

## ASUPAN KAFEIN DAN GEJALA KAFEIN *WITHDRAWAL* PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Nesya Cendranita<sup>1</sup>, Dorna Yanti Lola Silaban<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: nesyacendranita81@gmail.com

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara Jakarta

Email: dorna@fk.untar.ac.id

Masuk: 16-02-2022, revisi: 07-04-2022, diterima untuk diterbitkan: 10-04-2023

### ABSTRAK

Kafein yang banyak ditemukan pada kopi, teh, minuman energi, minuman bersoda dan coklat merupakan zat psikoaktif yang bekerja secara antagonis terhadap reseptor adenosine. Efek yang diinginkan oleh mahasiswa saat mengonsumsi kafein ialah meningkatnya kewaspadaan dan konsentrasi serta hilangnya rasa kantuk. Salah satu efek negatif konsumsi kafein ialah terjadinya kafein *withdrawal* yaitu munculnya gejala-gejala apabila penghentian konsumsi kafein dilakukan secara tiba-tiba. Sakit kepala, mengantuk, merasa lelah, terganggunya *mood* dan konsentrasi serta *flu-like symptoms* ialah gejala kafein *withdrawal* yang dapat muncul 12-24 jam sehabis konsumsi kafein terakhir serta akan membaik apabila kafein kembali dikonsumsi. Tujuan penelitian ini ialah untuk melihat hubungan antara asupan kafein dengan gejala kafein *withdrawal* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (FK UNTAR). Penelitian ini sudah mendapatkan izin dari unit penelitian dan pengabdian masyarakat FK UNTAR. Desain studi yang digunakan adalah analitik observasional *cross-sectional*. Subjek dalam penelitian berjumlah 186 orang dan diperoleh dengan menggunakan *simple random sampling*. Data dikumpulkan melalui *google form* (*g-form*) yang disebar kepada subjek penelitian yang terdiri dari data karakteristik dasar, *food frequency questionnaire* (FFQ) dan kuesioner kafein *withdrawal*. Pengolahan data dilakukan dengan *spss* menggunakan uji *Chi-square*. Uji *Chi-square* menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin ( $p=0,949$ ) serta angkatan kuliah ( $p=0,302$ ) dengan terjadinya gejala kafein *withdrawal*. Selain itu, terdapat hubungan antara usia ( $p=0,047$ ), frekuensi dan jumlah konsumsi kafein ( $p<0,001$ ;  $PR >1$ ) dengan gejala kafein *withdrawal*. Kesimpulan dalam penelitian ini ialah adanya hubungan antara asupan konsumsi kafein dengan peristiwa kafein *withdrawal* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara.

**Kata Kunci:** kafein; mahasiswa; kafein *withdrawal*

### ABSTRACT

Caffeine which is found in coffee, tea, energy drinks, soft drinks and chocolate is psychoactive substance that acts as antagonist to adenosine receptor. The desired effects by student when consuming caffeine are increased alertness and concentration also loss of drowsiness. One of the negative effects of caffeine consumption is caffeine withdrawal which is the appearance of symptoms when you stop caffeine consumption suddenly. Headache, drowsiness, feeling tired, disturbed mood and concentration, flu-like symptoms are caffeine withdrawal symptoms that occur 12-24 hours after the last caffeine consumption and will improve when caffeine is consumed again. The aim of this study is to examine the relationship between caffeine intake and caffeine withdrawal among medical students of Tarumanagara University. This research has obtained permission from the research and community service unit of Faculty of Medicine, Tarumanagara University. The study design was observational analytic cross-sectional. Research subject were 186 people and obtained using simple random sampling. Data were collected through google form (*g-form*) which was distributed to research subject consisting of basic characteristics data, food frequency questionnaire (FFQ) and caffeine withdrawal questionnaire. Data processing was carried out with *spss* using *Chi-square* test. *Chi-square* test showed there was no relationship between gender ( $p=0,949$ ) and year class ( $p=0,302$ ) with caffeine withdrawal. In addition, there was a relationship between age ( $p=0,047$ ), frequency and amount of caffeine consumption ( $p<0,001$ ;  $PR>1$ ) with caffeine withdrawal. The conclusion is there is a relationship between caffeine consumption and caffeine withdrawal among students of Faculty of Medicine, Tarumanagara University.

**Keywords:** caffeine; college students; caffeine withdrawal

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kafein merupakan zat psikoaktif yang terkandung dalam minuman maupun makanan yang cukup sering serta umum dikonsumsi di dalam masyarakat. Kopi, teh, cokelat, minuman berkarbonasi, serta minuman energi merupakan contoh makanan serta minuman yang memiliki kandungan kafein. Sekitar 85% populasi di Amerika Serikat mengonsumsi kafein setiap hari secara teratur dan kopi merupakan sumber kafein yang paling sering dikonsumsi berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Mitchell (2014), dkk. Konsumsi kopi nasional di negara Indonesia pada tahun 2016 berdasarkan data yang dibuat oleh Kementerian Pertanian (2018) ialah sebesar 249.824 ton serta pada tahun 2020 terjadi peningkatan menjadi sebesar 353.885 ton.

Kenaikan konsumsi kafein terjadi salah satunya akibat perkembangan pesat yang terjadi pada industri minuman. Industri-industri kopi yang menghasilkan berbagai produk seperti kopi instan dalam berbagai rasa serta *coffee shop* yang menyediakan beragam minuman dan makanan merupakan hal yang menarik perhatian bagi banyak orang dan kaum muda terutama para mahasiswa (Lee, 2018). Penelitian pada 1248 mahasiswa di berbagai universitas di Amerika yang dilakukan Mahoney CR (2019), dkk. menunjukkan bahwa sebanyak 92% mahasiswa mengonsumsi kafein dengan alasan yang beragam. Beberapa alasan tersebut ialah: 79% mahasiswa merasa terjaga serta 31% mahasiswa merasa konsentrasinya bertambah apabila mengonsumsi kafein. Kafein merupakan zat psikoaktif yang bekerja secara antagonis terhadap reseptor adenosine. Adenosine merupakan neuromodulator yang berperan penting dalam pengendalian tidur. Kafein bekerja dengan meningkatkan pelepasan neurotransmitter noradrenalin, dopamin, asetilkolin dan glutamate serta meningkatkan pelepasan neuroendokrin epinefrin dengan cara memblokir reseptor adenosine yang terdapat di otak. Neurotransmitter yang semakin banyak dilepas tersebut dapat menimbulkan perasaan waspada dan terjaga setelah mengonsumsi kafein (Temple, 2017).

Kafein tidak hanya memiliki dampak positif, tetapi juga memiliki efek negatif. Kafein *withdrawal* merupakan salah satu dampak negatif yang dapat terjadi apabila mengonsumsi kafein. Risiko munculnya gejala kafein *withdrawal* pada mahasiswa semakin meningkat dikarenakan semakin bertambahnya jumlah konsumsi kafein pada kaum muda (*American Psychiatric Association*, 2013). Penelitian pada 300 mahasiswa tahun pertama di Amerika yang dilakukan oleh McIlvain GE (2011), dkk. memperlihatkan hasil terdapat 51,6% mahasiswa memiliki gejala kafein *withdrawal* setelah mengonsumsi kafein.

Penghentian konsumsi kafein secara tiba-tiba dapat menyebabkan munculnya gejala-gejala yang dialami oleh individu yang disebut dengan gejala kafein *withdrawal*. Sakit kepala, merasa lelah dan mengantuk, *mood* terganggu, susah berkonsentrasi serta *flu-like symptoms* ialah gejala-gejala kafein *withdrawal* yang dapat muncul 12-24 jam sehabis konsumsi kafein terakhir serta akan membaik bila kafein kembali dikonsumsi (*American Psychiatric Association*, 2013). Gejala kafein *withdrawal* tersebut dapat terjadi pada seseorang yang mengonsumsi kafein sebanyak 100 mg secara rutin setiap hari (Uddin, 2017). Penelitian pada 400 mahasiswa universitas di Alexandria yang dilakukan oleh El-Nimr (2019), dkk. mendapatkan hasil bahwa 49,9% mahasiswa yang berhenti mengonsumsi kafein mengalami gejala kafein *withdrawal* berupa: sakit kepala (64,5%), merasa lelah dan sulit konsentrasi (28,4%) serta merasa mengantuk (40,1%). Penelitian El-Nimr (2019) juga mengemukakan bahwa sebanyak 274 mahasiswa (69,4%) mengonsumsi kafein >200mg/hari dan mahasiswa yang mengonsumsi kafein >200mg/hari memiliki resiko 5,6x lebih besar mengalami kafein *withdrawal* dibandingkan mahasiswa yang mengonsumsi kafein ≤200mg/hari (121 mahasiswa, 30,6%).

Kafein *withdrawal* pada mahasiswa merupakan topik penelitian yang masih sangat sedikit ditemukan. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk menggambarkan jenis makanan yang mengandung kafein, frekuensi serta jumlah konsumsi kafein dengan menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ), menggambarkan dan melihat persentase gejala kafein *withdrawal* yang terjadi dengan menggunakan Kuesioner Kafein *Withdrawal* serta mengetahui hubungan antara konsumsi kafein dan gejala kafein *withdrawal* yang terjadi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara (FK UNTAR).

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross-sectional* ini dilakukan pada bulan Januari - Juni 2021 pada FK UNTAR. Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu: mahasiswa aktif FK UNTAR yang berusia 18-25 tahun, mengonsumsi kafein dalam 1 bulan terakhir dan bersedia menjadi subjek penelitian dengan cara menandatangani *informed consent*. Subjek penelitian diperoleh melalui *simple random sampling* dan berjumlah 186 orang. Variabel bebas dalam penelitian ini ialah frekuensi serta jumlah konsumsi kafein, dan variabel terikat ialah kafein *withdrawal*. Data dalam penelitian diambil dengan menggunakan *food frequency questionnaire* (FFQ) serta kuesioner kafein *withdrawal* yang sudah melalui uji validitas dan reliabilitas dengan spss, setelah itu kuesioner disebarkan dengan menggunakan *google form* (*g-form*) kepada subjek penelitian. Analisa data dilakukan menggunakan spss dengan uji statistik berupa *Chi-square* dan *Fisher Exact*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis kelamin subjek yang tergabung pada penelitian ini ialah 125 orang perempuan (67,2%) dan 61 orang laki-laki (32,8%). Rata-rata usia subjek pada penelitian ini adalah  $19,87 \pm 1,13$  tahun dan rata-rata subjek penelitian merupakan mahasiswa angkatan  $2018,56 \pm 0,66$  (Tabel 1). Uji *Chi-square* menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin (nilai  $p = 0,949$ ) dengan kafein *withdrawal* (nilai  $p < 0,05$ ) (Tabel 2).

Temuan serupa diperoleh pada penelitian yang dilakukan oleh Rajeswaran (2020), dkk. dan Dillon (2019), dkk. Penelitian Rajeswaran (2020) mendapatkan hasil bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan terjadinya ketergantungan dalam konsumsi kafein. Namun penelitian Dillon (2019), dkk. menunjukkan bahwa perempuan mengonsumsi kafein lebih banyak serta lebih sering untuk semua jenis pangan serta minuman berkafein kecuali minuman energi apabila dibandingkan dengan laki-laki ( $p \leq 0,0416$ ). Hasil yang serupa dengan penelitian Dillon (2019) dikemukakan dalam penelitian yang dilakukan oleh El-Nimr (2019), dkk. yaitu terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kafein *withdrawal* pada 400 mahasiswa universitas di Alexandria. Jenis kelamin perempuan (17,3 %) mengalami kejadian kafein *withdrawal* lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki (6,7%) ( $p \text{ value} = 0,001$ ).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Jumlah (n, %)
<b>Jenis kelamin</b>	
Laki-laki	61 (32,8)
Perempuan	125 (67,2)
<b>Usia</b>	$19,87 \pm 1,13$
<b>Angkatan kuliah</b>	$2018,56 \pm 0,66$

Tabel 2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kafein *Withdrawal*

Variabel	Kafein <i>withdrawal</i>		Total (n, %)	Nilai p
	Ya (n, %)	Tidak (n, %)		
<b>Jenis kelamin</b>				
Laki-laki	9 (4,8)	52 (28)	61 (32,8)	0,949*
Perempuan	18 (9,7)	107 (57,5)	125 (67,2)	

\*Chi-square

### Karakteristik subjek penelitian berdasarkan konsumsi jenis makanan dan minuman yang mengandung kafein serta distribusi gejala kafein *withdrawal* pada subjek penelitian

Penelitian ini menunjukkan bahwa sumber utama konsumsi kafein pada mahasiswa ialah teh (151 orang, 81,2%) kemudian diikuti oleh kopi (79%), coklat dan produk coklat (68,8%). Sebanyak 26 orang (14%) subjek penelitian merasa mengantuk dan lelah jika tidak mengonsumsi kafein, kemudian diikuti dengan gejala sulit berkonsentrasi (21 orang, 11,3%), sakit kepala (18 orang, 9,7%), terganggunya *mood* atau mudah marah (12 orang, 6,5%), mual (10 orang, 5,4%), nyeri otot (4 orang, 2,2%) serta muntah (1 orang, 0,5%). Subjek penelitian yang mengeluhkan munculnya gejala sebanyak  $\geq 3$  setelah dilakukan penghentian asupan kafein akan dikategorikan sebagai kafein *withdrawal*. Bila subjek penelitian hanya mengalami gejala  $< 3$  maka subjek penelitian dikategorikan sebagai subjek penelitian yang tidak mengalami kafein *withdrawal*. (Tabel 3)

Tabel 3. Distribusi Gejala Kafein *Withdrawal* pada Subjek Penelitian

Gejala Kafein <i>Withdrawal</i>	Kafein <i>withdrawal</i>	
	Ya (n, %)	Tidak (n, %)
Sakit kepala	18 (9,7)	1 (0,5)
Mengantuk, merasa lelah	26 (14)	13 (7)
<i>Mood</i> terganggu, mudah marah	12 (6,5)	3 (1,6)
Sulit berkonsentrasi	21 (11,3)	10 (5,4)
Mual	10 (5,4)	1 (0,5)
Muntah	1 (0,5)	0 (0)
Nyeri Otot	4 (2,2)	0 (0)

Penelitian yang dilakukan oleh Rajeswaran (2020), dkk. menunjukkan hasil yang serupa yaitu sumber utama konsumsi kafein pada mahasiswa kedokteran mayoritas berasal dari teh (70,9%) serta kopi (68,5%). Hasil berbeda didapatkan melalui penelitian yang dilakukan oleh Choi (2020), dkk. yaitu sumber utama konsumsi kafein berasal dari kopi. Alasan mahasiswa mengonsumsi kopi yaitu dikarenakan sudah terbiasa serta efek waspada yang muncul sehingga pada saat proses pembelajaran atau perkuliahan, subjek penelitian akan menjadi lebih berkonsentrasi. Selain itu, motivasi sosial merupakan alasan utama konsumsi teh pada mahasiswa (Choi, 2020).

Merasa lelah atau mengantuk ialah gejala kafein *withdrawal* yang paling banyak dikeluhkan oleh subjek penelitian. McIlvain GE (2011), dkk. mendapatkan hasil yang berbeda pada penelitiannya, yaitu gejala sakit kepala (30,6%) merupakan gejala kafein *withdrawal* yang paling banyak dikeluhkan oleh subjek penelitian kemudian diikuti rasa kantuk (15,6%), rasa lelah (20,3%), dan iritabilitas (13,7%). Sakit kepala (15,4%) ialah gejala kafein *withdrawal* yang paling banyak dikeluhkan oleh subjek pada penelitian Pomm (2016). Mekanisme terjadinya sakit kepala pada kafein *withdrawal* ialah terjadinya *rebound* vasodilatasi serebral saat penghentian konsumsi kafein yang tiba-tiba. Proses ini menyebabkan aliran darah menuju otak semakin

bertambah banyak sehingga menyebabkan sakit kepala (Miller, 2019). Peningkatan sensitivitas adenosine terhadap reseptor adenosine yang terjadi apabila kafein dikonsumsi secara rutin merupakan mekanisme terjadinya gejala kafein *withdrawal* berupa mudah lelah dan merasa mengantuk. Hal ini terjadi dikarenakan adenosine merupakan neuromodulator yang berperan penting dalam menghambat pusat *arousal* (Sherwood, 2016) (Temple, 2017).

### Sebaran konsumsi kafein pada subjek penelitian serta hubungan konsumsi kafein dengan kafein *withdrawal*

Subjek penelitian yang mengonsumsi kafein secara rutin setiap hari (39 orang, 21%) berjumlah lebih sedikit apabila dibandingkan dengan subjek yang tidak mengonsumsi kafein setiap hari (147 orang, 79%). Sebanyak 169 orang (90,9%) subjek penelitian mengonsumsi kafein <100 mg/hari dan 17 orang (9,1%) subjek penelitian mengonsumsi kafein ≥100 mg/hari. Kafein *withdrawal* terjadi pada 27 orang (14,5%) subjek penelitian dan 26 diantaranya memiliki frekuensi konsumsi kafein setiap harinya. Kafein *withdrawal* terjadi pada 14 orang (7,5%) subjek penelitian yang mengonsumsi kafein ≥100 mg/hari dan 13 orang (7%) subjek penelitian yang mengonsumsi kafein <100 mg/hari. Uji statistik memperlihatkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi kafein (nilai  $p < 0,001$ ) dan jumlah kafein yang dikonsumsi (nilai  $p < 0,001$ ) dengan kejadian kafein *withdrawal*. Penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi kafein dan jumlah konsumsi yang semakin tinggi akan meningkatkan resiko terjadinya kafein *withdrawal* (Rasio Prevalensi >1) (Tabel 4).

Tabel 4. Distribusi Subjek Penelitian dan Hubungan Konsumsi Kafein dan Kafein *Withdrawal*

Variabel	Kafein <i>withdrawal</i>			Nilai p	PR
	Frekuensi (n, %)	Ya (n, %)	Tidak (n, %)		
<b>Frekuensi konsumsi kafein</b>					
Setiap hari	39 (21)	26 (14)	12 (7)	<0,001*	98
Tidak setiap hari	147 (79)	1 (0,5)	146 (78,5)		
<b>Jumlah konsumsi kafein</b>					
≥100 mg/hari	17 (9,1)	14 (7,5)	3 (1,6)	<0,001**	10,7
<100 mg/hari	169 (90,1)	13 (7)	156 (83,9)		

\*Chi-square

\*\*Fisher Exact

Hasil serupa ditemukan dalam penelitian yang dilakukan El-Nimr (2019), dkk. yaitu mahasiswa yang mengonsumsi kafein ≥200mg/hari memiliki risiko 5,6x lebih besar untuk terjadinya kafein *withdrawal* apabila dibandingkan dengan mahasiswa dengan konsumsi kafein <200mg/hari. Pomm (2016) juga mendapatkan hasil yang serupa pada penelitiannya yaitu individu yang mengonsumsi kafein secara rutin setiap hari memiliki risiko lebih tinggi apabila dibandingkan dengan individu yang tidak rutin mengonsumsi kafein setiap hari dalam hal terjadinya kafein *withdrawal* ( $p$  value <0,001). Pernyataan yang dikemukakan oleh Miller (2019), dkk. mendukung ketiga hasil penelitian sebelumnya yaitu kafein *withdrawal* sudah dapat terjadi apabila kafein dikonsumsi secara teratur selama tiga hari berturut dengan dosis <100mg/hari. Semakin banyak jumlah kafein yang dikonsumsi dan semakin rutin konsumsi kafein dapat menyebabkan *up regulation* reseptor adenosine yang semakin banyak pula, sehingga gejala kafein *withdrawal* yang muncul akan semakin berat saat individu tersebut tidak mengonsumsi kafein. (Miller, 2019; El-Nimr, 2019)

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Data pada penelitian ini menunjukkan bahwa sebanyak 93,8% mahasiswa FK UNTAR mengonsumsi kafein, diantaranya 21% mahasiswa mengonsumsi kafein setiap harinya dan 79% mahasiswa tidak mengonsumsi kafein setiap hari. Sebanyak 90,9% mahasiswa mengonsumsi kafein dengan jumlah <100 mg/hari dan 9,1% mahasiswa mengonsumsi kafein  $\geq 100$ mg setiap harinya. Mahasiswa yang dikategorikan mengalami kafein *withdrawal* adalah sebanyak 14,5% orang. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kafein *withdrawal*. Uji statistik pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi kafein serta jumlah konsumsi kafein terhadap terjadinya kafein *withdrawal*.

Saran yang didapat dari penelitian ini ialah perlunya penjelasan mengenai dampak positif serta negatif kafein kepada mahasiswa sehingga mahasiswa dapat mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung kafein sesuai dengan jumlah dan frekuensi yang baik dan tidak melebihi batas aman konsumsi kafein.

#### REFERENSI

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5<sup>th</sup> Ed. *American Psychiatric Publishing*, London.
- Choi J. (2020). Motivations influencing caffeine consumption behaviors among college students in Korea: associations with sleep quality. *Nutrients*, 12(4), 953
- Dillon P, Kelpin S, Kendler K, Thacker L, Dick D, Svikis D. (2019). Gender Differences in Any-Source Caffeine and Energy Drink Use and Associated Adverse Health Behaviors. *J Caffeine Adenosine Res.*, 9(1), 12-19.
- El-Nimr N, Bassiouny S, Tayel D. (2019). Pattern of caffeine consumption among university students. *J High Inst Public Health*, 49(3), 153-160.
- Kementerian Pertanian. (2018) Outlook Kopi 2017. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Jakarta.
- Lee WS, Moon J, Song M. (2018). Attributes of the coffee shop business related to customer satisfaction. *J Foodserv Bus Res.*, 21(6), 628-641.
- Mahoney CR, Giles GE, Marriott BP, Judelson DA, Glickman EL, Gieseman PJ, et al. (2019). Intake of caffeine from all sources and reasons for use by college students. *Clin Nutr.*, 38(2), 668-675.
- McIlvain GE, Noland MP, Bickel R. (2011). Caffeine consumption patterns and beliefs of college freshmen. *American Journal of Health Education*, 42(4), 235-244.
- Miller SC, Fiellin DA, Rosenthal RN, Saitz R. (2019). The ASAM Principles of Addiction Medicine 6th Ed. Wolters Kluwer, Philadelphia.
- Mitchell DC, Knight CA, Hockenberry J, Teplansky R, Hartman TJ. (2014). Beverage caffeine intakes in the U.S. *Food Chem Toxicol.*, 63, 136-142.
- Pomm DJ. (2016). Predictors of caffeine related *withdrawal* symptoms. VCU Scholars Compass, Virginia.
- Rajeswaran S, Zulkhairie Bin Zulkifli M, Atasya Binti Budi Irawan N, Binti Mohd Seh N, Ser Yin L. (2020). A Cross Sectional Study on Caffeine Consumption and Caffeine Expectancy Among Undergraduate Medical Students. *Am J Food Sci Heal*, 6(1), 12-22.
- Sherwood L. (2016). Human physiology: From cells to systems 9th ed. Cengage Learning, Boston.
- Temple JL, Bernard C, Lipshultz SE, Czachor JD, Westphal JA, Mestre MA. (2017). The safety of ingested caffeine: a comprehensive review. *Front Psychiatry*, 8, 80.
- Uddin MS, Abu Sufian M, Hossain MF, Kabir MT, Islam MT, Rahman MM, et al. (2017). Neuropsychological effects of caffeine: Is caffeine addictive? *J Psychol Psychother.*, 07(02).