

Hubungan Konsumsi Kafein dengan Konsentrasi Belajar Mahasiswa Universitas Mulawarman

(The Correlation between Caffeine Consumption and Students' Learning Concentration at Mulawarman University)

Rahmat Agung¹, Krispinus Duma², Riries Choiru Pramulia Yudia³, Arie Ibrahim⁴, Endang Sawitri⁵

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

³Laboratorium Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

⁴Laboratorium Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

Email : rahmatagung774@gmail.com

Dikirim : 18 Oktober 2022

Diterima : 28 Oktober 2022

Diterbitkan : 31 Oktober 2022

Abstract

Concentration is an ability to direct the mind and devote one's focus and attention to the task at hand. Caffeine consumption can increase an individual's learning concentration. This research aims to investigate the correlation between caffeine consumption and students' learning concentration. This research used descriptive analytical approach with cross-sectional study design. 100 students were selected as samples using one of non-probability sampling methods, i.e., accidental sampling, as the selection method. The data were gathered using questionnaires. Then, the data were analyzed using Pearson's Chi-Square test. The result showed that 65 students had mild coffee/caffeine consumption, 37 students had adequate level of concentration in studying, and the correlation between caffeine consumption and students' learning concentration was indicated by p-value of 0.033 ($p < 0.05$). Thus, it can be concluded that there is a correlation between coffee/caffeine consumption and students' learning concentration at Mulawarman University.

Keywords : *Caffeine Consumption, Learning Concentration, Students.*

sPendahuluan

Belajar merupakan kegiatan yang dapat dilakukan oleh setiap orang. Baik anak-anak, orang dewasa, hingga orang tua. Belajar dapat dilakukan di berbagai tempat dan waktu, selama seseorang itu memiliki niat yang serius untuk belajar. Akan tetapi, belajar bisa menjadi rutinitas yang tidak disukai. Hal tersebut dikarenakan ada banyak sebab yang membuat malas ataupun jenuh dalam belajar. Salah satu sebab adalah konsentrasi belajar. Konsentrasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses belajar dan mengajar. Konsentrasi adalah proses pemusatan perhatian yang memerlukan kemampuan untuk mengabaikan gangguan sekitar. Penelitian mengenai kognitif menjelaskan

bahwa konsentrasi sangat penting untuk mencapai kesuksesan (Moran, 2012).

Konsentrasi merupakan suatu kemampuan untuk memfokuskan pikiran, perasaan, kemauan, dan segenap pancaindra ke suatu obyek didalam satu aktivitas tertentu dengan disertai usaha untuk tidak memperdulikan obyek-obyek lain yang tidak ada hubungannya dengan aktivitas itu sendiri. Dengan adanya konsentrasi dapat mengurangi perhatian yang terpecah dalam usaha individu untuk memahami dan mengerti suatu obyek yang diperhatikan. Semakin tinggi konsentrasi mahasiswa dalam belajar maka akan semakin efektif proses belajar (Parnawi, 2015). Konsentrasi belajar merupakan usaha untuk pemusatan pikiran atau perhatian terhadap suatu objek

yang sedang dipelajari dengan tidak membaginya kepada hal lain dan dilakukan secara sadar oleh individu (Rahmawati, 2014).

Kafein merupakan salah satu zat aktif yang berkerja pada sistem saraf pusat. Kafein dapat membantu meningkatkan kognitif, termasuk daya konsentrasi (Tortora, 2012). Penelitian deskriptif yang dilakukan oleh *European Food Safety Authority* (EFSA) pada tahun 2011 tentang kaitan kafein terhadap peningkatan konsentrasi, EFSA mengklaim bahwa kafein dapat meningkatkan konsentrasi. Dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh *European Food Safety Authority* (EFSA), banyak penelitian terkontrol yang menjelaskan temuan bahwa kafein berefek pada kognitif termasuk konsentrasi. Hal tersebut dibenarkan oleh Pasman (2017), yang meneliti tentang pengaruh kafein pada konsentrasi dengan cara pengukuran dilakukan di rumah menggunakan tes kognisi berbasis *website*, didapatkan peningkatan konsentrasi pada konsumsi kafein dengan menggunakan sampel yang serupa dengan penelitian EFSA.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Firdausi (2011) tentang pengaruh konsumsi kopi terhadap konsentrasi pada remaja SMK Muhammadiyah II Malang, didapatkan perbedaan antara kelompok yang mengonsumsi kopi dengan kelompok yang tidak mengonsumsi kopi terhadap konsentrasi pada remaja, dengan hasil tes konsentrasi yang mengonsumsi kopi terbanyak adalah sedang 13 orang (52 %) dan hasil konsentrasi yang terbanyak pada grup yang tidak mengonsumsi kopi adalah kurang sekali yaitu 19 orang (73%). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan konsumsi kopi terhadap konsentrasi.

Konsumsi kafein meningkat di seluruh diseluruh dunia, alasannya adalah peningkatan konsentrasi, memori serta aktivitas fisik. Kopi dan produk yang mengandung kafein memiliki efek inotropik dan kronotropik positif terhadap sistem kardiovaskular, serta juga dapat mempengaruhi sistem saraf pusat, dengan cara menstimulasi aktivasi lokomotor dan menyebabkan efek seperti *axiogenic* (Capelletti, 2015).

Kopi dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia. Peminum kopi terbanyak hingga saat ini masih ditempati oleh usia 25-39 tahun. Namun, pengaruh gaya hidup serta maraknya *cafe* atau restoran yang mengolah kopi menjadi berbagai minuman menarik membuat persentase remaja dan dewasa muda meningkat. Pada tahun 2011, 40% dari usia 18-24 tahun mengonsumsi kopi setiap hari, meningkat dari 31% pada tahun 2010 (Purwaningsih, 2017).

Berangkat dari uraian tersebut, dimana konsumsi kopi di kalangan usia 18-24 tahun terjadi peningkatan, untuk itu peneliti tertarik meneliti hubungan konsumsi kopi dengan konsentrasi belajar mahasiswa Universitas Mulawarman.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan rancangan korelasional menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di kedai-kedai kopi Samarinda. Waktu penelitian pada bulan Maret hingga April 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Universitas Mulawarman yang masih aktif. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan untuk penelitian berjumlah 100 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *accidental sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan. Cara pengumpulan data menggunakan kuesioner. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsumsi kafein sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah konsentrasi belajar. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat, yang dipresentasikan dalam tabel distribusi frekuensi disertai narasi.

Hasil

Hasil penelitian ini didapatkan di sekitar kampus utama Gunung Kelua banyak ditemui *coffee shop*, di jalan Pramuka, Perjuangan, dan M. Yamin *coffee shop* mulai bermunculan diiringi dengan peningkatan aktifitas mahasiswa yang banyak menghabiskan waktunya dirumah dengan datang ke *coffee shop* pilihan. *Coffee shop* yang ditemui beraneka ragam merk dagang, terdapat merk dagang yang hanya ditemui di samarinda dan merk dagang yang hanya

dapat dijumpai di kota-kota besar di Indonesia. Di sekitar kampus lainnya, terdapat beberapa *coffee shop* akan tetapi tidak sebanyak dikunjungi mahasiswa dibandingkan disekitar kampus utama Gunung Kelua.

Tabel 1. Gambaran Umum Responden

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase
Usia		
18-24 tahun	100	100%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	50	50%
Perempuan	50	50%
Total	100	100%
Fakultas		
FKIP	26	26%
FEB	9	9%
FISIP	10	10%
FPIK	7	7%
Farmasi	17	17%
Hukum	4	4%
FIB	3	3%
Pertanian	1	1%
Kedokteran	13	13%
Teknik	10	10%
Total	100%	100%

Distribusi hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dari 100 responden ditemukan mayoritas usia mahasiswa rentang 18-24 tahun.

Berdasarkan jenis kelamin mahasiswa ditemukan bahwa laki-laki dan perempuan berjumlah sama yaitu laki laki 50 orang (50%) dan perempuan 50 orang (50%).

Berdasarkan fakultas mahasiswa ditemukan mayoritas fakultas mahasiswa adalah FKIP 26 orang (26 %), dengan fakultas lainnya terdiri dari: FEB 9 orang (9%), FISIP 10

(10%), FPIK 7 orang (7%), Farmasi 17 orang (17%), Hukum 4 orang (4%), FIB 3 orang (3%), Pertanian 1 orang (1%).

Tabel 2. Distribusi Konsumsi Kopi Mahasiswa Universitas Mulawarman

Konsumsi Kopi/Kafein	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ringan	65	65%
Berat	35	35%
Total	100	100%

Distribusi frekuensi mahasiswa berdasarkan konsumsi kopi/kafein ditemukan bahwa mayoritas responden mengkonsumsi kopi ringan sebanyak 65 orang (65 %) dan yang mengkonsumsi kopi berat sebanyak 35 orang (35 %).

Tabel 3. Distribusi Konsentrasi Belajar Mahasiswa Universitas Mulawarman.

Konsentrasi Belajar	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Baik	31	31%
Cukup	37	37%
Kurang	32	32%
Total	100	100%

Distribusi konsentrasi belajar mahasiswa menunjukkan bahwa dari 100 mahasiswa ditemukan mayoritas memiliki konsentrasi cukup 37 orang (37%), serta memiliki konsentrasi baik 31 orang (31%) dan memiliki konsentrasi kurang 32 orang (32%)

Tabel 4. Hasil Tabulasi Silang antara Hubungan Konsumsi Kopi dengan Konsentrasi Belajar

orang (10%), Kedokteran 13 orang (13%), Teknik 10 orang	Konsumsi Kopi	Konsentrasi Belajar								P Value
		Baik		Cukup		Kurang		Total		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
	Ringan	23	35,4	27	41,5	15	23,1	65	100	0,03
	Berat	8	33,9	10	28,6	17	48,6	35	100	

100 mahasiswa ditemukan mayoritas mengkonsumsi kopi secara ringan dengan konsentrasi belajar cukup sebanyak 27 orang (27%), mengkonsumsi kopi secara ringan dengan konsentrasi belajar baik sebanyak 23 orang (23%), mengkonsumsi kopi secara ringan dengan konsentrasi belajar kurang sebanyak 15 orang (15%) serta mengkonsumsi kopi secara berat dengan konsentrasi belajar baik sebanyak 8 orang (8%), mengkonsumsi kopi secara berat dengan konsentrasi belajar cukup sebanyak 10 orang (10%) dan mengkonsumsi kopi secara berat dengan konsentrasi belajar kurang sebanyak 17 orang (17%).

Berdasarkan hasil uji statistika *Person Chi-Square* diperoleh $p\text{-value} = 0,03$ ($p < 0,05$). Sehingga dapat diartikan bahwa hipotesis terdapat hubungan antara konsumsi kopi dengan konsentrasi belajar mahasiswa Universitas Mulawarman dapat diterima.

Pembahasan

Konsumsi Kopi Mahasiswa Universitas Mulawarman

Berdasarkan hasil penelitian ini yang dilakukan dari 100 mahasiswa menunjukkan bahwa jumlah mayoritas mahasiswa memiliki tingkat konsumsi kopi ringan sebanyak 65 orang (65%), dan yang memiliki tingkat konsumsi kopi berat sebanyak 35 orang (35%). Berdasarkan jawaban mahasiswa dari kuisioner dalam penelitian ini ditemukan umumnya mahasiswa mengkonsumsi kopi 1-3 gelas per hari dalam jangka waktu sebulan pada istirahat malam hari, ketika berada di kafe, mengunjungi teman-teman dan keluarga serta ketika sedang stres.

Penelitian Calista (2018), mengatakan bahwa dari 96 responden yang diteliti sebagian besar responden mengkonsumsi ringan (<250 mg kafein) sebanyak 36 orang (37,5%), mengkonsumsi kopi sedang (250 mg-750 mg kafein) sebanyak 55 orang (57,3%), mengkonsumsi kopi berat (>750 mg) sebanyak 5 orang (5,2%). Penelitian Irmawanti (2018), mengatakan bahwa dari 45 responden mahasiswa yang diteliti sebagian besar responden mengkonsumsi kopi ringan sebanyak 28 orang (62,2%), dan mengkonsumsi kopi sedang sebanyak 17 orang (37,8).

Penelitian Yolanda (2017), mengatakan bahwa dari 43 responden mahasiswa yang diteliti sebagian besar terdapat 36 (83,7%) responden memiliki kebiasaan konsumsi kopi dengan jumlah 1-2 gelas/hari, dan 7 responden (16,4%) memiliki kebiasaan konsumsi kopi ≥ 3 gelas/hari, sebagai rincian terdapat 25 responden memiliki kebiasaan konsumsi kopi 1 gelas, 10 responden memiliki kebiasaan konsumsi kopi 2 gelas, jika dilihat dari takaran konsumsi/hari terdapat, 4 responden memiliki kebiasaan konsumsi kopi 3 gelas, dan terdapat 3 responden memiliki kebiasaan konsumsi kopi 4 gelas sebanyak yang terdiri dari 4 responden konsumsi kopi 3 gelas/hari dan sebanyak 3 responden terbiasa konsumsi kopi 4 gelas/hari. Dari 43 responden, sebanyak 24 responden memilih jenis kopi campuran daripada kopi hitam yang memilih hanya 19 responden. Takaran dalam sajian kopi campuran berkisar ± 20 gram persajian kopi, namun pada takaran sajian kopi hitam berkisar antara 8–20 gram (tergantung dari takaran urt). Dari hasil pengisian kuisioner, responden menyatakan bahwa kopi merupakan sajian tepat untuk menemani saat mengerjakan tugas, mengisi waktu luang setelah melakukan aktifitas sehari, sebagai teman untuk merokok, penunda rasa kantuk terutama saat kuliah, bahkan menjadi sajian wajib saat sedang berkumpul dengan kerabat.

Penelitian Dharmadi (2021), mengatakan bahwa dari 65 responden mahasiswa yang diteliti didapatkan 31 (47,7%) orang mahasiswa yang mengkonsumsi kopi sebelum ujian kelulusan, serta 34 (52,3%) orang mahasiswa yang tidak mengkonsumsi kopi sebelum ujian kelulusan. Jika dilihat dari kebiasaan konsumsi kopi terdapat 53 (81,5%) orang tidak konsumsi rutin, 12 (18,5) konsumsi kopi ringan dan 0 (0%) orang konsumsi kopi berat. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa responden yang meminum kopi sebelum ujian memiliki peluang kelulusan 1,4 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak minum kopi pada malam sebelum ujian. Sedangkan pada populasi didapatkan mahasiswa yang meminum kopi pada malam sebelum ujian memiliki peluang kelulusan sebesar 1,0-2,2 kali lebih besar

dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak meminum kopi pada malam sebelum ujian blok. Kopi merupakan salah satu minuman yang mengandung kafein dan dipercaya dapat meningkatkan kebugaran, meningkatkan performa kerja serta dapat menambah energi dan dapat menghilangkan perasaan mengantuk, sehingga kopi dikatakan dapat meningkatkan konsentrasi mahasiswa dalam hal belajar untuk mempersiapkan ujian blok.

Kopi adalah salah satu minuman farmakologis aktif yang paling banyak dikonsumsi dan telah menjadi minuman yang populer pada kehidupan sehari-hari di seluruh dunia. Meskipun kafein adalah komponen utama kopi, akan tetapi kandungannya sangat bervariasi berkisar antara 30 mg hingga 175 mg dalam satu cangkir (150 ml). Kafein memiliki efek biologis dengan menggantikan posisi antagonisme reseptor adenosin, serta berefek pada fisiologi seperti peningkatan tekanan darah, peningkatan laju metabolisme, diuresis dan konsentrasi (Bae, 2014).

Mahasiswa yang biasa minum kopi atau teh akan menderita sakit kepala kali mengkonsumsinya. Metabolisme di dalam tubuh manusia akan mengubah kafein menjadi lebih dari 25 metabolit, terutama paraxanthine, theobromine, dan theophylline. Jika terlampaui banyak mengkonsumsi kafein akan menyebabkan kualitas tidur kurang dan bahkan memburuk sakit maag, insomnia, diuresis, pusing, dan gemeteran. Jika konsentrasi mencapai 10 nmol/ml dalam darah, kafein dapat menstimulasi sistem saraf pusat (Irmawati, 2018). Kafein di dalam kopi juga sudah terbukti mampu meningkatkan memori, mood, dan juga konsentrasi. Kafein merupakan antagonis inhibisi presinaptik reseptor adenosin yang memiliki mekanisme kerja yakni untuk menghambat adenosin, menghambat fosfodiesterase, serta meningkatkan pembukaan channel ion kalsium. Bila adenosin ini berikatan dengan reseptor adenosin maka akan mengakibatkan rasa lelah dan mengantuk. Kafein memiliki potensi yang lebih besar untuk berikatan dengan reseptor adenosin sehingga dapat meningkatkan memori, karena adenosin berpengaruh menghambat aktivitas neural di otak

sedangkan kafein justru meningkatkan aktivitas neural (Nasution, 2018).

Konsetrasi Belajar Mahasiswa Universitas Mulawarman

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dari 100 mahasiswa menunjukkan bahwa jumlah mayoritas mahasiswa memiliki tingkat konsentrasi belajar yang cukup sebanyak 37 orang (37%), tingkat konsentrasi belajar yang kurang sebanyak 32 orang (32%) serta tingkat konsentrasi belajar yang baik sebanyak 31 orang (31%).

Penelitian Kurniawan (2017) mengatakan bahwa dari 30 responden mahasiswa yang diteliti didapatkan mengkonsumsi kopi berkafein dapat mempengaruhi konsentrasi menjadi lebih baik. Konsentrasi dapat dipengaruhi oleh kafein. Kafein dapat memblokir kinerja adenosin sehingga otak tetap terjaga. Penelitian Maghfiroh (2019) mengatakan bahwa dari 30 responden santri yang diteliti 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. Efek dari konsumsi kafein secara akut dapat menyebabkan peningkatan pada *mood*, konsentrasi, memori.

Penelitian Sherman (2016) 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. Penelitian Caldaroni (2015) mengatakan bahwa dari responden mahasiswa yang diteliti kafein berefek pada konsentrasi dan semangat. Mahasiswa yang mengonsumsi kafein melaporkan perasaan berenergi, cemas, pikiran jernih, memiliki

konsentrasi belajar yang baik, dan merasa terjaga. Kafein berefek pada aktivitas motorik spontan, pembelajaran, memori, kinerja mental dan kognitif, kewaspadaan, daya ingat dan konsentrasi. Efek tersebut termasuk menghasilkan pikiran yang lebih jernih, berpikir lebih cepat, mengurangi kelelahan, meningkatkan mental lebih baik, reaksi dan waktu respon lebih cepat serta meningkatkan kewaspadaan dan konsentrasi.

Berbanding terbalik dengan penelitian Yuel (2015) yang mengatakan bahwa dari 40 responden mahasiswa tidak ada pengaruh antara konsumsi kopi dengan konsentrasi mahasiswa. Konsentrasi mahasiswa tidak dipengaruhi oleh konsumsi kopi, tetapi memungkinkan juga dipengaruhi dengan faktor faktor lainnya yang memungkinkan misalnya dari faktor eksternal dan faktor internal mahasiswa. Penelitian Ananda (2020) juga mengatakan bahwa tidak ada perbedaan konsentrasi mahasiswa antara sebelum dan sesudah diberikan kafein dalam *espresso* yang diukur menggunakan *Attention Network Test*. Dari sembilan subjek hanya tiga subjek yang mengalami peningkatan konsentrasi setelah pemberian kafein dalam *espresso*. Dari hasil temuan lain menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada aspek konsentrasi, *alerting*, *orienting*, dan *executive attention*.

Hubungan Konsumsi Kopi/Kafein dengan Konsentrasi Belajar

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. 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 (Wilson, 2018).

Penelitian Widyadari (2021) mengatakan bahwa dari 40 mahasiswa responden yang diteliti didapatkan bahwa responden yang meminum kopi dapat meningkatkan konsentrasi. Hal ini serupa dengan penelitian Sembiring (2016) mengatakan bahwa dari 30 mahasiswa responden yang diteliti didapatkan bahwa kafein berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi. 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 (Geabrish, 2017)

Penelitian Sthepanie (2016) mengataikan bahwa kafein meningkatkan memori secara eksplisit termasuk konsentrasi pada remaja pada pagi hari. Kafein memiliki efek spesifik terhadap konsolidasi memori. Kafein yang di konsumsi

menyebabkan peningkatan kadar norepinefrin dan potensiasi jangka panjang di hipokampus karena jumlah reseptor adensin yang tinggi di daerah CA2.

Penelitian Renda (2015) mengatakan bahwa kafein berefek 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.

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 penganturan tidur. Namun, ketika kafein mengikat reseptor adenosin, kafein akan bertidak sebagai antagonis, menghambat efek khas adenosin dan secara efektif menghalangi perasaan lelah serta penurunan kewaspadaan dan konsentrasi yang disebabkan akumulasi adenosin selama sepanjang hari.

Penelitian Huertas (2018) mengatakan bahwa kafein mempercepat kemampuan respons seseorang dengan memodulasi konsentrasi yang digerakkan oleh stimulus eksogen (yaitu mengingat dan orientasi spasial eksogen). Kafein berinteraksi dengan sistem dopaminergik yang kemudian merangsang area yang dipersarafi dopaminergik padat yang menyebabkan pengaktifan jaringan konsentrasi dan kewaspadaan.

Kopi adalah salah satu minuman paling populer, dikonsumsi dalam jumlah banyak seluruh dunia. Zat yang terkandung dalam kopi yaitu kafein dikenal memiliki efek stimulasi pada sistem saraf pusat, sistem kardiovaskuler dan sistem metabolik. Pada susunan saraf pusat, orang yang minum kopi merasakan tidak begitu mengantuk, tidak begitu lelah dan daya pikir ataupun daya konsentrasinya lebih meningkat. Dan terbukti meningkatkan kinerja dan fungsi kognitif. Selain itu kafein juga memiliki efek yang antagonis kompetitif terhadap reseptor adenosin yang berdampak meningkatkan vasokonstriksi dan total resistensi perifer yang menyebabkan tekanan darah naik (Sembiring, 2016).

Kafein bekerja pada sistem saraf pusat dengan cara memblokir reseptor adenosin. Kafein dengan jumlah rendah (40 mg atau 0.5 mg/KgBB) sampai dengan jumlah sedang (300 mg atau 4 mg/KgBB) dapat menyebabkan terjadi peningkatan konsentrasi, akan tetapi memiliki efek yang kurang pasti pada memori dan fungsi eksekutif yang lebih tinggi seperti penilaian dan pengambilan keputusan. (McLellan, 2016).

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 (Wikoff, 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, tingkat konsumsi kopi/kafein pada mahasiswa Universitas Mulawarman mayoritas berada di kategori ringan. Tingkat konsentrasi belajar pada mahasiswa Universitas Mulawarman mayoritas berada di kategori cukup. Terdapat hubungan konsumsi kopi/kafein dengan konsentrasi belajar mahasiswa Universitas Mulawarman

Daftar Pustaka

1. Moran, A. (2012). *The Oxford Handbook of Sport And Performane Pshyology*. Oxford: Oxford University Press, 46-61.
2. Parnawi, A. (2019). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 1-16.
3. Rahmawati, D. A. (2014). Perbandingan Tingkat Konsentrasi Belajar Anak Sekolah Dasar Dilihat dari Kebiasaan Makan Pagi. *UNNES Journal*, 3(1), 30-37.
4. Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2012). *Principles of Anatomy & Physiology 13th. Edition*. United States of America: John Willey & Sons Inc.
5. European Food Safety Authority. (2011). Scientific Opinion on the Substantiation of Health Claims Related to Caffeine and Increased Fat Oxidation Leading to a Reduction in Body Fat Mass, Increased Energy Expenditure Leading to a Reduction in Body Weight, Increased Alertness and Increased Attention. Parma, Italia.
6. Pasma, W. J. (2017). Effect of Caffeine on Attention and Alertness Measured in a Home-Setting, Using Web-Based Cognition Tests. *JMR Research Protocols*, 6(9), 1-21.
7. Firdausi, J. (2011). Tugas Akhir. *Pengaruh Konsumsi Kopi terhadap Konsentrasi pada Remaja SMK Muhammadiyah Malang*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Cappeletti, S., Daria, P., Sani, G., & Aromatario, M. (2015). Caffeine and Physical Performance Enhancer or Drug?. *Current Neuropharmacology*, 71-88.
9. Purwaningsih, & Vita, N. (2017). Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sebelum Dan Sesudah Minum Kopi. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Tehnologist*, 1(1), 1-6.
10. Yolanda, D. (2017). Skripsi. *Hubungan Kebiasaan Merokok, Konsumsi Kopi, dan Kualitas Tidur dengan Kejadian Hipertensi pada Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik UHAMKA tahun 2017*. Jakarta Selatan : Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka.
11. Dharmadi, N. A., Purnawati, S., & Adiputra, L. I. (2021). Hubungan Konsumsi Kopi terhadap Peluang Kelulusan Ujian Blok Mahasiswa PSSKPD Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Jurnal Medika UDAYANA*, 10(2), 21-26.
12. Bae, J. H., Park, J. H., Im, S. S., & Song, D. K. (2014). Coffee and Health. *Integrative Mediine Research*, 3, 190-192.
13. Irmawanti. (2018). Skripsi. *Pengaruh Konsumsi Kopi Instan terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2016*. Makassar : Universitas Muhammadiyah Makassar.
14. Nasution, N. (2018). Pengaruh Kafein terhadap Short Term Memory pada Mahasiswa di Prodi Psikologi. *Jurnal Psikologi Terapan (JPT)*, 4(1), 1-9.
15. Kurniawan, S. C. (2017). Pengaruh Kafein terhadap Konsentrasi. Malang : Universitas Gadjah Mada.
16. Maghfiroh, A. R. (2019). Pengaruh Kafein Dalam Kopi pada Perhatian: Penelitian Eksperimen di Pondok Pesantren As-Salafiyah Yogyakarta. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga.
17. Sherman, M. S. (2016). Caffeine Enhances Memory Performance In Young Adults During Their Non-Optimal Time of Day. *Frontal Psychol*, 7(97), 1-8.
18. Yuel, C. (2015). Skripsi. *Pengaruh Minum Kopi terhadap Konsentrasi Seseorang*. Jakarta Barat : Universitas Bina Nusantara.
19. Ananda, G. R. (2020). Skripsi. *Pengaruh Kafein dalam Espresso terhadap Peningkatan Atensi Pada Mahasiswa Universitas Mercu Buana*. Yogyakarta : Universitas Mercu Buana.
20. Wilson, C. (2018). The Clinical Toxicology of Caffeine: A Review and Case Study. *Toxicology Reports*, 5, 1140-1152.

21. Widyadari, P. S. (2021). Pemberian Kafeina dapat Meningkatkan Konsentrasi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(4), 102-105.
22. Geabrish, D. G. (2017). Caffeine Use, Hours of Sleep, and Academic Performance of Undergraduate College Student. Ohio : Kent State University College.
23. Stephanie, M. S., Timothy , P. B., Elsa, B., & Lee, R. (2016). Caffeine Enhances Memory Performances in Young Adults during Their Non-optimal Time of Day. *Front Psychol*, 7, 1-8.
24. Rende, G. (2015). Genetic Determinants of Cognitive Response Caffeine Drinking Identified From a Double-blind randomized, Controlled Trial. *Eur. Neurophychopharmacology*, 798-807.
25. Berger, C. R. (2021). Caffeine Modulation of Attention and Focus in Task Performance. New York : CUNY Graduate Center
26. Huertas, F., Blasco, E., Moratal, C., & Lupianez, J. (2019). Caffeine Intake Modulates the Functioning of the Attentional Networks Depending on Consumption Habits and Acute Exercise Demands. *Nature Scientific Reports*, 10, 1-8.
27. Sembiring, D. C. (2016). Skripsi. *Pengaruh Konsumsi Kafein terhadap Daya Konsentrasi, Tekanan Darah dan Denyut Nadi Pada Siswa Siswi SMA Mardi Lestari Medan Tahun 2016*. Medan : Universitas Sumatera Utara
28. McLellan, T. M. (2016). A review of Caffeine's Effects on Cognitive, Physical and Occupational Performance. *Neuroscience and Biobehaviora Reviewa*, 10, 1-19.
29. Wikoff, D. (2017). Systematic Review of The Potential Adverse Effects of Caffeine Consumption in Healthy Adults, Pregnant Women, Adolescent, and Children. *Food and Chemical Toxicology*, 109, 585-684.