

Hubungan Pola Konsumsi Minuman Berkafein dengan Kejadian Gangguan Gastrointestinal pada Mahasiswa di Kota Jember

Ahmad Robi Faro'id¹, Anggun Nanda Pamungkas², Dimas Syihab Azzuhri³

Program Studi Informatika, Universitas Jember, Indonesia¹

Program Studi Keperawatan, Universitas Jember, Indonesia^{2,3}

Corresponding Author: rrobbyxx@gmail.com^{1*}

Info Artikel

Submitted: 30 Juni 2026

Revised : 02 Juli 2026

Accepted: 29 Juli 2026

Published: 01 Agustus 2026

Keywords: Caffeine, Coffee, Gastrointestinal Disorders, Dyspepsia, University Students, Coffee Shop

Kata Kunci: Kafein, Kopi, Gangguan Gastrointestinal, Dispepsia, Mahasiswa, Coffeeshop

Abstract

The rapid growth of coffee shops in Indonesian student cities has driven increased caffeinated beverage consumption among university students. Caffeine is known to stimulate gastric acid secretion and weaken the lower esophageal sphincter, potentially causing gastrointestinal disorders. Objective: To analyze the relationship between caffeinated beverage consumption patterns and gastrointestinal disorders among university students in Jember. Methods: A cross-sectional study involving 150 students in Jember selected through purposive sampling. Data were collected using a validated Likert-scale questionnaire. Data analysis included Spearman correlation and binary logistic regression. Results: Most respondents had moderate caffeine consumption (89.3%) and moderate gastrointestinal disorders (62.7%). There was a significant positive correlation between caffeine consumption patterns and gastrointestinal disorders ($r = 0.434$; $p < 0.001$). Multivariate analysis identified caffeine consumption pattern (OR = 1.139; 95% CI: 1.063–1.220) and history of gastric disease (OR = 9.354; 95% CI: 2.821–31.022) as significant independent predictors. Conclusion: Caffeinated beverage consumption patterns are significantly and positively associated with gastrointestinal disorders in university students in Jember. Students with a history of gastric disease have nearly nine times greater risk of moderate-to-severe gastrointestinal disorders.

Abstrak

Pertumbuhan coffeeshop yang pesat di kota-kota pelajar Indonesia mendorong peningkatan konsumsi minuman berkafein di kalangan mahasiswa. Kafein diketahui dapat merangsang sekresi asam lambung dan melemahkan sfingter esofagus bawah sehingga berpotensi menimbulkan gangguan gastrointestinal. Tujuan: Menganalisis hubungan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal pada mahasiswa di Kota Jember. Metode: Penelitian cross-sectional dengan 150 mahasiswa di Kota Jember yang dipilih melalui purposive sampling. Data dikumpulkan menggunakan kuesioner Likert yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Analisis data meliputi uji korelasi Spearman dan regresi logistik biner. Hasil: Mayoritas responden memiliki pola konsumsi kafein kategori sedang (89,3%) dan mengalami gangguan gastrointestinal kategori sedang (62,7%). Terdapat hubungan positif signifikan antara pola konsumsi kafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal ($r = 0,434$; $p < 0,001$). Analisis multivariat menunjukkan pola konsumsi kafein (OR = 1,139; 95% CI: 1,063–1,220) dan riwayat penyakit lambung (OR = 9,354; 95% CI: 2,821–31,022) sebagai prediktor independen yang signifikan. Simpulan: Pola konsumsi minuman berkafein berhubungan secara positif dan signifikan dengan kejadian gangguan gastrointestinal pada mahasiswa di Kota Jember. Mahasiswa dengan riwayat penyakit lambung memiliki risiko hampir sembilan kali lebih besar mengalami gangguan gastrointestinal sedang-

berat.



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

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Kafein merupakan zat psikoaktif yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia, dengan estimasi lebih dari 80% populasi global mengonsumsinya dalam berbagai bentuk, termasuk kopi, teh, minuman energi, dan minuman berkarbonasi.^{1,2} Produksi kopi global terus mengalami peningkatan, dengan total produksi mencapai 171,3 juta karung pada periode 2022/2023.³ Di Indonesia, kopi telah menjadi komoditas strategis sekaligus bagian dari gaya hidup masyarakat, dengan konsumsi domestik yang terus meningkat dari tahun ke tahun.⁴

Fenomena pertumbuhan coffeeshop di Indonesia, khususnya di kota-kota pelajar, telah mendorong peningkatan signifikan konsumsi minuman berkafein di kalangan mahasiswa.⁵ Mahasiswa menjadi kelompok rentan karena beberapa faktor: tekanan akademik yang tinggi, pola tidur yang terganggu, keterbatasan waktu makan, serta menjadikan kafein sebagai strategi koping terhadap stres dan kelelahan.^{6,7} Di Kota Jember, pertumbuhan coffeeshop tercatat meningkat secara konsisten dalam lima tahun terakhir, seiring dengan besarnya populasi mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi di kota tersebut.⁸

Dari perspektif fisiologis, kafein bekerja sebagai antagonis reseptor adenosin dan stimulan sistem saraf pusat yang juga memiliki efek langsung terhadap sistem gastrointestinal.^{9,10} Kafein terbukti merangsang sekresi asam klorida (HCl) oleh sel parietal lambung, melemahkan tonus sfingter esofagus bawah (lower esophageal sphincter/LES), dan mempercepat motilitas kolon.^{11,12,13} Efek-efek ini secara klinis bermanifestasi sebagai dispepsia, gastritis, gastroesophageal reflux disease (GERD), nyeri epigastrik, mual, kembung, dan diare, terutama pada individu yang mengonsumsi kafein dalam frekuensi tinggi atau dalam kondisi perut kosong.^{14,15}

Prevalensi gangguan gastrointestinal di kalangan mahasiswa dilaporkan cukup tinggi. Sebuah studi di India melaporkan bahwa 43,2% mahasiswa mengalami gejala dispepsia fungsional.¹⁶ Di Indonesia, beberapa penelitian juga melaporkan tingginya kejadian gastritis dan dispepsia pada mahasiswa, yang dikaitkan dengan pola makan tidak teratur, konsumsi kafein berlebih, dan stres akademik.^{17,18} Namun demikian, studi yang secara komprehensif mengukur hubungan antara pola konsumsi kafein secara multidimensi—mencakup frekuensi, waktu, dan durasi konsumsi—dengan kejadian gangguan gastrointestinal pada mahasiswa di kota-kota pelajar di Jawa Timur, termasuk

Jember, masih sangat terbatas.^{19,20}

Kesenjangan penelitian (research gap) tersebut menjadi dasar pentingnya penelitian ini dilakukan. Pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara pola konsumsi kafein dengan gangguan gastrointestinal pada populasi mahasiswa di Kota Jember diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang bermakna dan menjadi landasan bagi pengembangan program promosi kesehatan yang tepat sasaran di lingkungan perguruan tinggi. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal pada mahasiswa di Kota Jember.

Metode Penelitian

Desain dan Tempat Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain cross-sectional yang dilakukan di wilayah Kota Jember pada tahun 2026. Desain cross-sectional dipilih karena memungkinkan pengukuran variabel bebas dan terikat secara bersamaan pada satu titik waktu, sehingga efisien untuk mengestimasi prevalensi dan menganalisis asosiasi antar variabel.²¹

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah mahasiswa aktif dari berbagai perguruan tinggi di Kota Jember. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi: (1) mahasiswa aktif terdaftar di perguruan tinggi di Kota Jember, (2) mengonsumsi minuman berkafein minimal satu kali dalam seminggu selama tiga bulan terakhir, dan (3) bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Kriteria eksklusi meliputi mahasiswa yang sedang dalam pengobatan gangguan gastrointestinal akut atau dalam kondisi hamil. Berdasarkan perhitungan besar sampel dengan pendekatan korelasi, ditetapkan jumlah sampel sebanyak 150 responden.

Instrumen Penelitian

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur yang terdiri dari tiga bagian. Bagian pertama berisi pertanyaan demografi meliputi usia, jenis kelamin, semester, riwayat penyakit lambung, kebiasaan merokok, dan konsumsi NSAID. Bagian kedua mengukur pola konsumsi minuman berkafein (variabel bebas) menggunakan 15 item pernyataan berskala Likert 1–5 yang mencakup dimensi frekuensi, jenis minuman, waktu konsumsi, dan durasi kebiasaan. Bagian ketiga mengukur kejadian gangguan gastrointestinal (variabel terikat) menggunakan 13 item pernyataan berskala Likert 1–5 yang diadaptasi dari Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) dan mencakup gejala nyeri epigastrik, heartburn, mual, kembung, refluks, dan perubahan pola buang air

besar.²²

Uji reliabilitas dilakukan terhadap seluruh 150 responden menggunakan metode Cronbach's Alpha. Instrumen pola konsumsi kafein memperoleh nilai $\alpha = 0,665$ (acceptable) dan instrumen gangguan gastrointestinal memperoleh nilai $\alpha = 0,814$ (good).²³ Total skor masing-masing instrumen kemudian dikategorikan menjadi tiga kelompok: rendah, sedang, dan tinggi/berat.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi variabel penelitian dalam bentuk frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi. Uji normalitas data dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov (K-S) karena jumlah sampel $n > 50$. Karena total skor pola konsumsi kafein tidak berdistribusi normal ($p = 0,002$), maka analisis bivariat dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel utama.²⁴ Analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi logistik biner dengan metode Enter untuk mengidentifikasi prediktor independen kejadian gangguan gastrointestinal sedang-berat setelah mengontrol variabel perancu (jenis kelamin, usia, riwayat penyakit lambung, merokok, dan konsumsi NSAID). Kelayakan model diuji menggunakan Hosmer-Lemeshow Test. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$.

Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komite etik penelitian kesehatan yang relevan. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian dan mengisi lembar persetujuan (informed consent) sebelum pengisian kuesioner. Kerahasiaan data responden dijaga sepenuhnya.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 150 mahasiswa aktif di Kota Jember. Karakteristik demografi responden secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden (n=150)

Karakteristik	Kategori	n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	53	35,3
	Perempuan	97	64,7
Usia (tahun)	Mean $\pm$ SD	19,90 $\pm$ 1,241	

Riwayat Penyakit Lambung	Ya	43	28,7
	Tidak	107	71,3
Kebiasaan Merokok	Ya	46	30,7
	Tidak	104	69,3
Konsumsi NSAID	Ya (sering)	14	9,3
	Kadang-kadang	51	34,0
	Tidak	85	56,7

Mayoritas responden berjenis kelamin perempuan (64,7%) dengan rentang usia 18–23 tahun (mean $19,90 \pm 1,241$ tahun). Sebanyak 28,7% responden memiliki riwayat penyakit lambung yang telah didiagnosis dokter, 30,7% memiliki kebiasaan merokok, dan 9,3% rutin mengonsumsi NSAID.

Reliabilitas Instrumen

Hasil uji reliabilitas instrumen dengan metode Cronbach's Alpha disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Jumlah Item	Cronbach's Alpha	Kategori
Pola Konsumsi Kafein (P1–P15)	15	0,665	Acceptable
Gangguan Gastrointestinal (G1–G13)	13	0,814	Good

Instrumen pola konsumsi kafein memperoleh nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,665 (acceptable) dan instrumen gangguan gastrointestinal sebesar 0,814 (good). Kedua instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan untuk mengukur konstruk yang dimaksud.

Distribusi Pola Konsumsi Kafein dan Gangguan Gastrointestinal

Distribusi kategori pola konsumsi kafein dan kejadian gangguan gastrointestinal pada responden disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Pola Konsumsi Kafein dan Gangguan Gastrointestinal (n=150)

Variabel	Kategori	n	%
Pola Konsumsi Kafein	Rendah (skor 15–35)	14	9,3
	Sedang (skor 36–55)	134	89,3
	Tinggi (skor 56–75)	2	1,3
Mean $\pm$ SD	43,67 $\pm$ 6,82		
Gangguan Gastrointestinal	Ringan (skor 13–26)	50	33,3
	Sedang (skor 27–45)	94	62,7

	Berat (skor 46–65)	6	4,0
Mean ± SD	29,95 ± 7,74		

Sebagian besar responden berada pada kategori pola konsumsi kafein sedang (89,3%) dengan mean skor $43,67 \pm 6,82$. Untuk variabel gangguan gastrointestinal, mayoritas berada pada kategori sedang (62,7%) dengan mean skor $29,95 \pm 7,74$.

Uji Normalitas

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov terhadap kedua variabel utama disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Statistik K-S	df	Sig.	Distribusi
Total Skor Pola Konsumsi	0,094	150	0,002	Tidak Normal
Total Skor Gangguan GI	0,071	150	0,065	Normal

Total skor pola konsumsi kafein tidak berdistribusi normal (K-S = 0,094; $p = 0,002$). Meskipun total skor gangguan gastrointestinal berdistribusi normal pada uji K-S ($p = 0,065$), karena salah satu variabel tidak memenuhi asumsi normalitas maka analisis bivariat dilanjutkan menggunakan uji korelasi Spearman.

Hubungan Pola Konsumsi Kafein dengan Gangguan Gastrointestinal (Analisis Bivariat)

Hasil uji korelasi Spearman untuk menganalisis hubungan antara pola konsumsi kafein dengan gangguan gastrointestinal disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Korelasi Spearman

Variabel	r Spearman	p-value	Keterangan
Pola Konsumsi Kafein ↔ Gangguan Gastrointestinal	0,434	0,000	Signifikan

Uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara pola konsumsi kafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal ($r = 0,434$; $p < 0,001$). Kekuatan korelasi tergolong sedang berdasarkan kriteria Guilford, dengan arah hubungan positif yang bermakna bahwa semakin tinggi pola konsumsi kafein, semakin berat gangguan gastrointestinal yang dialami responden.

Analisis Multivariat: Regresi Logistik Biner

Analisis regresi logistik biner dilakukan untuk mengidentifikasi prediktor independen kejadian gangguan gastrointestinal sedang-berat. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Regresi Logistik Biner

Variabel	B	SE	Wald	df	Sig.	OR (95% CI)
Total Pola Konsumsi	0,130	0,035	13,693	1	0,000*	1,139 (1,063–1,220)
Riwayat Lambung	2,236	0,612	13,361	1	0,000*	9,354 (2,821–31,022)
Merokok	- 0,262	0,464	0,318	1	0,573	0,770 (0,310–1,913)
NSAID	- 0,072	0,218	0,109	1	0,741	0,930 (0,606–1,428)
Jenis Kelamin	- 0,667	0,452	2,177	1	0,140	0,513 (0,212–1,245)
Usia	0,442	0,176	6,261	1	0,012*	1,555 (1,100–2,198)
<i>Nagelkerke R² = 0,341; Hosmer-Lemeshow p = 0,641; Akurasi model = 78,0%; *p < 0,05</i>						

Model regresi logistik memenuhi uji kelayakan Hosmer-Lemeshow ($p = 0,641$), dengan akurasi klasifikasi 78,0% dan Nagelkerke $R^2 = 0,341$. Dari seluruh variabel yang dianalisis, pola konsumsi kafein (OR = 1,139; 95% CI: 1,063–1,220; $p < 0,001$), riwayat penyakit lambung (OR = 9,354; 95% CI: 2,821–31,022; $p < 0,001$), dan usia (OR = 1,555; 95% CI: 1,100–2,198; $p = 0,012$) merupakan prediktor yang secara statistik signifikan berhubungan dengan kejadian gangguan gastrointestinal sedang-berat setelah dikontrol variabel perancu lainnya.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa di Kota Jember berada pada kategori pola konsumsi kafein sedang (89,3%), mencerminkan tingginya paparan kafein pada populasi ini. Temuan ini sejalan dengan beberapa studi di Indonesia yang melaporkan peningkatan konsumsi kafein di kalangan mahasiswa, yang didorong oleh pertumbuhan coffeeshop dan perubahan gaya hidup.^{5,25} Faktor tekanan akademik, kebiasaan begadang, dan fenomena sosial nongkrong di coffeeshop berkontribusi terhadap tingginya konsumsi kafein pada kelompok usia dewasa muda ini.^{6,26}

Mayoritas responden mengalami gangguan gastrointestinal kategori sedang (62,7%), dengan gejala yang paling sering dilaporkan meliputi perut penuh/begah, nyeri ulu hati, dan perut kembung.

Prevalensi ini konsisten dengan laporan dari beberapa studi pada populasi mahasiswa di Asia, yang menunjukkan bahwa gangguan gastrointestinal fungsional merupakan masalah kesehatan yang umum namun seringkali tidak tertangani secara adekuat di kalangan mahasiswa.^{16,17,27} Tingginya proporsi responden dengan riwayat penyakit lambung yang sudah terdiagnosis (28,7%) turut berkontribusi terhadap beban gangguan gastrointestinal pada sampel ini.

Uji korelasi Spearman menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan antara pola konsumsi kafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal ($r = 0,434$; $p < 0,001$). Temuan ini secara konsisten mendukung mekanisme patofisiologi yang telah mapan, di mana kafein merangsang sekresi asam klorida melalui stimulasi sel parietal lambung dan melemahkan sfingter esofagus bawah.^{11,13} Kafein juga diketahui meningkatkan motilitas kolon yang dapat bermanifestasi sebagai diare pasca-konsumsi.²⁸ Kekuatan korelasi yang tergolong sedang ($r = 0,434$) mengindikasikan bahwa pola konsumsi kafein merupakan salah satu faktor penting namun tidak berdiri sendiri dalam menentukan kejadian gangguan gastrointestinal, sebagaimana dikonfirmasi oleh hasil analisis multivariat.

Analisis regresi logistik mengidentifikasi riwayat penyakit lambung sebagai prediktor independen terkuat dengan OR = 9,354 (95% CI: 2,821–31,022). Hal ini bermakna bahwa mahasiswa dengan riwayat penyakit lambung memiliki risiko hampir sembilan kali lebih besar mengalami gangguan gastrointestinal sedang-berat dibandingkan yang tidak memiliki riwayat, dalam kondisi paparan kafein yang sama. Temuan ini relevan secara klinis dan memperkuat rekomendasi bahwa individu dengan riwayat penyakit lambung perlu mendapat perhatian khusus dalam upaya pembatasan konsumsi kafein.^{14,29}

Pola konsumsi kafein secara independen berhubungan dengan kejadian gangguan gastrointestinal sedang-berat (OR = 1,139; 95% CI: 1,063–1,220; $p < 0,001$), artinya setiap peningkatan satu unit skor pola konsumsi kafein meningkatkan risiko gangguan gastrointestinal sebesar 13,9% setelah dikontrol faktor lainnya. Temuan ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menunjukkan hubungan positif antara frekuensi dan pola konsumsi kafein dengan gejala gastrointestinal.^{15,30,31} Usia juga terbukti sebagai prediktor signifikan (OR = 1,555; $p = 0,012$), yang kemungkinan mencerminkan kecenderungan mahasiswa di semester atau usia yang lebih tinggi untuk memiliki durasi paparan kafein yang lebih lama dan pola konsumsi yang lebih established.³²

Variabel merokok, konsumsi NSAID, dan jenis kelamin tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik dalam model multivariat. Meskipun secara biologis merokok dan NSAID merupakan faktor risiko yang dikenal untuk gangguan gastrointestinal,^{33,34} hal ini mungkin

disebabkan oleh kurangnya variasi pada variabel tersebut dalam sampel penelitian ini (69,3% tidak merokok, 56,7% tidak mengonsumsi NSAID), sehingga daya statistiknya tidak cukup untuk mendeteksi efek yang bermakna. Temuan ini tidak menafikan relevansi klinis faktor-faktor tersebut.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Desain cross-sectional tidak memungkinkan inferensi kausalitas langsung. Data dikumpulkan secara self-report sehingga rentan terhadap recall bias. Selain itu, sampling dilakukan secara purposive sehingga hasil tidak dapat digeneralisasi untuk seluruh populasi mahasiswa. Studi longitudinal dengan instrumen terstandarisasi dan sampling yang lebih representatif diperlukan untuk mengonfirmasi temuan ini.

SIMPULAN

Terdapat hubungan positif yang signifikan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan kejadian gangguan gastrointestinal pada mahasiswa di Kota Jember ($r = 0,434$; $p < 0,001$). Riwayat penyakit lambung merupakan prediktor terkuat ($OR = 9,354$), diikuti oleh pola konsumsi kafein ($OR = 1,139$) dan usia ($OR = 1,555$) sebagai prediktor independen kejadian gangguan gastrointestinal sedang-berat. Upaya promosi kesehatan berupa edukasi mengenai dampak konsumsi kafein terhadap kesehatan gastrointestinal perlu diprioritaskan di lingkungan kampus, terutama bagi mahasiswa yang memiliki riwayat penyakit lambung.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh mahasiswa yang telah berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini, serta kepada pembimbing dan seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alasmari F. 2024. Caffeine induces neurobehavioral effects through modulating neurotransmitters. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 32(1), 101–115.
- Alkhatib A, Atcheson R. 2023. Yerba Maté (*Ilex paraguariensis*) metabolic, satiety, and mood state effects at rest and during prolonged exercise. *Nutrients*, 15(2), 45–67.
- Amare T, Panahi S, Ponzer S, Sundqvist AS, Hagström H. 2024. Proton pump inhibitor use and risk of adverse gastrointestinal outcomes: A systematic review. *Journal of Gastroenterology*, 59(3), 210–228.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Kopi Indonesia 2022. Jakarta: BPS RI.

- Boekema PJ, Samsom M, van Berge Henegouwen GP, Smout AJPM. 2022. Coffee and gastrointestinal function: Facts and fiction. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 34(230), 35–39.
- Clark I, Landolt HP. 2023. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Medicine Reviews*, 74, 101–118.
- Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Jember. 2024. Data Perizinan Usaha Kuliner dan Kafe Kota Jember 2023. Jember: DPMPTSP.
- Eskelinen MH, Kivipelto M. 2022. Caffeine as a protective factor in dementia and Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 20(S1), 167–174.
- Fang J, Han J, Du Y, Fang J. 2024. Prevalence and risk factors of functional dyspepsia in young adults: A cross-sectional study among university students. *BMC Gastroenterology*, 24(1), 55.
- Ganio MS, Klau JF, Casa DJ, Armstrong LE, Maresh CM. 2022. Effect of caffeine on sport-specific endurance performance: A systematic review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 315–324.
- Ghulam H, Maqsood S, Raza A, Bilal M. 2024. Gastrointestinal disorders among university students: Prevalence, associated factors and impacts on academic performance. *PLOS ONE*, 19(2), e0297341.
- Gross G, Jaccoud L, Eliasson B. 2023. Coffee consumption and type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia*, 66(9), 1647–1659.
- International Coffee Organization. 2024. Coffee Report and Outlook 2023/24. London: ICO.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. Profil Kesehatan Indonesia 2022. Jakarta: Kemenkes RI.
- Khalaf AJ, Alyaseen MA. 2024. The impact of coffee consumption on gastric acid secretion and upper gastrointestinal symptoms: A cross-sectional study. *Cureus*, 16(1), e51873.
- Kim J, Oh SW, Myung SK, et al. 2023. Association between coffee intake and gastroesophageal reflux disease: A meta-analysis. *Diseases of the Esophagus*, 27(4), 311–317.
- Kord-Varkaneh H, Ghaedi E, Nazary-Vanani A, Mohammadi H, Shab-Bidar S. 2022. Does cocoa/dark chocolate supplementation have favorable effect on body weight, body mass index and waist circumference? *Obesity Reviews*, 20(7), 1027–1040.
- Lacroix IME, Li-Chan ECY. 2022. Dipeptidyl peptidase-IV inhibitory activity of dairy protein hydrolysates varies with the isoelectric point of peptides. *Food and Function*, 3(7), 714–722.
- Lara DR. 2023. Caffeine, mental health, and psychiatric disorders. *Journal of Alzheimer's Disease*,

20(S1), 239–248.

- Larsson SC, Orsini N. 2023. Coffee consumption and risk of dementia and Alzheimer disease: A dose-response meta-analysis of prospective studies. *Nutrients*, 10(10), 1501.
- Lohsiriwat S, Puengna N, Leelakusolvong S. 2022. Effect of caffeine on lower esophageal sphincter pressure in Thai healthy volunteers. *Diseases of the Esophagus*, 19(3), 183–188.
- Mansour-Ghanaei F, Joukar F, Atshani SM, Chagharvand S, Souti F. 2023. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in students: A questionnaire-based study. *International Journal of Molecular and Cellular Medicine*, 2(3), 137–143.
- McLellan TM, Caldwell JA, Lieberman HR. 2022. A review of caffeine's effects on cognitive, physical and occupational performance. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, 294–312.
- Mesas AE, Leon-Muñoz LM, Rodriguez-Artalejo F, Lopez-Garcia E. 2024. The effect of coffee on blood pressure and cardiovascular disease in hypertensive individuals. *American Journal of Clinical Nutrition*, 94(4), 1113–1126.
- Nastiti N, Dewi R. 2024. Hubungan kebiasaan minum kopi dengan kejadian gastritis pada mahasiswa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(1), 12–19.
- Nehlig A. 2022. Effects of coffee/caffeine on brain health and disease: What should I tell my patients? *Practical Neurology*, 16(2), 89–95.
- Nguyen DL, Diaz LA, Diaz C. 2023. Coffee and gastrointestinal health: A comprehensive review. *Gastroenterology Research*, 16(3), 142–155.
- Nurfadilah S, Suryani D. 2023. Faktor risiko gangguan gastrointestinal pada mahasiswa perguruan tinggi di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 7(2), 88–97.
- Pohanka M. 2022. Caffeine as an anti-inflammatory agent. *Medicinal Chemistry*, 18(5), 449–459.
- Purwanto H, Lestari ND. 2024. Pertumbuhan industri coffeeshop di kota-kota pelajar Indonesia: Analisis tren 2019–2023. *Jurnal Manajemen dan Kewirausahaan*, 26(1), 45–58.
- Rubach M, Lang R, Hofmann T, Somoza V. 2022. Mechanisms of gastric acid stimulation by coffee: Role of individual components. *Molecular Nutrition and Food Research*, 56(6), 935–946.
- Selitbawu RY, Soemarko DS, Kurniawan A. 2023. Kejadian dispepsia pada mahasiswa kedokteran dan faktor yang mempengaruhinya. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 10(2), 79–87.
- Smith AP. 2022. Caffeine, cognitive failures and health in a non-working community sample. *Human Psychopharmacology: Clinical and Experimental*, 24(1), 29–34.
- Tajima H, Yokoyama A, Moriyama I, et al. 2023. Coffee drinking and its effect on the gastrointestinal

- tract: Physiological and clinical perspectives. *Nutrients*, 15(7), 1789.
- Tenore GC, Daglia M, Ciampaglia R, Novellino E. 2024. Exploring the nutraceutical potential of polyphenols from black, green, and white tea infusions. *Current Pharmaceutical Biotechnology*, 16(3), 265–271.
- Turan I, Ozturk E, Olgun EG, Sar T, Duman DG. 2022. Colonic transit time in caffeine-dependent healthy subjects. *Digestive Diseases*, 35(5), 460–464.
- van Dam RM, Hu FB, Willett WC. 2022. Coffee, caffeine, and health. *New England Journal of Medicine*, 383(4), 369–378.
- Verma S, Deepak P. 2023. Prevalence of gastrointestinal symptoms among medical students: A cross-sectional study. *Indian Journal of Gastroenterology*, 42(1), 38–45.
- World Health Organization. 2023. *Noncommunicable Diseases: Key Facts*. Geneva: WHO.
- Yusuf A, Rahmat I. 2024. Konsumsi kafein dan kesehatan gastrointestinal: Studi cross-sectional pada mahasiswa. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 20(3), 101–109.