

Kafein pada Kopi: Penurun Risiko dari Demensia

Rani Tiara¹, Sofyan Musyabiq Wijaya²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Demensia merupakan suatu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Diperkirakan terdapat 5,3 juta orang dengan demensia di Indonesia pada tahun 2030. Demensia merupakan penyebab kematian ke-4 pada lansia setelah penyakit jantung, kanker dan stroke. Jumlah lansia yang mengalami demensia di dunia sebesar 30 juta jiwa dan di Indonesia sebesar 15 % dari jumlah lansianya mengalami demensia. Demensia Alzheimer dan demensia vaskuler adalah dua jenis demensia tersering yang ditemukan. Mutasi *amyloid precursor ptotein (APP)* menyebabkan akumulasi substansi yang nantinya dapat memicu kaskade hilangnya sejumlah sinaps di otak sehingga menimbulkan demensia tipe Alzheimer. Demensia menyebabkan gejala seperti penurunan kognisi, perilaku dan aktivitas fungsional keseharian dengan konsekuensi yang akan memperberat pada aspek fisik, mental, psikososial baik pada pasien maupun keluarga dan masyarakat. Kasus demensia yang terdiagnosis sering tidak mendapat penatalaksanaan yang memadai sehingga pasien tidak mencapai kualitas hidup optimal. Kafein sebagai salah satu zat yang dapat ditemukan dalam berbagai minuman konsumsi sehari-hari seperti kopi dan teh. Mekanisme kerja kafein dapat memberikan efek protektif pada proses penurunan kognitif dan demensia.

Kata kunci: demensia, kafein, penurunan kognisi.

Caffeine in Coffee: Decreased Risk of Dementia

Abstract

Dementia is a public health problem in Indonesia. It is estimated that there will be 5.3 million people with dementia in Indonesia at 2030. Dementia is the fourth cause of death in elderly people after heart disease, cancer and stroke. The number of elderly people who have dementia in the world amounted to 30 million people and in Indonesia 15% of the number of its suffer from dementia. Alzheimer's dementia and vascular dementia are the two most common types that found in dementia. Amyloid precursor ptotein (APP) mutations cause the accumulation of substances which in turn trigger the cascade of synapses loss in the brain resulting in Dementia of Alzheimer's type. Dementia causes symptoms such as cognitive impairment, decrease behavior and daily functional activity with consequences that will exacerbate on the physical, mental, psychosocial aspects of both the patient, family and community. Diagnosed cases of dementia do not get adequate management so patients do not achieve the optimal quality of life. Caffeine, as one of the substances that can be found in a variety of beverages in daily consumption such as coffee and tea. The mechanism of action of caffeine can provide a protective effect on the process of cognitive impairment and dementia.

Keywords: caffeine, cognitive impairment, dementia.

Korespondensi: Rani Tiara, alamat Perum Palem Permai III No. C4Gedung Meneng Bandar Lampung 35153, HP 082269365609, email rtiaaaa@gmail.com

Pendahuluan

Angka kejadian demensia di dunia pada tahun 2015 diperkirakan terdapat 47,47 juta, diperkirakan akan meningkat menjadi 75,63 juta pada tahun 2030 dan 135,46 juta pada tahun 2050.¹ Di Asia Tenggara sendiri jumlah orang dengan demensia diperkirakan meningkat dari 2,48 juta di tahun 2010 menjadi 5,3 juta pada tahun 2030.² Berdasarkan data dari Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS) tahun 2013, angka harapan hidup di Indonesia (laki-laki dan perempuan) naik dari 70,1 tahun pada periode 2010-2015 menjadi 72,2 tahun pada periode 2030-2035. Hasil proyeksi juga menunjukkan bahwa jumlah penduduk

Indonesia selama 25 tahun ke depan akan mengalami peningkatan dari 238,5 juta pada tahun 2010 menjadi 305,8 juta pada tahun 2035. Jumlah penduduk berusia 65 tahun ke atas akan meningkat dari 5,0 % menjadi 10,8 % pada tahun 2035.³

Hal di atas berarti akan meningkatkan pula kejadian demensia. Demensia merupakan sindrom penurunan dari fungsi intelektual yang cukup berat sehingga dapat mengganggu aktivitas sosial dan profesional yang tercermin dalam aktivitas hidup keseharian, biasanya ditemukan juga perubahan dari perilaku dan tidak disebabkan oleh delirium maupun gangguan psikiatri mayor.² Manifestasi klinis awal dari demensia berupa terjadinya

penurunan kinerja mental, *fatigue*, mudah lupa dan gagal dalam tugas. Gejala umum yang sering terjadi berupa keadaan mudah lupa, aktivitas sehari-hari yang terganggu, terjadinya disorientasi, cepat marah, berkurangnya kemampuan berkonsentrasi dan resiko tinggi jatuh.⁴

Kafein (*1,3,7-trimethylxantine*) terdapat pada banyak jenis produk konsumsi di seluruh dunia, misalnya pada kopi, teh, minuman ringan dan minuman coklat.⁵Tahapan *in vitro* dan studi preklinik pada hewan dari kafein menunjukkan bahwa mekanisme kerja kafein mungkin dapat memberikan efek protektif pada proses penurunan kognitif dan demensia.^{6,7}

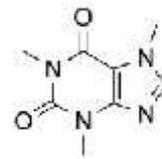
Isi

Demensia dalam istilah umum dijelaskan sebagai disfungsi kortikal dan subkortikal baik yang terjadi secara progresif ataupun yang sudah kronis, dimana akan menyebabkan menurunnya kemampuan kognisi.⁸ Tipe demensia yang paling umum terjadi adalah *Alzheimer's disease*(AD), demensia vaskuler dan terdapat pula bentuk demensia lainnya yaitu trauma kepala, *alcohol-related dementia* dan *movement disorder-related dementia*.⁹ Proses abnormal dari prekursor protein *amyloid* dan deposisidari *Beta-Amyloid* (Aβ) pada otak merupakan salah satu implikasi dari patogenesis penyakit Alzheimer. Akumulasi Aβ (khususnya Aβ₄₂peptida) pada otak merupakan inisiasi terjadinya disfungsi neuron, neurodegenerasi, dan demensia.¹⁰

Demensia dan penurunan kognitif mengarah ke penyakit kronis yang berkontribusi pada kecacatan dan khususnya ketergantungan penderita kepada orang lain, dikarenakan kemampuan untuk mengatasi kegiatan sehari-harinya sudah terganggu. *Caregiver* sangat diperlukan untuk kelangsungan orang-orang dengan demensia.¹¹

Mekanisme kerja kafein sendiri dengan cara menghambat BACE1 dan PS1/γ-sekretase sehingga dapat menurunkan produksi dari *Beta-Amyloid* (Aβ).¹² Kafein diketahui sebagai stimulasi dan dapat mempengaruhi beberapa neurotransmitter termasuk asetilkolin, epinefrin, norepinefrin, serotonin, dopamin dan glutamat.¹³ Kafein juga merupakan reseptor antagonis adenosin nonselektif A₁

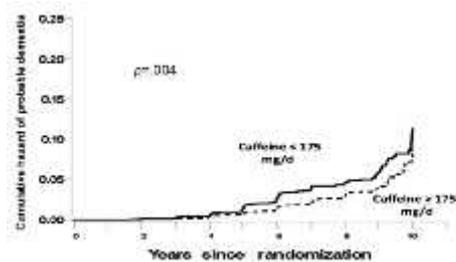
dan A_{2a} yang di stimulasi oleh neuron kolinergik. Hal tersebut terlihat pada tikus percobaan dimana kafein dan reseptor antagonis adenosin A_{2a} dapat mencegah Aβ untuk menginduksi defisit kognitif.¹⁴



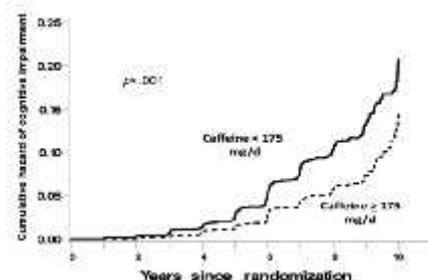
Gambar 1. Struktur kafein¹³

Berdasarkan penelitian *behavioral effects* pada konsumsi kafein orang dewasa, terdapat 2 hipotesis yang dapat diformulasikan sebagai efek dari kafein pada demensia: 1) kafein dapat meningkatkan gejala agitasi, agresi dan masalah pada tidur yang mengarah akibat stimulasi dari konsumsi kafein terhadap sistem saraf pusat, dan 2) kafein mungkin akan menurunkan gejala pada demensia, misalnya pada stimulasi sensoris yang berlebihan, *fatigue* dan meningkatkan kewaspadaan bagi penderita demensia.⁷

Dalam penelitian *cohort* selama 10 tahun mengenai konsumsi kafein dan risiko demensia pada wanita dengan usia rata-rata 65-80 tahun, rerata konsumsi kafein diatas 50% sama dengan 261 mg sedangkan konsumsi untuk batas bawah 50% sama dengan 64 mg. Dimana jumlah tersebut berhubungan dengan kejadian kemungkinan demensia atau penurunan fungsi kognitif yang dijelaskan dalam gambar 2 dan 3.⁶



Gambar 2. Kemungkinan kejadian demensia dan konsumsi kafein⁶



Gambar 3. Kemungkinan penurunan fungsi kognitif dan konsumsi kafein⁶

Konsumsi kopi pada usia pertengahan dan usia lanjut dihubungkan dengan menurunnya risiko penurunan fungsi kognitif, demensia dan AD dari sebagian besar hasil penelitian *cohort*. Terdapat sebuah studi yang mendukung bahwa kopi memiliki efek baik pada demensia, 2 penelitian lain mengindikasikan efek protektif khususnya pada AD. Untuk tambahan dari 2 penelitian lainnya yang menggabungkan konsumsi kopi dan teh sebagai sumber ambilan kafein memberikan beberapa indikasi positif terhadap fungsi kognitif. Untuk konsumsi teh, hanya satu penelitian yang memiliki efek positif melawan penurunan dari fungsi kognitif.⁵

Hasil dari penelitian *Cardiovascular Risk Factors, Aging and Dementia* (CAIDE) selama 21 tahun *follow-up*, mengindikasikan bahwa meminum kopi 3-4 gelas per hari pada usia rata-rata 50 tahun memiliki dampak untuk menurunkan risiko demensia sebanyak 65% dan 64% pada AD.⁵ Pada keadaan lain, konsumsi kafein pada individu yang lebih tua tidak memodulasi risiko insiden dari demensia. Data tersebut didapat setelah melakukan *follow-up* selama 4 tahun.¹⁵

Konsumsi kafein yang cukup pada usia pertengahan kemungkinan menurunkan risiko dari demensia atau AD pada usia lanjut. Konfirmasi dari studi-studi lainnya masih diperlukan tetapi konsumsi kafein dapat dijadikan sebagai intervensi yang dapat memodifikasi risiko dari demensia atau AD. Identifikasi dari mekanisme bagaimana kafein menurunkan demensia atau AD mungkin dapat mengembangkan terapi baru dari penyakit itu sendiri.¹⁴

Ringkasan

Demensia merupakan suatu penyakit penurunan dari fungsi kognitif. Tipe demensia paling umum yaitu *Alzheimer's disease* (AD) dan demensia vaskular. Demensia dan penurunan kognitif dapat mengarah ke penyakit kronis sehingga *caregiver* sangat diperlukan untuk orang-orang dengan demensia.

Kafein merupakan stimulasi yang dapat mempengaruhi beberapa neurotransmitter termasuk asetilkolin, epinefrin, nonepinefrin, serotonin, dopamin dan glutamat. Selain itu juga merupakan reseptor antagonis adenosin

nonselektif A_1 dan A_{2a} yang di stimulasi oleh neuron kolinergik.

Konsumsi kafein orang dewasa diformulasikan sebagai efek yang dapat meningkatkan gejala agitasi, agresi dan masalah pada tidur yang mengarah akibat stimulasi dari konsumsi kafein terhadap sistem saraf pusat dan kafein dapat menurunkan gejala pada demensia. Penelitian menunjukkan konsumsi kopi pada usia pertengahan dan usia lanjut dihubungkan dengan menurunnya risiko penurunan fungsi kognitif, demensia dan AD. Ambilan kafein dari kopi dan teh juga mampu memberikan indikasi yang positif dari peningkatan fungsi kognitif.

Penelitian mengenai pengaruh kafein ini pada demensia masih perlu diperkuat, meskipun demikian kafein dapat dijadikan salah satu sumber intervensi bagi penurunan risiko demensia.

Simpulan

Beberapa studi dengan penemuan beragam menyimpulkan bahwa konsumsi kafein pada usia pertengahan (30-45 tahun) dapat menurunkan risiko dari terjadinya demensia, AD dan penurunan fungsi kognitif pada usia lanjut.

Daftar Pustaka

1. Alzheimer's Disease International. Policy brief for heads of government. The global impact of dementia 2013–2050. London: Alzheimer's Disease International; 2013.
2. Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia. Diagnosis dan penatalaksanaan demensia. Edisi Ke-1. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia; 2015.
3. Statistik BP. Proyeksi penduduk Indonesia. Jakarta: Statistik BP; 2013.
4. Ma'rifatul L, Azizah. Keperawatan lanjut usia. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2011.
5. Eskelinen MH, Kivipelto M. Caffeine as a protective factor in dementia and alzheimer's disease. *J Alzheimer's Dis*. 2010;20(1):167–74.
6. Driscoll I, Shumaker SA, Snively BM, Margolis KL, Manson JE, Vitolins MZ, et al. Relationships between caffeine intake and risk for probable dementia or global cognitive impairment: the women's health initiative memory study. *J*

- Gerontol A Sci Med Sci. 2016;1(1):1–7.
7. Kromhout MA, Jongerling J, Achterberg WP. Relation between caffeine and behavioral symptoms in elderly patients with dementia: an observational study. *J Nutr Health Aging*. 2014;18(4):407–10.
 8. Rocha A, Nunes F, Costa MS, Schein V. Caffeine consumption prevents memory impairment, neuronal damage and adenosine A_{2A} receptors upregulation in the hippocampus of a rat model of sporadic dementia. *J Alzheimer's Dis*. 2013;34(1):509–18.
 9. Rianawati SB, Munir B. *Buku Ajar Neurologi*. Edisi Ke-1. Jakarta: Sagung Seto; 2017.
 10. Song MS, Matveychuk D, MacKenzie EM, Duchcherer M, Mousseau DD, Baker GB. An update on amine oxidase inhibitors: multifaceted drugs. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2013; 1(44): 118-24.
 11. Prince M, Prina M, Guerchet M. *World alzheimer report 2013 - journey of caring: an analysis of long-term care for dementia*. Alzheimer's disease international. London: ADI; 2013.
 12. Gomes CV, Kaster MP, Tomé AR, Agostinho PM, Cunha RA. Adenosine receptors and brain diseases: Neuroprotection and neurodegeneration. *Biochim biophys acta-biomembr*. 2011;1808(5):1380–99.
 13. Pohanka M, Dobes P. Caffeine inhibits acetylcholinesterase, but not butyrylcholinesterase. *Int J Mol Sci*. 2013;14(5):9873–82.
 14. Eskelinen MH, Ngandu T, Tuomilehto J, Soininen H. Midlife coffee and tea drinking and the risk of late-life dementia: a population-based CAIDE study. *J Alzheimer's Dis*. 2009;16(1):85–91.
 15. Biessels GJ. Caffeine, diabetes, cognition and dementia. *J Alzheimer's Dis*. 2010;20(1):143–50.