



KONSUMSI KAFEIN DAN DERAJAT KONTROL ASMA PADA PASIEN ASMA DEWASA

Caffeine Consume and Asthma Control Degree in Adult Asthma Patient

Muh. Arif Wira Bahari, Jatu Aphridasari, Widardo
Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret

E-mail : muharifwirabahari@student.uns.ac.id

ABSTRACT

Asthma is a chronic inflammatory airway disease, and also one of the leading causes of death and morbidity in Indonesia. Caffeine has theophylline chemicals that have the effect as a bronchodilator which can be used as one of the asthma therapy that can increase the degree of asthma control. This study aimed to find out whether there is a relationship between caffeine consumption and asthma control degree to asthma patients in Dr. Moewardi General Hospital. This research used analytic observational research design with cross sectional approach. The subjects that it used were asthmatics who seek treatment in Pulmonology Clinic Dr. Moewardi General Hospital. The study subjects filled out the questionnaires about caffeine consumption and asthma control levels. Sampling was done by accidental sampling technique as much as 50 respondents. The final data were analyzed using shapiro wilk data normality test and pearson correlation test. The results of the analysis on 42 samples, the normality test results with shapiro wilk test that the Asthma Control Test (ACT) score is distributed with $p = 0.331$ and the Food Frequency Questionnaire (FFQ) score is normally distributed with $p = 0.165$. With a parametric hypothesis test, which pearson correlation test obtained results $p = 0.002$ which showed the result that between caffeine consumption with the degree of control of asthma there was a statistically significant correlation between both, with a value of $r = 0.464$ which indicates that between caffeine consumption and asthma control levels there is a positive correlation and also a weak value correlation. These results have controlled the confounding variables of other diseases, alcohol, smoking, pregnancy and drugs. Conclusion there was a significant relation between caffeine consumption and asthma control levels in adult asthma patients with a positive correlation relationship and weak strength.

Keywords: Asthma, Caffeine, Consume

ABSTRAK

Asma merupakan penyakit inflamasi jalan nafas yang bersifat kronik yang merupakan salah satu penyebab kematian dan kesakitan tertinggi di Indonesia. Kafein sendiri memiliki zat kimia theophylline yang memiliki efek sebagai bronkodilator sehingga dapat digunakan sebagai salah satu terapi asma yang dapat meningkatkan derajat kontrol asma. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma di RSUD Dr. Moewardi. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Subyek yang digunakan adalah penderita asma yang berobat jalan di klinik Paru RSUD Dr. Moewardi. Subyek penelitian mengisi kuesioner mengenai konsumsi kafein dan derajat kontrol asma. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik accidental sampling sebanyak 50 responden. Data yang didapat dianalisis menggunakan uji normalitas data shapiro wilk dan uji korelasi pearson. Hasil analisis pada 42 sampel penelitian, hasil uji normalitas dengan uji shapiro wilk bahwa skor Asthma Control Test (ACT) terdistribusi normal dengan $p = 0,331$ dan skor Food Frequency Questionnaire (FFQ) terdistribusi normal dengan $p = 0,165$. Dengan uji hipotesis non-parametrik, yakni uji korelasi pearson didapatkan hasil $p = 0,004$ yang mana menunjukkan hasil bahwa antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma terdapat korelasi yang bermakna secara statistik antara keduanya, dengan nilai $r = 0,464$ yang mana hal tersebut menunjukkan bahwa antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma terdapat korelasi yang bernilai positif dan nilai korelasi lemah. Hasil ini sudah mengontrol variabel perancu yaitu penyakit lain, alkohol, merokok, kehamilan, dan obat-obatan. Kesimpulan Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma dewasa dengan hubungan korelasi positif dan kekuatan korelasi lemah.

Kata Kunci : Asma, Kafein, Konsumsi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit inflamasi jalan nafas kronik, yang ditandai berbagai gejala pernafasan.(GINA, 2023). Asma merupakan salah satu dari empat jenis penyakit tidak menular yang utama di dunia yang mencapai 235 juta orang dan mengakibatkan kematian tertinggi keenam di Indonesia dengan jumlah kematian mencapai 56.953 orang (WHO, 2013; IHME, 2013). Prevalensi asma di Jawa Tengah sendiri masih sangat tinggi, yakni mencapai 4,3 % dengan angka prevalensi nasional mencapai 4,3 % dengan prevalensi terbanyak pada umur 15-44 tahun (Kemenkes, 2013). Kafein sendiri sebagai salah satu zat kimia yang banyak terdapat pada kopi, teh, ataupun coklat dapat dimetabolisme di hati menjadi theophylline yang dapat digunakan sebagai salah satu terapi asma, yang mana diakibatkan karena kafein memiliki efek sebagai bronkodilator, yang mana diharapkan kafein dapat memperbaiki derajat kontrol asma pada pasien asma (Wax, 2015). Kopi dan teh sebagai bahan yang terdapat banyak kafein memiliki banyak fungsi kesehatan, salah satunya adalah untuk menurunkan prevalensi terjadinya asma (Paiva *et al.* 2022; Wee *et al.* 2020)

Dari fakta yang telah disebutkan diatas, maka dapat dibuat hipotesis yang diharapkan dalam penelitian ini yakni terdapat hubungan berupa korelasi positif antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma dewasa. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma dewasa.

METODE

Desain, Tempat, dan Waktu

Penelitian ini bersifat non- eksperimental dengan rancangan jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Klinik Paru RSUD Dr. Moewardi selama bulan Mei 2017.

Jumlah dan Cara Pengambilan Sampel

Penelitian ini bersifat non- eksperimental dengan rancangan jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilakukan di Klinik Paru RSUD Dr. Moewardi selama bulan Mei 2017. Sampel yang dipilih dalam penelitian ini merupakan pasien asma yang telah terdiagnosis asma sebelumnya yang berobat di RSUD Dr. Moewardi yang berusia lebih dari 12 tahun dengan memperhatikan faktor eksklusi seperti pasien yang merokok, mengonsumsi alkohol, hamil, menderita sirosis hati, penyakit jantung koroner, gagal jantung, ulkus peptikum, hemoroid, Chron's disease, Irritable Bowel Syndrome, dan kanker kolorektal, dan yang mengonsumsi obat-obatan seperti anti aritmia, obat psikiatri, anti ulkus, anti platelet, Calcium Channel Blocker, antikoagulan, dan obat anti diabetes. Sampel yang diperlukan minimal 35 orang yang didapatkan dari perhitungan besar sampel

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Variabel bebas dalam penelitian ini yakni konsumsi kafein, yang mana diukur dengan menggunakan Food Frequency Questionnaire dengan sedikit penyesuaian yang digunakan dengan cara mencari jumlah rata-rata konsumsi makanan dan minuman yang mengandung kafein secara umum dalam waktu sebulan terakhir melalui pendekatan semi kuantitatif, yang mana hasilnya mempunyai skala variabel numerik rasio. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah derajat kontrol asma yang dapat diukur dengan menggunakan Asthma Control Test yang digunakan dengan cara mengukur beberapa aspek yang terkait dengan derajat kontrol asma selama empat minggu terakhir dengan skala variabel numerik interval. Instrumen dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner Asthma Control Test, Kuesioner Food Frequency Questionnaire, dan skala Lie Minnesota Multiphasic Personality Infentory.

Pengolahan dan Analisis Data

Untuk metode analisis statistik digunakan uji normalitas data shapiro wilk untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak dan uji hipotesis dengan menggunakan uji korelasi pearson apabila data terdistribusi normal atau uji korelasi spearman apabila data tidak terdistribusi normal dan dianalisis dengan menggunakan program komputer Statistical Product and Service Solution 23.0 for windows

HASIL

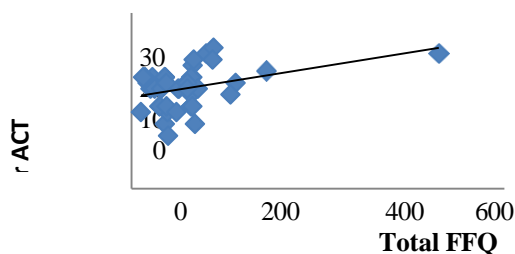
Sampel yang terkumpul dalam penelitian ini mencapai 52 sampel, yang mana yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi terdapat 41 sampel.

Tabel 1. Karakteristik sampel

Variabel	Minimum	Maksimum	Rerata
Usia (tahun)	17	75	49,04±19,407
Skor ACT	9	24	17,12±3,436
Konsumsi Kafein (mg/hari)	4,25	483,32	78,29±77,579

Dari data diatas didapatkan rata- rata usia penderita asma yang menjadi responden yakni 49 tahun dengan rata-rata Skor ACT mencapai 17 yang diinterpretasikan sebagai asma terkontrol sebagian dengan rata-rata jumlah konsumsi kafein mencapai 78,29 mg/hari yang diinterpretasikan sebagai konsumsi rendah. Berdasarkan derajat kontrol asma, didapatkan hasil 7 sampel (17,07 %) dengan asma yang terkontrol penuh, 22 sampel (53,73 %) dengan asma terkontrol sebagian dan 12 sampel (29,26 %) dengan asma yang terkontrol penuh. Sedangkan berdasarkan jumlah konsumsi kafeinnya didapatkan hasil 39 sampel (95,13 %) termasuk konsumsi rendah dan 2 sampel (4,87 %) termasuk konsumsi kafein sedang.

Dari hasil pengukuran konsumsi kafein dengan kuesioner FFQ , didapatkan hasil bahwa jumlah rata rata kafein yang paling banyak dikonsumsi yakni pada the (45,33 %), espresso (11,68 %), kopi instan (4,82 %), dan kopi olahan (4,07 %).



Gambar 1. Hubungan antara Total FFQ dengan skor ACT

Dari Gambar 1., dapat dilihat bahwa apabila data dituangkan dalam scatterplot, didapatkan hasil bahwa total FFQ dengan skor ACT menunjukkan korelasi positif dengan $R^2= 0,1475$. Selain itu, pada hasil uji normalitas data, didapatkan hasil bahwa perolehan nilai p dari uji Shapiro wilk ACT adalah sebesar 0,331 yang berarti data skor ACT pada penelitian ini berdistribusi normal. Sedangkan pada uji normalitas data Shapiro wilk FFQ setelah dua data yang nilainya ekstrim dieksklusikan didapatkan hasil p sebesar 0,165 yang mana menunjukkan bahwa data konsumsi kafein pada penelitian ini berdistribusi normal. Sedangkan dari hasil uji korelasi, didapatkan hasil bahwa perolehan nilai p dari uji korelasi pearson adalah sebesar 0,002 yang berarti data skor ACT yang memuat derajat kontrol asma dan nilai FFQ yang memuat jumlah konsumsi kafein memiliki korelasi yang bermakna signifikan secara statistik. Sedangkan untuk koefisien korelasi antara ACT dan FFQ didapatkan hasil 0,464 dimana korelasi dapat ditafsirkan korelasi lemah.

PEMBAHASAN

Data yang didapatkan dari penelitian ini, setelah terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji normalitas data dengan uji normalitas shapiro wilk didapatkan hasil bahwa hasil data ACT terdistribusi normal dengan nilai $p = 0,331$ dan hasil data FFQ terdistribusi normal dengan $p = 0,165$. Setelah didapatkan hasil uji normalitas data, maka dilakukan uji korelasi parametrik dengan menggunakan uji korelasi pearson. Dari data tersebut, didapatkan hasil bahwa setelah data dianalisis menggunakan uji korelasi pearson antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma didapatkan hasil $p = 0,002$ yang mana menunjukkan hasil bahwa antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma terdapat korelasi yang bermakna secara statistik



antara keduanya. Meskipun dipastikan terdapat korelasi yang bermakna secara statistik antara keduanya, akan tetapi, menurut perhitungan didapatkan koefisien korelasi (r) = 0,464 yang mana hal tersebut menunjukkan bahwa antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma terdapat korelasi yang bernilai positif, yang dimana berarti apabila tingkat konsumsi kafein tinggi, maka akan meningkatkan derajat kontrol asma pada pasien asma dengan kekuatan korelasi yang bernilai lemah.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma dewasa, meskipun dengan nilai korelasi yang lemah. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis pada penelitian ini diterima. Hasil dari penelitian ini juga sesuai dengan teori yang dikemukakan dari beberapa penelitian, yang dimana mengatakan bahwa kafein dapat dimetabolisme di hati oleh sitokrom P450 sistem A12 isozim menjadi tiga metabolit primer yakni paraxanthine, theobromin, dan theophylline. Setelah kafein dimetabolisme di hati, salah satu hasil dari metabolisme primernya, yakni theophylline mempunyai efek dalam system pernafasan, yakni dapat membantu merilekskan otot polos bronkus dan dapat menjadi bronkodilator. theophylline dapat berfungsi sebagai bronkodilator diakibatkan karena theophylline dapat menghambat pembentukan fosfodiesterase, sehingga siklik adenosine monophosphat (cAMP) tidak terhidrolisis, yang mana cAMP diperlukan untuk menjaga agar otot jalan nafas tidak terjadi kontraksi atau menjaga otot jalan nafas tetap dalam keadaan dilatasi. Selain itu, theophylline juga dapat bertindak sebagai antagonis dari adenosine reseptor, yang mana diketahui bahwa ikatan antara adenosine dan reseptornya dapat menyebabkan degranulasi dari sel mast dan juga dapat menyebabkan pelepasan dari vasoaktif mediator pro inflamasi dan nociceptive yang meliputi histamine, sitokin, dan enzim proteolitik yang dapat menyebabkan kontraksi dari otot polos jalan nafas, sehingga apabila ikatan antara adenosine dan reseptor dihambat, maka tidak akan terjadi mekanisme bronkokonstriksi, sehingga otot polos jalan nafas tetap dalam keadaan dilatasi. Mekanisme lainnya yang terjadi ialah, theophylline dapat menyebabkan reduksi kelelahan dari otot polos jalan nafas sehingga dapat berfungsi sebagai bronkodilator lemah. (Wax, 2015; Goldstein et al., 2013; NCIT, 2017)

Selain itu, penelitian dari Lin *et al.* (2022) menunjukkan bahwa konsumsi 160-305 mg/ hari kafein perhari dapat menurunkan risiko serangan asma. Penelitian lain dari Han et al. (2022) juga menunjukkan hal yang serupa dimana terdapat dua metabolit kafein, theophylline dan paraxanthine yang membuat kenaikan fungsi paru pada pasien asma

Ada banyak hal yang mempengaruhi hasil dari penelitian ini, yakni diantaranya adalah pengukuran konsumsi kafein menggunakan FFQ semikuantitatif dianggap masih belum sempurna untuk mewakili jumlah konsumsi kafein per hari dengan melakukan food recall dalam sebulan terakhir, hal ini disebabkan karena FFQ hanya menggunakan sebuah pendekatan untuk mengukur konsumsi kafein per hari dari jumlah makanan ataupun minuman yang sering diminum yang mengandung kafein paling banyak per gram ataupun per milliliter makanan atau minuman. Selain itu, FFQ juga masih terdapat banyak kekurangan, yakni banyak responden yang kesulitan untuk mengingat kembali berapa jumlah makanan ataupun minuman yang telah dikonsumsi tersebut dalam sebulan terakhir. FFQ ini memiliki beberapa keterbatasan yang mungkin dapat menyebabkan kurang validnya hasil dari FFQ ini diantaranya ialah kemungkinan tidak menggambarkan usual food atau porsi yang dipilih responden, tergantung pada kemampuan responden untuk mendeskripsikan makanan yang telah dikonsumsinya, kurang valid untuk menghiung intake zat gizi sehari, sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data, dan bergantung pada ingatan dari masing-masing responden. (Indra, 2014) Selain itu, terdapat faktor lain yang mempengaruhi hasil dari penelitian ini adalah yakni kesalahan dalam pengisian kuesioner, kesalahan dalam pengolahan data dan aspek subjektivitas dari responden yang tidak dapat dihindari. Penelitian ini hanya merupakan penelitian awal dan tanpa perlakuan khusus sehingga hasil yang didapatkan dalam penelitian ini hanya sesaat dan tidak dapat dijadikan kesimpulan pasti, sehingga meskipun dalam penelitian ini didapatkan derajat kontrol asma yang lebih baik dengan konsumsi kafein tinggi, namun hal tersebut tidak dapat disimpulkan bahwa kafein dapat dijadikan sebagai pengobatan asma.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang menggunakan uji korelasi pearson pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi kafein dengan derajat kontrol asma pada pasien asma dewasa dengan kekuatan lemah.

SARAN

Perlu dijaga konsumsi makanan dan minuman bagi para penderita asma agar derajat kontrol asmanya meningkat, sehingga kualitas hidup pasien asma meningkat. Selain itu, Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi untuk selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk penelitian yang sejenis



dan lebih mendalam lagi dan Pengukuran variabel derajat kontrol asma dengan konsumsi kafein sebaiknya lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan bias pada hasil pengukuran. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melakukan penelitian dengan memakai modifikasi alat pengukuran, ataupun dengan melakukan *record* konsumsi kafein selama sebulan terakhir. Selain itu, peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai jumlah ambang batas konsumsi maksimal (*upper level maximal*) kafein yang berhubungan dengan derajat kontrol asma. Selain itu, perlu dilakukan penelitian eksperimental dengan pasien diberikan perlakuan dalam selang waktu tertentu dengan pengukuran berkala.

DAFTAR PUSTAKA

- Global Initiative for Asthma (GINA). 2013. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. USA : GINA.
- Goldstein ER, Ziegenfuss T, Kalman D, Kreider R, Campbell B, Wilborn C, Taylor L, et al., 2013. *International Society Of Sports Nutrition Position Stand: Caffeine And Performance*. Journal of the International Society of Sports Nutrition ,2013;7:1-5.
- Han YY, Forno E, Celedon J. 2022. *Urinary caffeine and caffeine metabolites, asthma, and lung function in a nationwide study of U.S. adults*. Journal of Asthma. 2022; 59(11);2127-2134.
- Indra, K. 2014. *Hubungan Kebiasaan Makan Makanan Cepat Saji (Fast Food), Aktivitas Fisik dan Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi pada Mahasiswa FK UNILA Angkatan 2013*. [Disertasi]. Bandar Lampung : Universitas Lampung
- Institute for Health Metrics and Evaluation. 2013. The Global Burden of Disease: Generating Evidence, Guiding Policy – East Asia and Pacific Regional Edition. Institute for Health Metrics and Evaluation. [serial online]. Diunggah dari: URL:<http://www.healthdata.org/pol icy-report/global-burden-disease-generating-evidence-guiding-policy-%E2%80%93-east-asia-and-pacific>. (Diakses 10 Februari 2017)
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Lin F, Zhu Y, Liang H et al. 2022. *Association of Coffee and Tea Consumption with the Risk of Asthma: A Prospective Cohort Study from the UK Biobank*. Nutrients, 2022 : 14(19), 4039
- National Cancer Institute Thesaurus. Caffeine (Code C328). National Cancer Institute Thesaurus.[serial online]. 2017. Diunggah dari: http://ncit.nci.nih.gov/ncitbrowser/ConceptReport.jsp?dictionary=NCI_Thesaurus&ns=NCI_Thesaurus&code=C328 (Diakses Februari 2017)
- Paiva, I.; Cellai, L.; Meriaux, C.; Poncelet, L.; Nebie, O.; Saliou, J.M.; Lacoste, A.S.; Papegaey, A.; Drobecq, H.; Le Gras, S.; et al. 2022. *Caffeine intake exerts dual genome-wide effects on hippocampal metabolism and learning-dependent transcription*. J. Clin. Investig. 2022, 132, e149371.
- Wax ERD. 2015. *Caffeine in the Diet*. University of Iowa Hospitals and Clinics. [serial online]. 2015. Diunggah dari: URL:<https://uihc.org/adam/1/caffeine-diet> – (Diakses 10 Februari 2017)
- Wee, J.H.; Yoo, D.M.; Byun, S.H.; Song, C.M.; Lee, H.J.; Park, B.; Park, M.W.; Choi, H.G. 2020. *Analysis of the relationship between asthma and coffee/green tea/soda intake*. Int. J. Environ. Res. Public Health 2020,17,7471
- World Health Organization. 2013. Asthma. World Health Organization [serial online] 2013. Diunggah dari <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/asthma>