coffeeandhealth.org/wp-content/uploads/2016/03/Roundtable-report_Coffee-as-part-of-a-healthy-diet.pdf (diakses pada 15 Juni 2021).
11. Kwok MK, Leung GM, Schooling CM. Habitual coffee consumption and risk of type 2 diabetes, ischemic heart disease, depression and Alzheimer's disease: a Mendelian randomization study. *Sci Rep*. 2016; (15): 6.
12. Wikoff D, Welsh BT, Henderson R, Brorby GP, Britt J, Myers E, Goldberger J, Lieberman HR, O'Brien C, Peck J, et al. Systematic review of the potential adverse effects of caffeine consumption in healthy adults, pregnant women, adolescents, and children. *Food Chem Toxicol*. 2017; (109): 585–648.
13. Whitehead N, White H. Systematic review of randomized controlled trials of the effects of caffeine or caffeinated drinks on blood glucose concentrations and insulin sensitivity in people with diabetes mellitus. *J Hum Nutr Diet*. 2013; (26): 111-25.
14. Wedick NM, Brennan AM, Sun Q, Hu FB, Mantzoros CS, Van Dam RM. Effects of caffeinated and decaffeinated coffee on biological risk factors for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Nutr J*. 2011; (10): 93.
15. Farah, A. Coffee Constituents, in: Chu Y. –F. (Ed). *Coffee*. Wiley-Blackwell. 2012; 21-58.
16. Lee JH, Oh MK, Lim JT, Kim HG, Lee WJ. Effect of Coffee Consumption on the Progression of Type 2 Diabetes Mellitus among Prediabetic Individuals. *Korean J Fam Med*. 2016; (37): 7-13.
17. Kobayashi M, Kurata T, Hamana Y, Hiramitsu M, Inoue T, Murai A, & Horio F. (2017). Coffee Ingestion Suppresses Hyperglycemia in Streptozotocin-Induced Diabetic Mice. *J Nutr Sci*. 2017; (63): 200-7.

