



Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas
Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

PENGARUH KONSUMSI KOPI TERHADAP KONSENTRASI BELAJAR PADA MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK

THE EFFECT OF COFFEE CONSUMPTION ON LEARNING CONCENTRATION ON THE STUDENTS OF THE FACULTY OF ENGINEERING

Aisah Amini,^a Surya Akbar^b

^a Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

^b Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. STM No. 77, Medan, Indonesia

Histori Artikel

Diterima:
11 Maret 2024

Revisi:
12 Mei 2024

Terbit:
1 Juli 2024

A B S T R A K

Minuman kopi sangat populer dan mudah dikonsumsi karena mengandung kafein. Efek positif kafein dapat meningkatkan kewaspadaan dan energi, kesejahteraan, relaksasi, suasana hati yang baik, sedangkan efek negatifnya dapat menimbulkan kecemasan, kegugupan, kegelisahan, insomnia, takikardia, dan tremor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek konsumsi kopi dalam meningkatkan konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara. Penelitian ini bersifat kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimental* dengan perbandingan kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Sampel dalam penelitian berjumlah 32 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yang terdiri dari 16 sampel pada setiap kelompok. Sampel dipilih dengan menggunakan teknik *purposive / judgmental sampling*. Alat ukur yang digunakan untuk mengukur tingkat konsentrasi adalah *Stroop Test*. Hasil uji *Mann Whitney* antara kelompok intervensi dan kontrol menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$). Penelitian ini menyimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan tingkat konsentrasi kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan kopi.

Kata Kunci

Kafein, kopi,
konsentrasi belajar

A B S T R A C T

Coffee drinks are very popular and easy to consume because they contain caffeine. The positive effects of caffeine can increase alertness and energy, well-being, relaxation, good mood, while the negative effects can cause anxiety, nervousness, restlessness, insomnia, tachycardia and tremors. The aim of this research is to determine the effect of coffee consumption in increasing the study concentration of students at the Faculty of Engineering, Civil Engineering Study Program, Islamic University of North Sumatra. This research is quantitative with a Quasi Experimental design with group comparisons, namely the intervention group and the control group. The sample in the study amounted to 32 people who were divided into two groups consisting of 16 samples in each group. The sample was selected using purposive / judgmental sampling techniques. The measuring instrument used to measure concentration levels is the Stroop Test. The Mann Whitney results between the intervention and control groups showed a significant difference with a p value=0.000 ($p<0.05$). This study concluded that there was a significant difference in the concentration levels of the intervention group and the control group after being given coffee.

Korespondensi

Tel.
082252115031
Email:
aisyahamini554
@gmail.com

PENDAHULUAN

Konsentrasi menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi dalam proses belajar yang mampu untuk memfokuskan pikiran ke suatu objek yang memang disengaja.¹ Pentingnya konsentrasi dalam belajar dapat membuat seseorang menguasai materi yang diberikan dan menambah semangat motivasi untuk lebih aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Apabila seseorang mengalami kesulitan untuk berkonsentrasi maka proses pembelajaran menjadi tidak maksimal yang bisa membuang waktu dan tenaga.² Tingkat konsentrasi mahasiswa dapat dipengaruhi oleh salah satu faktor seperti lingkungan yaitu lingkungan kampus ataupun lingkungan rumah.³

Minuman kopi pada mahasiswa merupakan minuman yang sangat populer dan mudah didapatkan untuk dikonsumsi dikarenakan terdapat kandungan di dalamnya yaitu kafein.⁴ Pada manusia, kafein dengan cepat dan sepenuhnya diserap setelah asupan oral (max 30-120 menit) dan bebas melintasi penghalang darah, otak dan plasenta. Otak atau pun darah memiliki rasio 1,0. Waktu paruh kafein dalam plasma rata-ratanya adalah 2,5-4,5 jam. Kafein dosis rendah (50-200 mg dalam sekali duduk) bisa memiliki efek positif: meningkatkan kewaspadaan dan energi, kesejahteraan, relaksasi, suasana hati yang baik. Namun, kafein dosis tinggi (400 – 800 mg dalam sekali duduk) mungkin memiliki efek negatif: kecemasan, gugup, gelisah, insomnia, takikardia dan gemetar.⁵

Kopi juga berdampak pada kelulusan ujian. Mahasiswa yang meminum kopi pada

malam sebelum ujian memiliki peluang 1,0-2,2 kali lebih besar untuk lulus dengan mahasiswa yang tidak minum kopi.⁶

Berdasarkan data diatas, penelitian dilakukan karena mahasiswa/i Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara harus meningkatkan pengalaman yang praktis untuk penerapan dibidang keahlian dengan mempelajari suatu sistem pada suatu perusahaan/lembaga/industri serta memberikan alternatif solusi atas permasalahan yang ada dan melaporkannya dalam bentuk karya ilmiah⁷ sehingga berpengaruh dalam tingkat keseriusan atau konsentrasi akan pemahaman yang baik oleh masing-masing mahasiswa.⁸ Hal tersebut membuat penulis tertarik dalam melakukan penelitian untuk mengetahui mengetahui efek konsumsi kopi dalam meningkatkan konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian kuantitatif yang menggunakan desain *quasi experimental* dengan perbandingan kelompok yaitu kelompok intervensi (pemberian kopi) dan kelompok kontrol (tidak ada pemberian kopi). Penelitian ini bertujuan mengetahui efek konsumsi kopi dalam meningkatkan konsentrasi belajar mahasiswa. Populasi dalam penelitian ini merupakan Mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara Angkatan 2020 dan Angkatan 2021 yang berjumlah sebanyak 127 orang.

Sampel penelitian ini adalah bagian dari populasi yang diteliti dan dianggap mewakili

populasi. Sampel ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol, pada dua kelompok yaitu kelompok intervensi adalah 16 orang dan kelompok kontrol adalah 16 orang, jadi total keseluruhan pada dua kelompok ini adalah 32 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan Teknik *Purposive/judgemental sampling* yaitu sampel diambil dengan pertimbangan/kriteria tertentu. Kriteria inklusi seperti yang mahasiswa/i terdaftar aktif, mahasiswa/i bersedia untuk mengikuti penelitian, dan mahasiswa/i yang dipilih sebagai peminum kopi dan tidak peminum kopi. Untuk kriteria eksklusi mahasiswa/i yang tidak hadir pada saat penelitian, mahasiswa/i yang memiliki riwayat penyakit atau gangguan kognitif (demensia, delirium, amnesia, dll), mahasiswa/i yang sedang menggunakan obat-obat stimulan (*desoxyn, sumbutamine, amphetamine, dll*).

Penelitian ini menggunakan alat ukur yaitu kuesioner dan *Stroop test*. kuesioner yang diberikan adalah kuesioner efek meminum kopi yang berjumlah 11 pertanyaan dan sudah divalidasi secara uji *content validity*. Responden akan diuji tingkat konsentrasinya dengan menggunakan *Stroop Test* pertama kali dirumuskan oleh John Ridley Stroop pada tahun 1935 merupakan salah satu permainan asah otak yang menguji daya konsentrasi seseorang. Dalam pengujiannya, responden akan diminta untuk menyebutkan warna tulisan dari kalimat yang tertera dalam kartu (terlampir). Validitas dan reliabilitas alat ukur ini terbukti valid dan reliabel yang dapat dilihat pada nilai *r* pada *stroop test* yaitu 0,60 dan nilai *alpha Cronbach*

dari *stroop test* yaitu 0,88. Hasil ukur pada uji *Stroop test* berupa lama detik responden menyelesaikan tes, dimana lama detik tersebut dapat dikategorikan ke dalam 4 kategori, yaitu: < 5 detik = baik, 5-10 detik = sedang, 11-15 detik = kurang, >15 detik = buruk. Pemantauan efek dari mengkonsumsi kopi menggunakan lembar pemantauan yang berisi pernyataan setelah responden mengkonsumsi kopi. Untuk mengidentifikasi efek yang dirasakan oleh responden selama pemberian perlakuan. Melalui lembar pemantauan ini efek-efek tersebut akan dipantau. Item-item pada lembar pemantauan ini sudah melewati uji *content validity* melalui *expert judgement*.

Teknik pengumpulan data dilakukan masing-masing pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Data dikumpulkan selama 4 hari. Pada kelompok intervensi data diambil adalah pemantauan efek dari mengkonsumsi kopi menggunakan lembar pemantauan yang berisi pernyataan-pernyataan yang mungkin dirasakan responden setelah mengkonsumsi kopi dan melakukan pengukuran tingkat konsentrasi di hari pertama dan hari keempat menggunakan *stroop test*, pada kelompok kontrol data yang diambil adalah tingkat konsentrasi dihari pertama dan dihari keempat menggunakan *stroop test*.

Prosedur pengumpulan data ini dilakukan dalam waktu 4 hari. Sebelum 4 hari pengumpulan data dimulai atau proses penelitian berlangsung, peneliti sudah melakukan observasi dan memilih responden untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol yang dibutuhkan sesuai dengan sampel penelitian yang diambil menggunakan Teknik

purposive/judgmental sampling yaitu sampel yang diambil dengan pertimbangan/kriteria. Responden Kelompok intervensi tersebut memiliki kriteria yang memang kebiasaannya telah mengkonsumsi kopi dan untuk kelompok kontrol sama sekali yang bukan peminum kopi. Selama 4 hari kelompok intervensi tidak diperbolehkan untuk meminum kopi selain kopi yang diberikan oleh peneliti. Jenis sediaan kopi yang diberikan oleh peneliti adalah kopi seduh yaitu *Coffee Heritage* merupakan kopi seduh kemasan yang memiliki keterangan Sumatera Mandheling dengan sediaan bubuk sebanyak 10 gr yang diseduh dengan air panas 150 cc saat disajikan. perkiraan jumlah kafein yang terdapat pada sediaan kopi instan tersebut mengandung 30mg sampai 175mg. Pada penelitian Yusni *et all.*, 2019 mengungkapkan kandungan kafein dalam kopi bervariasi dan pada 1 cangkir kopi (150 ml) mengandung kafein sekitar 30mg sampai 175mg.⁹

Variabel dalam penelitian ini adalah konsumsi kopi dan konsentrasi belajar. Analisa data dilakukan untuk melihat perbedaan konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Teknik prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara antara mengkonsumsi kopi dengan yang tidak mengkonsumsi kopi dan dilakukan untuk data hari 1 dan hari 4. Data hari 1 diuji dengan *Independent T Test* karena data terdistribusi normal, dan data pada hari ke-4 diuji dengan *Mann Whitney* karena tidak terdistribusi normal. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik

Penelitian Kesehatan (KEPK) FK UISU dengan No. 437/EC/KEPK.UISU/X/2023.

HASIL

Pada penelitian ini, mengidentifikasi distribusi frekuensi tingkat konsentrasi dari masing-masing kelompok pada hari pertama dan ke-empat, jenis kelamin, umur dan efek kopi yang disajikan dalam tabel. Berikut ini penjelasannya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Tingkat Konsentrasi Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Hari Pertama

Kelompok	Tingkat Konsentrasi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Intervensi	Konsentrasi Buruk	3	18,8
	Konsentrasi Kurang	8	50,0
	Konsentrasi Sedang	4	25,0
	Konsentrasi Baik	1	6,3
Total		16	100,0
Kontrol	Konsentrasi Buruk	7	43,8
	Konsentrasi Kurang	5	31,3
	Konsentrasi Sedang	4	25,0
Total		16	100,0

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa responden pada penelitian ini yang merupakan kelompok intervensi sebelum diberi perlakuan dihari pertama yang memiliki kategorik paling banyak yaitu konsentrasi kurang sebanyak 8 orang (50,0%) sedangkan untuk kelompok kontrol kategorik yang paling banyak didapati yaitu kelompok buruk sebanyak 7 (43,8%) responden.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Tingkat Konsentrasi Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol Hari ke-empat

Kelompok	Tingkat Konsentrasi	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Intervensi	Konsentrasi Sedang	5	31,3
	Konsentrasi Baik	11	68,8
Total		16	100,0
Kontrol	Konsentrasi Buruk	4	25,0
	Konsentrasi Kurang	4	25,0
	Konsentrasi Sedang	7	43,8
	Konsentrasi Baik	1	6,3
Total		16	100,0

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa responden pada penelitian ini yang merupakan kelompok intervensi setelah diberi perlakuan dihari ke-empat yang memiliki kategorik paling banyak yaitu konsentrasi baik sebanyak 11 responden (68,8%) sedangkan untuk kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan memiliki kategorik yang paling banyak didapati yaitu kelompok sedang sebanyak 7 responden (43,8%).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Jenis Kelamin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Intervensi	Perempuan	3	18,8
	Laki-Laki	13	81,3
	Total	16	100,0
Kontrol	Perempuan	4	25,0
	Laki-Laki	12	75,0
	Total	16	100,0

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa kategori jenis kelamin yang banyak mengikuti penelitian pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol yaitu laki laki, intervensi sebanyak 13 responden dengan persentase 81,3 %, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 12 responden dengan persentase 75,0 %.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Umur Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Intervensi	20	7	43,8
	21	6	37,5
	22	3	18,8
Total		16	100,0
Kontrol	19	3	18,8
	20	7	43,8
	21	6	37,5
Total		16	100,0

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa kategori umur pada kelompok intervensi dengan umur 20 tahun sebanyak 7 (43,8 %), umur 21 tahun sebanyak 6 (37,5 %), umur 22 tahun sebanyak 3 (18,8 %), sedangkan pada kelompok kontrol dengan umur 19 tahun sebanyak 3 (18,8 %), umur 20 tahun sebanyak 7 (43,8 %) dan umur 21 tahun sebanyak 6 (37,5%).

Berdasarkan hasil tabel 5 dapat dilihat bahwa efek yang paling banyak pada responden yaitu, mengalami kesulitan untuk tidur, fokus meningkat, urin beraroma kopi dan peningkatan *endurance*. Dari tabel ini bisa dilihat bahwa kopi dapat meningkatkan konsentrasi seseorang.

Tabel 5. Distribusi Efek yang Dialami Mahasiswa Kelompok Intervensi Setelah Meminum Kopi

Efek		Hari			
		1 f (%)	2 f (%)	3 f (%)	4 f (%)
Berdebar-debar	Ya	1 (6,3)	3 (18,8)	0 (0)	1 (6,3)
	Tidak	15 (93,8)	13 (81,3)	16 (100)	15 (93,8)
Mual	Ya	1 (6,3)	2 (12,5)	0 (0)	1 (6,3)
	Tidak	15 (93,8)	14 (87,5)	16 (100)	15 (93,8)
Sulit Tidur	Ya	10 (62,5)	8 (50,0)	10 (62,5)	9 (56,3)
	Tidak	6 (37,5)	8 (50,0)	6 (37,5)	7 (43,8)
Cemas	Ya	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Tidak	16 (100)	16 (100,0)	16 (100,0)	16 (100)
Nyeri Kepala	Ya	1 (6,3%)	0 (0)	1 (6,3)	1 (6,3)
	Tidak	15 (93,8)	16 (100)	15 (93,8)	15 (93,8)
Sering BAK	Ya	3 (18,8)	3 (18,8)	3 (18,8)	3 (18,8)
	Tidak	13 (81,3)	13 (81,3)	13 (81,3)	13 (81,3)
Diare	Ya	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	Tidak	16 (100)	16 (100,0)	16 (100)	16 (100)
Fokus Meningkat	Ya	14 (87,5)	13 (81,3)	16 (100)	15 (93,8)
	Tidak	2 (12,5)	3 (18,8)	0 (0)	1 (6,3)
Urine Beraroma Kopi	Ya	10 (62,5)	6 (37,5)	9 (56,3)	8 (50,0)
	Tidak	6 (37,5)	10 (62,5)	7 (43,8)	8 (50,0)
Tremor	Ya	0 (0)	1 (6,3)	0 (0)	0 (0)
	Tidak	16 (100)	15 (92,8)	16 (100,0)	16 (100,0)
Peningkatan Endurance	Ya	13 (81,3)	9 (56,3)	16 (100,0)	11 (68,8)
	Tidak	3 (18,8)	7 (43,8)	0 (0)	5 (31,3)

Untuk mengetahui perbedaan konsentrasi belajar antara mengkonsumsi kopi dengan yang tidak mengkonsumsi kopi menggunakan 2 test yaitu *Independent Sample T test* data terdistribusi normal dan data dihari ke-empat tidak terdistribusi normal menggunakan *Mann Whitney*. Dari kedua uji tersebut telah dilakukan uji test normalitas untuk mengetahui data tersebut normal atau tidak.

Berdasarkan hasil uji tes normalitas pada tabel 6 didapati jumlah sampel lebih kecil 50 maka menggunakan *Shapiro Wilk*. Pemeriksaan konsentrasi dihari pertama didapati nilai signifikansi $> 0,05$ maka nilai tersebut berdistribusi normal sedangkan pemeriksaan konsentrasi dihari ke-empat didapati nilai signifikansi $< 0,05$ maka nilai tersebut tidak berdistribusi normal.

Tabel 6. Uji Analisis Statistik Test Of Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konsentrasi H-1	.152	32	.058	.950	32	.147
Konsentrasi H-4	.218	32	.000	.862	32	.001

Tabel 7. Uji Analisis Statistik Perbedaan Konsentrasi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol dihari Pertama

Kelompok	Mean	p-value
Intervensi	2,1875	
Kontrol	1,8125	0,213

Berdasarkan hasil uji *T test* pada tabel 7 untuk melihat perbedaan tingkat konsentrasi dihari pertama pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol didapatkan nilai *sign* 0,213 ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan konsentrasi

kelompok intervensi dengan kelompok kontrol sebelum diberikan kopi.

Tabel 8. Uji Analisis Statistik Perbedaan Konsentrasi pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol dihari Ke-empat

Kelompok	Mean Rank	p-value
Intervensi	22,75	0,000
Kontrol	10,25	

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* pada tabel 8 untuk melihat perbedaan tingkat konsentrasi dihari ke-empat pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol didapatkan nilai *sign* 0,000 ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan konsentrasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol setelah diberikan kopi. Dilihat dari data hari ke-empat dapat disimpulkan kopi dapat mempengaruhi tingkat konsentrasi pada seseorang karena ada perbedaan antara yang diberi kopi dengan tidak diberi kopi sedangkan dihari pertama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan konsentrasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol sebelum diberikan kopi karena tidak ada diberikan perlakuan pada kelompok intervensi.

DISKUSI

Tingkat Konsentrasi

Berdasarkan hasil penelitian ini dijumpai perbedaan tingkat konsentrasi pada kelompok intervensi dihari pertama dan dihari ke-empat, hal ini dikarenakan hari pertama tidak ada perlakuan yang diberikan terhadap responden sedangkan dihari ke-empat telah diberikan perlakuan yaitu dengan memberi atau mengkonsumsi kopi selama 4 hari berturut turut, secara teori kopi memiliki kandungan kafein.

Kafein memiliki efek adiktif yang serupa dengan pengaruh zat amfetamin lainnya, yaitu untuk menstimulasi otak untuk mendorong atau menggiatkan. Efek tersebut dapat menaikkan konsentrasi pada diri individu yang mengkonsumsinya. Kopi terkenal akan kandungan kafeinnya yang tinggi. Alasan mengonsumsi kopi termasuk keinginan untuk meningkatkan kemampuan kognitif dan konsentrasi, mengurangi kelelahan dan kantuk. Sifat-sifat ini ditentukan oleh adanya kafein dalam kopi. Kafein adalah alkaloid, metabolit rencana sekunder, yang merupakan antagonis reseptor adenosin: A1 dan A2. Ini memiliki efek merangsang pada pusat-pusat sistem saraf.¹⁰

Sedangkan kelompok kontrol memiliki perbedaan kategori tingkat konsentrasi dengan kelompok intervensi dikarenakan tidak diberi perlakuan dan hanya dilakukan tes konsentrasi saja. Dan didapati juga hasil yang berbeda pada hari pertama dan ke-empat. Hasil dari test ini memungkinkan dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal. Seperti terganggu oleh keadaan lingkungan (bising, keadaan yang semrawut, cuaca buruk, dan lain-lain), pikiran kacau dengan banyak urusan/masalah-masalah kesehatan (jiwa dan raga) yang terganggu. seperti yang terdapat di lokasi penelitian kelompok intervensi dan kontrol memiliki tingkat konsentrasi kategori yang berbeda beda dikarenakan terdapat suara-suara bising, yang akan memengaruhi perhatian responden dan dapat mengakibatkan terjadinya penyimpangan atau pengalihan perhatian. Sehingga perhatiannya tertuju kepada suara-suara bising tersebut.

Pada penelitian ini setiap responden memiliki konsentrasi yang berbeda tiap individunya karena adanya stimulus dan respon serta dapat bermacam-macam. Ada individu yang daya tahan konsentrasinya memiliki rentang perhatian yang terbilang panjang dan ada juga individu yang daya tahan konsentrasinya memiliki rentang perhatian baik bagi diri sendiri maupun orang lain yang cenderung pendek. Hal ini tergantung pada sejauh mana individu tersebut dapat mempertahankan daya tahan konsentrasinya.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Alfiyah Roro Maghfiroh (2019) menjelaskan bahwa nilai *Stroop Test* mengalami peningkatan pada kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol didapati adanya penurunan nilai *Stroop Test*. Pemberian kafein dalam kopi dengan jenis Coffemix sebanyak 2 cangkir. Menjelaskan bahwa setelah dilakukan uji eksperimen selama 3 hari. Kelompok eksperimen diperoleh rerata sebesar 10,08 dan kelompok kontrol diperoleh rerata 8,62.¹¹ Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat hasil yang sama meskipun penelitian yang dilakukan peneliti dosis kafein yang digunakan berbeda serta lebih kecil dari penelitian Alfiyah Roro Maghfiroh (2019) hal ini membuktikan bahwa kopi dengan jenis *Coffee Heritage* mampu memberikan peningkatan konsentrasi.

Penelitian ini juga didukung oleh Sherman (2016) yang berjudul "*Caffeine enhances memory performance in young adults during their non-optimal time of day*" mengatakan bahwa dari responden mahasiswa yang diteliti kafein bermanfaat terhadap

kewaspadaan, memori, serta konsentrasi. Kafein menghasilkan blokade cepat reseptor adenosin, mencegah blokade norepinefrin, yang dapat mempengaruhi konsolidasi ingatan baru. Peningkatan memori dan konsentrasi dapat dimediasi oleh peningkatan norepinefrin atau dengan peningkatan potensiasi jangka panjang di hipokampus karena konsentrasi yang tinggi di wilayah CA2.¹²

Berbeda dengan penelitian Yuel (2015) yang menunjukkan tidak ada pengaruh yang *significant* dari minuman kopi terhadap konsentrasi seseorang. Zat kafein yang bekerja dalam tubuh seseorang juga dapat memberikan efek samping diantaranya palpitasi, insomnia, nyeri kepala, tremor, gelisah, serta mual dan muntah.¹³ Hal tersebut menunjukkan terdapat perbedaan dengan penelitian saya, yaitu kopi dapat menambah konsentrasi belajar responden.

Efek Kopi

Berdasarkan hasil penelitian ini dijumpai responden setelah diberikan perlakuan banyak yang mengalami kesulitan untuk tidur, fokus yang meningkat, urin beraroma kopi dan peningkatan *endurance*. Penelitian yang telah dilakukan terhadap kelompok intervensi berjumlah 16 responden, terdapat beberapa efek positif dan negatif yang dirasakan oleh responden setelah mengonsumsi minuman berkafein diantaranya yaitu berdebar-debar, mual, sulit tidur, cemas, nyeri kepala, sering buang air kecil (BAK), diare, fokus meningkat, urin beraroma kopi, tremor, peningkatan *endurance*. Hasil penelitian ini juga didukung oleh Maghfiroh (2019), efek dari konsumsi kafein secara akut dapat menyebabkan

peningkatan pada mood, konsentrasi, memori. 30 responden dari penelitiannya didapatkan meminum minuman kopi yang mengandung kafein berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi santri Pondok Pesantren As-Salafiyah. Kafein dapat berperan sebagai antagonis adenosin, yaitu zat yang dapat merangsang rasa ngantuk dengan mengurangi aktivitas neuron, sehingga mencegah penghambatan pengeluaran neurotransmitter ke seluruh otak yang meningkatkan performa kerja otak.¹¹

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Sherman et al., (2016) didapati bahwa dari responden diteliti kafein memiliki efek yang bermanfaat terhadap kewaspadaan, memori, serta konsentrasi. Kafein menghasilkan *blockade* cepat reseptor adenosin, mencegah *blockade* norepinefrin, yang dapat mempengaruhi konsolidasi ingatan baru. Meningkatkan memori dan konsentrasi dapat dimediasi oleh peningkatan norepinefrin atau dengan peningkatan potensiasi jangka panjang di hipokampus karena konsentrasi yang tinggi.¹² Pada penelitian Renda et al., (2015) juga menyatakan bahwa kafein memiliki efek positif pada konsentrasi, tugas-tugas yang melibatkan kewaspadaan, orientasi, dan kontrol eksekutif (verbal), kafein secara positif mempengaruhi konsentrasi seseorang. Akan tetapi perlu diperhatikan variabilitas yang terkait pada responden seperti variasi susunan genetik yang mempengaruhi metabolisme adenosin. Adenosin adalah molekul pensinyalan ekstraseluler yang ada diseluruh tubuh manusia dan memiliki fungsi penting dalam fisiologi manusia. Karena ekspresi reseptor adenosin yang tersebar luas,

adenosin memiliki efek di banyak sistem organ yang berbeda. Kafein dapat meningkatkan konsentrasi dengan cara memblokir reseptor adenosin.¹⁴

Kafein sebagai stimulan sistem saraf pusat (SSP) dan merupakan molekul organik yang disebut methylxanthine. Di SSP (otak), saraf eferen juga dikenal sebagai saraf motorik, mempengaruhi bagian simpatik dari sistem saraf otonom untuk meningkatkan sekresi neurotransmiternya, khususnya norepinefrin, serotonin, dan dopamin, yang terakhir memengaruhi *Ascending Reticular Activating System* (ARAS). termasuk neuron noradrenergik, serotonergik, dopaminergik, dan kolinergik yang bekerja melalui pelepasan neurotransmitter di otak. melalui kafein menggantikan ikatan reseptor adenosin menjadi adenosin dapat menghambat pelepasan neurotransmitter di otak, karena adenosin dihambat oleh pengikatan kafein pada reseptor adenosin, maka terjadi peningkatan sekresi neurotransmitter yang dapat mempengaruhi peningkatan fungsi otak, dalam hal ini yaitu konsentrasi.¹⁵ Kafein yang dikenal memiliki efek adiktif yang serupa dengan pengaruh zat amfetamin lainnya, yaitu untuk menstimulasi otak. Definisi menstimulasi disini adalah mendorong atau menggiatkan. Bisa dikatakan bahwa menstimulasi otak itu adalah memberikan efek “bersemangat” pada diri individu yang mengkonsumsinya. Penyerapan (absorpsi) kafein terjadi 20 menit setelah kopi diminum dan efeknya bermula setelah satu jam serta mampu bertahan hingga 3-4 jam kemudian. Kafein yang diabsorpsi ini akan didistribusikan ke seluruh tubuh, melewati otak, plasenta, cairan amnion

(ketuban) dan fetus (janin), dan bahkan mampu mencapai air susu.¹⁶

Perbedaan Konsentrasi Pada Kelompok Intervensi dan Kelompok Kontrol dihari Pertama

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan uji *T test* yang dilakukan pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol dihari pertama sebelum diberi perlakuan terhadap kelompok intervensi didapatkan nilai *sign* 0,213 ($p < 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan konsentrasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol sebelum diberikan kopi, sedangkan dihari keempat dapat dilihat terdapat perbedaan tingkat konsentrasi pada kelompok intervensi dengan kelompok kontrol yang dilakukan dengan uji *Mann Whitney* didapatkan nilai *sign* 0,000 ($p < 0,05$) sehingga H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol setelah diberikan kopi. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Agung *et al.*, 2022 yang berjudul “*The Correlation between Caffeine Consumption and Students Learning Concentration at Mulawarman University*” Berdasarkan hasil uji statistik person chi-square yang dilakukan dalam penelitian ini diperoleh $p\text{-value} = 0.03$ ($p < 0.05\%$). Maka hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi kopi dengan konsentrasi belajar. Dengan demikian hipotesis alternative yang dirumuskan dalam penelitian ini diterima. Hal ini disebabkan karena mayoritas mahasiswa yang mengkonsumsi kopi rendah (1-3 cangkir)

berhubungan dengan peningkatan konsentrasi belajar karena < 400 mg kafein dapat meningkatkan konsentrasi. Mahasiswa yang mengkonsumsi kopi rendah (1-3 cangkir) hanya didapatkan 23,1% yang memiliki konsentrasi yang kurang. Tingkat konsumsi kopi yang berat (> 3 cangkir) pada mahasiswa didapatkan mayoritas memiliki konsentrasi yang kurang disebabkan karena semakin banyak kafein yang di konsumsi dapat menyebabkan efek yang negatif bagi tubuh.¹⁷ Kafein diketahui memiliki efek tertentu bergantung pada jumlah yang di konsumsi, kafein berefek positif jika dikonsumsi kurang dari 400 mg (< 3 cangkir) seperti peningkatan konsentrasi, akan tetapi berefek negatif jika dikonsumsi lebih dari 400 mg (> 3 cangkir) seperti meningkatnya ketegangan, gugup, kecemasan, kegembiraan, lekas marah, mual, parestesia, tremor, keringat, palpitasi, gelisah dan pusing, Kafein dapat berefek negatif ketika kafein di konsumsi berlebihan yang menyebabkan peningkatan kadar katekolamin melalui antagonisme reseptor adenosin A1 prasinaptik (blokade reseptor adenosin A1 dari medula adrenal) dan penghambatan efek vasodilatasi adenosin melalui antagonisme reseptor adenosin A2.¹⁸

Pada penelitian sebelumnya juga menjelaskan bahwa struktur kafein hampir serupa dengan adenosin sehingga ketika kafein menggantikan ikatan adenosin terhadap reseptor adenosin dapat menghambat pengeluaran neurotransmitter di otak, oleh karena terhambat oleh ikatan kafein dengan reseptor adenosin maka terjadi peningkatan neurotransmitter yang dapat mempengaruhi peningkatan fungsi otak, dalam hal ini adalah konsentrasi. Kepribadian

seseorang juga mempengaruhi efektivitas kafein pada aktivitas seseorang salah satunya konsentrasi belajar. Individu yang memiliki tingkat semangat lebih tinggi pada pagi hari telah terbukti memiliki peningkatan yang lebih signifikan dalam konsentrasi setelah pemberian kafein dibandingkan individu yang memiliki tingkat semangat lebih rendah pada pagi hari.¹⁹

Berdasarkan hasil penelitian Berger (2021) mengatakan bahwa kafein dapat mempengaruhi konsentrasi. Konsumsi kafein yang wajar berefek pada fungsi kognitif yang lebih sederhana, seperti waktu reaksi seseorang dan peningkatan konsentrasi. Kafein memiliki struktur yang cukup mirip dengan neuromodulator yaitu adenosin. Ketika adenosin mengikat reseptor adenosin nya (khususnya sepasang reseptor G-protein, A1 dan A2a) kita mulai merasa mengantuk. Adenosin yang terakumulasi sepanjang hari, menyebabkan tubuh bersiap untuk sistem pengaturan tidur. Namun, ketika kafein mengikat reseptor adenosin, kafein akan bertindak sebagai antagonis, menghambat efek khas adenosin dan secara efektif menghalangi perasaan lelah serta penurunan kewaspadaan dan konsentrasi yang disebabkan akumulasi adenosin selama sepanjang hari.²⁰

Kafein dapat berefek negatif jika di konsumsi secara berlebihan. Kafein dengan jumlah < 400 mg/hari pada orang dewasa tidak terkait dengan efek samping yang pasti seperti resiko penyakit kardiovaskular, gangguan mental, gangguan reproduksi dan perkembangan, serta gangguan tulang dan kalsium. Selain itu, kafein dengan jumlah <400 mg berefek terhadap peningkatan fisik, energi, kewaspadaan serta

konsentrasi. Akan tetapi kafein dengan jumlah >400 mg beresiko menyebabkan terjadi gangguan tulang dan kalsium, gangguan kardiovaskular, gangguan mental seperti cemas, depresi, sakit kepala, insomnia, dan suasana hati yang buruk.²¹

Terdapat beberapa kekurangan atau keterbatasan dalam penelitian ini, beberapa diantaranya adalah penelitian yang telah dilakukan pada saat melakukan uji, warna pada *Stroop test* yang digunakan saat penelitian tidak diganti sehingga memungkinkan responden bisa menghafal warna pada saat diteliti. Kemudian, penelitian ini hanya menggunakan sampel sebanyak 16 responden untuk kelompok intervensi dan kelompok kontrol, dan total keseluruhan 32 responden. Adapun keterbatasan yang lain, penelitian pada saat melakukan uji, memilih ruangan yang mungkin bising membuat responden tidak sepenuhnya untuk berkonsentrasi pada saat diteliti. Peneliti juga tidak melakukan pengukuran terhadap kadar kafein yang akan diberi ke responden.

KESIMPULAN

Dalam hasil penelitian dengan Analisa univariat, terdapat efek konsumsi kopi dalam meningkatkan konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Teknik Prodi Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara. Tingkat konsentrasi pada kelompok intervensi hari pertama banyak didapati kategori kurang 8 orang (50,0%) dan hari ke-empat banyak didapati kategori baik 11 orang (68,8%). Sedangkan tingkat konsentrasi pada kelompok kontrol hari pertama banyak didapati kategori buruk 7 orang (43,8%) dan hari ke-empat banyak didapati kategori sedang 7

orang (43,8%). Efek yang paling banyak didapati pada kelompok intervensi setelah meminum kopi yaitu mengalami kesulitan untuk tidur, fokus meningkat, dan peningkatan *endurance*. Hasil analisa bivariat berdasarkan uji *Mann Whitney* didapati nilai *sign* 0,000 ($p < 0,05$) bahwa terdapat perbedaan yang signifikan konsentrasi kelompok intervensi dengan kelompok kontrol setelah diberikan kopi.

SARAN

Dari seluruh proses penelitian yang telah dijalani oleh penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, maka dapat diungkapkan saran yang mungkin dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berperan dalam penelitian ini. Adapun saran tersebut sebagai bahan bacaan dan sumber informasi agar mampu meningkatkan wawasan serta pemahaman tentang perbedaan konsentrasi belajar mahasiswa yang mengkonsumsi kopi dengan yang tidak mengkonsumsi kopi serta dapat digunakan sebagai bahan perbandingan dan referensi untuk penelitian dan dapat melakukan metode penelitian yang berbeda. Seperti efek samping penggunaan kopi atau mengenai penyeduhan kopi terhadap konsentrasi belajar. Hasil penelitian juga dapat menjadi pembelajaran mengenai efek-efek yang diberikan oleh kafein.

DAFTAR REFERENSI

1. Ardiansyah MF, Rasyad AS, Surialaga S. Pengaruh merokok dan konsumsi minuman mengandung kafein terhadap tingkat konsentrasi belajar mahasiswa Fakultas Kedokteran Unisba Tahun 2017. *Pros Pendidik Dr.* 2021;7(1):742–747.
2. Winata IK. Konsentrasi dan motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran online selama masa pandemi covid-19. *J Komun Pendidik.* 2021;5(1):13. doi:10.32585/jkp.v5i1.1062
3. Sinta P, Widyadari D, Dewa I, Sutjana P, Made I, Dinata K. Pemberian kafeina dapat meningkatkan konsentrasi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *J Med Udayana.* 2021;10(4):102–105.
4. Fitiana DA, Rahmawati YD, Masyrikhiyah R. Hubungan konsumsi kopi dengan durasi tidur, asupan makan, dan indeks massa tubuh (Imt) pada mahasiswa. *J Ilm Gizi dan Kesehat.* 2022;4(01):45–49.
5. Nehlig A. Effects of coffee/caffeine on brain health and disease: What should i tell my patients? *Pract Neurol.* 2016;16(2):89–95. doi:10.1136/practneurol-2015-001162
6. Dharmadi, Ni Luh Gede Ayu Candranita, Susy Purnawati Handari LMIS, Adiputra. Hubungan konsumsi kopi terhadap peluang kelulusan ujian blok mahasiswa PSSKPD angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *J Med Udayana.* 2019;10(2):21–27.
7. Alfarid A, Gusmareta Y, Rifwan F. Tinjauan penerapan k3 oleh mahasiswa jurusan Teknik Sipil dalam Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Cived ISSN 2302-3341. *Univ Negeri Padang.* 2018;6(3). doi:https://doi.org/10.24036/cived.v6i3.106220
8. Rahmatul Hadjra Timur, Anas Arfandi dan ATL. Studi konsentrasi belajar mahasiswa jurusan pend. Teknik Sipil dan perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Published online 2019.
9. Yusni Y, Rahman S. Kebiasaan konsumsi kopi teratur dan pengaruhnya terhadap resorpsi tulang: C-telopeptida dan kalsium serum pada olahragawan. *J Gizi Indones (The Indones J Nutr.* 2019;7(2):92–98. doi:10.14710/jgi.7.2.92-98
10. Olechno E, Puścion-Jakubik A, Zujko ME, Socha K. Influence of various factors on caffeine content in coffee brews. *Foods.* 2021;10(6):1–29. doi:10.3390/foods10061208
11. Maghfiroh AR. Pengaruh Kafein Dalam Kopi Pada Perhatian : Penelitian

- Eksperimen Di Pondok Pesantren As-Salafiyah Yogyakarta. In: Dr. Erika Setyanti K.P. MS, M.S SH, ed. *Proceeding Seminar Hasil Penelitian Eksperimen 2019*. Laboratorium Psikologi, Program Studi Psikologi, Fakultas Ilmu Sosial dan Humaniora, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta; 2019:56–61.
12. Sherman SM, Buckley TP, Baena E, Ryan L. Caffeine enhances memory performance in young adults during their non-optimal time of day. *Front Psychol*. 2016;7(NOV):1–9. doi:10.3389/fpsyg.2016.01764
 13. Yuel C. Pengaruh minum kopi terhadap konsentrasi seseorang. 2015;1701345613.
 14. Renda G, Committerib G, Zimarinoa M, et al. Genetic determinants of cognitive response Caffeine drinking indentified from a double-blend rondomixed, controlledtrial.eur.neurophychopharmacology. Published online 2015:1–10.
 15. Olivia F. *Khasiat Bombastis Kopi*. Elex Media Komputindo; 2014.
 16. Januariani. *Tulungagung Dalam Rasa*. 1 ed. Deeppublish; 2018.
 17. Agung R, Duma K, Yuda RCPY, Ibrahim A, Sawitri E. Hubungan konsumsi kafein dengan konsentrasi belajar mahasiswa Universitas Mulawarman. *J Verdure*. 2022;4(1):419–427.
 18. Willson C. The clinical toxicology of caffeine: A review and case study. *Toxicol Reports*. 2018;5(October):1140–1152. doi:10.1016/j.toxrep.2018.11.002
 19. Gabrish DL. Caffeine Use, Hours Of Sleep, And Academic Performance Of Undergraduate Collage Students. *Вестник Росэдравнадзора*. 2017;4(1):9–15.
 20. Berger CR. Caffeine modulation of attention and focus in task performance. Published online 2021.
 21. Wikoff D, Welsh BT, Henderson R, 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. doi:10.1016/j.fct.2017.04.002