

Pengaruh Kafein Terhadap Short Term Memory Pada Mahasiswi di Prodi Psikologi

Nurjannah Nasution, Putri Ratna Sari, Tursina, Aminah, Satrian Sastra
Prodi Psikologi Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh

Email: nurjannahnst97@gmail.com

Abstrak.

The purpose of this study was to determine the effect of caffeine on short term memory in students of the Psychology study program, Faculty of Medicine, University of Malikussaleh. The hypothesis in this study, the effect of caffeine on the short term memory of students of the Psychology study program, where students who are given coffee have a short term memory. better than those who do not consume coffee. The study was conducted on 15 students of Malikussaleh University Psychology aged 18-22 years using one group pre-test and post test design experiments. The results of the paired sample t test stated that there was an effect of caffeine on the participants' short term memory ($M = 6.0667$ $SD = 0.25820$) and after being given coffee ($M = 11.0667$ $SD = 2.40436$), $t(29) = 7,554$. The conclusion of this study is that caffeine increases short term memory. Future researchers are expected to increase the number of participants and control the room situation.

Keywords: Caffeine, Short Term Memory, Students, Experimental Research

Pendahuluan

Di zaman ini, globalisasi terus meningkat dan hal itu dirasakan negara berkembang. Negara-negara maju seperti Amerika, Brazil, dan Belanda memiliki kebiasaan-kebiasaan tertentu yang akhirnya menjadi tren baru bagi masyarakat luas. Salah satu kebiasaan yang menjadi trend saat ini adalah mengkonsumsi kopi termasuk di Indonesia, khususnya Aceh, bahkan disetiap kampung atau desa-desa selalu ada satu atau dua kedai kopi.

Kopi mudah ditemukan dan harganya cukup terjangkau bagi berbagai kalangan. Di Indonesia, kopi sudah menjadi salah satu minuman utama masyarakat. Kebiasaan mengkonsumsi kopi umumnya dikarenakan berbagai faktor. Salah satu faktor penyebabnya adalah karena kebiasaan yang dilakukan setiap hari, gaya hidup yang berkembang saat ini (Ferdinand,2007) Selain itu, penyebab lain seseorang mengkonsumsi kopi karena alasan kesehatan dalam bidang kesehatan, kopi yang kaya kafein memang memiliki peran penting. Beberapa manfaat kafein bagi kesehatan yaitu, meningkatkan tekanan darah, menangkal radikal bebas, dan lainnya (Grace L, 2012)

Kafein sudah terbukti mampu meningkatkan memori, mood dan juga atensi. Kafein merupakan antagonis inhibisi presinaptik reseptor adenosin yang memiliki mekanisme kerja yakni untuk menghambat adenosin, menghambat phosphodiesterase, serta meningkatkan pembukaan channel ion Kalsium. Bila adenosin ini berikatan dengan 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.

Kafein merupakan antagonis inhibisi presinaptik reseptor adenosin yang memiliki mekanisme kerja yaitu menghambat adenosin, menghambat *phosphodiesterase*, serta meningkatkan pembukaan *channel* ion Kalsium. Bila adenosin ini berikatan dengan 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 (Derrickson, 2009)

Otak merupakan organ tubuh yang sangat penting bagi tubuh manusia, karena sebagai pusat dari sistem saraf yang mengatur ingatan, gerakan motorik, dan emosi. Bagian otak yang memiliki peran penting dalam pengaturan memori kerja ialah korteks prefrontal. Kafein dapat menghambat *phosphodiesterase* sehingga mengaktifasi *adenyl cyclase* dan menyebabkan peningkatan cAMP. Peningkatan cAMP tersebut akan mengaktifasi protein kinase A dan menimbulkan fosforilasi protein dari channel kalium kemudian memblok channel ion kalium. Keadaan tersebut akan menyebabkan pembukaan channel kalsium semakin lama dan meningkatkan ion kalsium yang masuk ke terminal presinaptik. Semuanya akan menimbulkan peningkatan memori jangka pendek. (Grace, 2012).

Kalangan mahasiswa juga sangat menyukai kopi, karena kopi dianggap mampu membantu mahasiswa berkonsentrasi lebih ketika mengerjakan tugas dan mampu membuat mahasiswa terjaga ketika mengerjakan tugas hingga larut malam. Kafein merupakan salah satu stimulan yang paling luas penggunaannya, termasuk di kalangan remaja dan dewasa awal (Santrock 2003). Mahasiswa yang masih tergolong dalam dewasa awal sangat mudah terpengaruh oleh keadaan lingkungan terutama dalam pemilihan jenis makanan atau minuman. Kebiasaan konsumsi kopi dapat membentuk suatu pola sikap yang dapat muncul berulang-ulang dalam mengonsumsi pangan tertentu. Remaja cenderung mempunyai kebiasaan yang kurang tepat yaitu lebih menyukai minuman ringan, teh, dan kopi dengan frekuensi lebih sering (Puri, 2007).

Ada berbagai penelitian yang menyebutkan bahwa konsumsi kopi dapat meningkatkan kinerja dari memori kerja. *European Food Safety Authority* (EFSA) mengatakan bahwa konsumsi secangkir kopi dapat meningkatkan atensi dan performa kerja. Kombinasi dua zat dalam kopi kemasan yaitu kafein dan gula dapat meningkatkan fungsi kognitif dan fungsi dari memori kerja (Capek & Guenther, 2009). Penelitian lain yang dilakukan untuk menguji daya ingat subjek penelitian dengan menggunakan enam daftar yang berbeda yang terdiri dari 15 kata untuk setiap daftarnya, setelah 200mg administrasi kafein (setara dengan dua cangkir kopi). Para subjek penelitian mengingat lebih banyak kata dengan asupan kafein daripada dengan plasebo (Capek & Guenther, 2009). Konsumsi kopi kemasan sendiri bagi mahasiswa fakultas kedokteran tentunya bukan hal yang asing. Menjelang ujian blok atau responsi kebanyakan mahasiswa mengonsumsi kopi dengan dalih untuk meningkatkan atensi. Berangkat dari permasalahan itulah penulis tertarik untuk meneliti pengaruh konsumsi kopi kemasan terhadap memori kerja mahasiswa fakultas kedokteran.

Dari berbagai penelitian terdahulu ini dapat dilihat bahwa kafein yang terdapat dalam kopi dapat meningkatkan kemampuan memori jangka pendek, oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian eksperimen ini dengan tujuan untuk mengetahui adakah ada pengaruh antara kafein dan *short term memory* pada mahasiswa psikologi fakultas kedokteran Universitas Malikussaleh.

Metode

Desain Penelitian

Dalam penelitian ini desain yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design*, desain ini hanya melibatkan satu kelompok, di awal penelitian, pada desain ini pertamanya dilakukan pengukuran terhadap VT yang telah subjek miliki, setelah diberikan manipulasi, pengukuran kembali dilakukan terhadap VT dengan alat ukur yang sama (Christensen 2001).

Subjek Penelitian

Subjek yang telah dipilih dalam penelitian ini adalah mahasiswa psikologi unimal, dengan berjenis kelamin perempuan, subjek berjumlah 15 orang, dengan rentang usia 18-22 tahun.

Instrument Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrument yaitu,

1. *Informed Consent*

Digunakan sebagai suat persetujuan partisipan dalam menjalani ketersediaan seubjek untuk mengikuti proses penelitian

2. Kopi 100 ml sebagai manipulasi, kopi yang digunakan adalah Coffemix

3. Soal *Pretest-Posttest* yang digunakan untuk mengukur *Short Term Memory* pada mahasiswa.

Prosedur

Adapun prosedur dalam penelitian ini adalah, penelitian diawali dengan diberikan intruksi pada soal pretest yang didalamnya terdapat kisi-kisi untuk menjawab soal pretes, dengan lembaran yang berbeda, setelah intruksi tersebut responden diminta untuk menghafal selama 3 menit, dan setelah 3 menit lembaran intruksi diambil kembali dan responden diminta untuk menjawab soal pretest sebanyak 15 soal. Untuk posttest juga dilakukan yang demikian namun dalam bentuk kata yang berbeda. Setelah semua selesai responden diberikan reward tanda terimakasih karena sudah bersedia untuk ikut dalam penelitian ini.

Teknik Analisis Statistic

Teknik analisa dalam penelitian ini menggunakan IBM SPSS Statistic Versi 22 dengan teknik *paired sample t-test*.

Pertimbangan Etik

Selama proses perekrutan, peneliti meminta kesediaan para peserta untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Mereka juga diberitahu bahwa mereka dapat menarik diri dari penelitian kapan saja.

Hasil

Data dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan teknik paired sample. Berdasarkan dari tabel 1 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pretes_total	6,0667	15	,25820	,06667
	posttes_total	11,0667	15	2,40436	,62080

Tabel 2

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pretes_total & posttes_total	15	-,583	,023

Tabel 3

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	pretes_total - posttes_total	-5,00000	2,56348	,66189	-6,41961	-3,58039	-7,554	14	,000

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik paired samples t-test untuk menguji pengaruh kafein terhadap *short term memory* pada mahasiswi di prodi psikologi. Hasil uji analisa menunjukkan adanya penurunan yang sangat signifikan antara sebelum diberikan kafein ($M=6,0667$ $SD=0,25820$) dan sesudah diberikan kafein ($M=11,0667$ $SD=2,40436$), $t(29)= 7,554$, $p<0,001$. Peigatan men adalah $-5,00000$ dengan 95% interal kepercayaan hipotesis yang diteriima dalam penelitian iini adalah H_a : Skor *short term memory* subjek setelah diberikan minuman kopi akan lebih tinggi secara signifikan daripada sebelum meminum kopi.

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan teknik paired samples t-test untuk menguji pengaruh kafein terhadap *short term memory* pada mahasiswi di prodi psikologi. Hasil uji analisa menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan antara sebelum diberikan kafein ($M=6,0667$ $SD=0,25820$) dan sesudah diberikan kafein ($M=11,0667$ $SD=2,40436$), $t(29)= 7,554$, $p<0,001$. Peningkatannya adalah $-5,00000$ dengan 95% interal kepercayaan . lebih lanjut peneliti juga menghitung besaran *effect size* dari hasil yang diperoleh dengan menggunakan rumus pallant diperoleh *effect size* yang menunjukkan terjadi peningkatan short term memory

Dengan Demikian Hipotesis yang diterima dalam penelitian ini adalah H_a : Skor *short term memory* subjek setelah diberikan minuman kopi lebih tinggi secara signifikan daripada sebelum meminum kopi.

Diskusi

Dari hasil analisis uji hipotesis t-test terhadap 15 orang mahasiswi psikologi Universitas Malikussaleh. Adapun rentang usia responden yaitu 18-22 tahun. Hasil penelitian menyatakan bahwa kafein memiliki hubungan yang signifikan terhadap daya ingat *short term memory*. Penelitian eksperimen yang dilakukan ini juga dapat disimpulkan bahwa kopi meningkatkan memori jangka pendek. Hal ini disebabkan karena kandungan *caffeine* yang terdapat di dalam kopi. Komponen yang terdapat di dalam biji kopi yaitu *caffeine*, trigonelline, asam amino, karbohidrat, asam alifatik, asam klorogenat, lemak, mineral, komponen volatil, dan komponen karbonil. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kaplan, dkk yang menunjukkan bahwa kafein meningkatkan memori pada jenis tes yang sederhana dan dapat menurunkan pada jenis tes yang kompleks.

Secara teori, konsumsi kafein dengan dosis sesuai dapat meningkatkan daya ingat karena berkaitan dengan perannya sebagai antagonis reseptor asetilkolin. Kafein merupakan suatu zat yang larut lemak. Hal tersebut memudahkan kafein menembus membran sel dalam tubuh. Secara singkat, kerja kafein dalam otak yaitu pertama dengan menembus membran sel otak (termasuk sawar darah otak yang sulit bahkan tidak bisa dilewati oleh zat-zat lainnya) dan akhirnya lebih mudah diserap dibandingkan zat lainnya selain alkohol. Kemudian, kafein dapat menggeser dan bahkan meningkatkan beberapa neurotransmitter dalam tubuh. Sebagai contoh, kafein dapat mengurangi penyerapan adenosin dimana membantu mengeksitasi hipokampus sehingga dapat meningkatkan daya ingat seseorang.

Diketahui kadar kafein yang dapat meningkatkan daya ingat adalah pada kadar 100 sampai 144 mg. mengkonsumsi kafein, perlu juga diketahui kadar batas seseorang untuk mengkonsumsi kafein. Untuk orang dewasa yang sehat, batasan kafein yaitu 300-400 mg dan jika melebihi batas dapat menimbulkan efek yang merugikan serta menimbulkan efek menurun terhadap daya ingat. (Ferdinand, 2018)

Kafein dosis rendah-menengah dapat meningkatkan memori jangka pendek dengan cara meningkatkan kewaspadaan. Kafein bersifat antagonis kompetitif dengan adenosine, suatu metabolit dari *Adenosine Triphosphate* (ATP) yang akan memodulasi aktivasi neuronal dan menyebabkan penurunan kewaspadaan. Kafein menghambat ikatan adenosine dengan reseptornya di otak sehingga akan terjadi peningkatan kewaspadaan. Jika kewaspadaan meningkat, maka atensi juga akan meningkat sehingga pada akhirnya dapat menyebabkan peningkatan memori jangka pendek.

Simpulan

Penelitian menunjukkan bahwa kafein ternyata meningkatkan bagian otak depan dimana jaringan memori berada. Dalam hasil rata-rata skor memori jangka pendek setelah minum kopi sebesar 11,0667 lebih besar daripada rata-rata skor memori jangka pendek sebelum minum kopi yaitu sebesar 6,0667 ($p<0,001$).

Terdapat perbedaan selisih peningkatan memori jangka pendek yang sangat signifikan antara sesudah dan sebelum minum kopi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin rendah kadar kafein, maka peningkatan memori jangka pendek akan lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Kortidou, dkk yang menunjukkan bahwa individu yang jarang mengonsumsi kopi membutuhkan dosis rendah untuk mencapai fungsi kognisi optimal. Hal ini terjadi karena adanya efek toleransi kafein.

Daftar Pustaka

- Atkinson, R. & Richard S. (2015). *Psikologi Umum jilid 1*. Jakarta Utara: Salemba Humanika.
- Asih, S. P. (2013). *Pengaruh terapi humor terhadap memori jangka pendek lansia di unit rehabilitasi sosial Dewanata Cilacap*. (Skripsi, tidak diterbitkan). Purwokerto: Universitas Jenderal Soedirman.
- Chandra, S. & Grace, L. (2012). *Pengaruh kopi (coffee arabica) terhadap memori jangka pendek*. (Skripsi, tidak diterbitkan). Bandung: Universitas Kristen Maranatha.
- Capek S. & Guenther, R.K. (2009). Caffeine's effects on true and false memory. *PsycholRep*, 5 (1), 95-104.
- Ferdinand, C. (2018). Hubungan kafein terhadap daya ingat jangka pendek pada mahasiswa angkatan 2012 Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara. *Tarumanagara Medical Journal*, 1 (1), 4147 .
- Grace, Pierce, A. (2006). *At a Glance: Ilmu Bedah Ed. 3*. Jakarta: Erlangga.
- Maryam, R. S. dkk. (2008). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Sugiyono. (2011). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Santrock, J. W. (2003). *Perkembangan Remaja Ed.6*. Jakarta: Erlangga