

Studi Statistika Pengaruh Pemilihan Jenis Kopi Bermerek terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa dan Mahasiswi Prodi Farmasi Universitas Islam Bandung

Study Statistics Influence Selection of Branded Coffee to Sleep Quality Students and Students Pharmaceutical Prod Bandung Islamic University

¹Dodi Hermawan, ²Diar Herawati Effendi, ³Nety Kurniaty

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No. 1 Bandungn 40116
Email: ¹dodihermawan437@gmail.com

Abstract. Caffeine is the most commonly used psychoactive substance in the community. Coffee, tea, soda and chocolate are among the sources of caffeine available. Caffeine is an antagonist substance of central adenosine receptors that can affect central nervous system function and lead to sleep disorders. In this research will be conducted quantitative analysis by using the method of sleep quality questionnaire. The purpose of this study is to determine the effect of caffeine consumption on the quality of sleep students of 2014 class of Faculty of Mathematics and Natural Sciences Pharmaceutical Studies Program at the Islamic University of Bandung and know about the difference in quality of sleep between students who get caffeinated coffee and decaffeinated coffee. This research uses experimental research, population and sample determination with *consecutive sampling* and questionnaires using the PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*) method. Preliminary screening using the Sleep Quality Questionnaire to meet inclusion and exclusion criteria. Data analysis was done by Kolmogrov-smirnov hypothesis test. Based on the results of the study, it was found that for samples that received caffeinated coffee, showed the frequency of sleep quality with bad category that is 43 people (86%). In the sample receiving decaffeinated coffee, the frequency of sleep quality with good category was 35 people (70%). In *Kolmogrov-Smirnov* statistical test results obtained p-value <0.1 (significance value is 0.000), this shows there is a relationship between the quality of sleep with the type of coffee.

Keywords: Caffeine, Sleep Quality, Decaffeinated Coffee

Abstrak. Kafein merupakan zat psikoaktif yang paling sering digunakan dalam masyarakat. Kopi, teh, soda dan coklat merupakan antara sumber kafein yang tersedia. Kafein merupakan zat antagonis reseptor adenosin sentral yang bisa mempengaruhi fungsi sistem saraf pusat dan mengakibatkan gangguan tidur. Pada penelitian kali ini akan dilakukan analisis kuantitatif dengan menggunakan metode kuesioner kualitas tidur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi kafein terhadap kualitas tidur mahasiswa angkatan 2014 Fakultas MIPA Program Studi Farmasi di Universitas Islam Bandung dan mengetahui tentang perbedaan kualitas tidur antara mahasiswa yang mendapat kopi berkafein dan kopi dekafein. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental, penetapan populasi dan sampel dengan pengambilan secara *consecutive sampling* kemudian pembuatan kuesioner dengan metode PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Index*). Skrining awal menggunakan Kuesioner Kualitas Tidur untuk memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data dilakukan dengan uji hipotesis *Kolmogrov-smirnov*. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa bagi sampel yang mendapat kopi berkafein, menunjukkan frekuensi kualitas tidur dengan kategori buruk yaitu 43 orang (86%). Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, menunjukkan frekuensi kualitas tidur dengan kategori baik yaitu 35 orang (70%). Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh p-value <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,000), ini menunjukkan ada hubungan antara kualitas tidur dengan jenis kopi.

Kata Kunci: Kafein, Kualitas Tidur, Kopi Dekafein

A. Pendahuluan

Dewasa ini minuman yang mengandung kafein di kalangan masyarakat telah menjadi suatu kebiasaan yang tidak bisa lepas dalam kehidupan sehari-hari, contohnya pada minuman seperti kopi, teh dan minuman berenergi. Dimana kafein tersebut dapat mengakibatkan pengaruh buruk pada kesehatan, salah satunya yaitu pola tidur yang kurang baik. Tidur sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik, mental dan kesehatan

emosional. Durasi tidur yang pendek (kurang dari 7 jam) dapat meningkatkan resiko kematian dan telah dilaporkan sebagai faktor resiko penting bagi penyakit sistem kardiovaskular, sistem endokrin, sistem imun dan sistem saraf. Faktor penyebab terganggunya pola tidur adalah stres, depresi, kelainan-kelainan kronis, efek samping pengobatan, pola makan yang buruk, kafein, nikotin, alkohol dan kurang berolahraga. Sebagian orang mengkonsumsi minuman berkafein sebagai salah satu kegemaran, sedangkan sebagian orang tidak suka minuman berkafein karena khawatir efeknya terhadap kesehatan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, apakah dengan konsumsi minuman berkafein dapat mempengaruhi kualitas tidur mahasiswa dan mahasiswi angkatan 2014 Fakultas MIPA Program Studi Farmasi di Universitas Islam Bandung.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi kafein terhadap kualitas tidur mahasiswa dan mahasiswi angkatan 2014 Fakultas MIPA Program Studi Farmasi di Universitas Islam Bandung dan mengetahui tentang perbedaan kualitas tidur antara mahasiswa yang mendapat kopi berkafein dan kopi dekafein.

B. Landasan Teori

Kafein merupakan senyawa kimia alkaloid terkandung secara alami pada lebih dari 60 jenis tanaman terutama teh (1-4,8 %), kopi (1-1,5 %), dan biji kola (2,7-3,6 %). Kafein diproduksi secara komersial dengan cara ekstraksi dari tanaman tertentu serta diproduksi secara sintesis. Rumus kimianya adalah $C_8H_{10}N_4O_2$ dan memiliki nama kimia *1,3,7-trimethylxanthine*. Nama IUPAC untuk kafein adalah *1,3,7-trimethyl-2,3,6,7-tetrahydro-1H-purine-2,6-dione* (Misra, *et. al.*, 2008).

Mekanisme kerja kafein dalam tubuh adalah menyaingi fungsi adenosin (salah satu senyawa yang dalam sel otak bisa membuat orang mudah mengantuk). Jika adenosin berkurang tubuh akan semakin segar. Sebaliknya, semakin banyak adenosin tubuh akan semakin terasa lemah. Sehingga setelah minum kopi, kafein secara otomatis akan menggantikan adenosin pada reseptor. Hilangnya adenosin akan membuat tubuh lebih bertenaga dan menjadi lebih segar (Farmakologi dan Terapi ed. 5, 2012).

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI, 2014), yang dimaksud kopi instan dalam standar ini memiliki syarat mutu kafein 2-8%. Pada tahun 2004, Badan POM mengeluarkan Surat Keputusan Kepala Badan POM No. HK.00.05.23.3644 tentang Ketentuan Pokok Pengawasan Suplemen Makanan. Dalam keputusan ini, disebutkan bahwa batas konsumsi kafein maksimum adalah 150 mg/hari dibagi minimal dalam 3 dosis. Kopi dapat mengandung 50-200 mg kafein per cangkir tergantung penyeduhan. Berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) yang diacu dalam Liska (2004), dosis kafein yang diizinkan yaitu 100-200 mg/hari.

Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), yaitu kuesioner untuk mengetahui kualitas tidur seseorang dalam jangka waktu 1 bulan secara subyektif. PSQI ini terdiri dari 19 butir pertanyaan yang membentuk 7 komponen penilaian, meliputi: kualitas tidur secara subyektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur sehari-hari, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, dan disfungsi aktivitas pada siang hari. Jumlah skor dari ketujuh komponen ini menghasilkan satu skor global. Skor global PSQI > 5 memberikan sensitivitas diagnostik 89,6% dan spesifitas 86,5% dalam membedakan tidur yang baik dan yang buruk.

Kolmogorov–Smirnov *test* (K-S *test*) merupakan pengujian statistik *non-parametric* yang paling mendasar dan paling banyak digunakan, pertama kali diperkenalkan dalam makalahnya Andrey Nikolaevich Kolmogorov pada tahun 1933

dan kemudian ditabulasikan oleh Nikolai Vasilyevich Smirnov pada tahun 1948. K-S *test* dimanfaatkan untuk uji satu sampel (*one-sample test*) yang memungkinkan perbandingan suatu distribusi frekuensi dengan beberapa distribusi terkenal, seperti distribusi normal Gaussian.

Uji Kolmogorov-Smirnov adalah pengujian normalitas yang banyak dipakai, terutama setelah adanya banyak program statistik yang beredar. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi di antara satu pengamat dengan pengamat yang lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik (Jones, 2002).

C. Hasil dan Pembahasan

Distribusi Karakteristik Sampel

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Sampel

Karakteristik Sampel (n=100)		Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
	Laki-laki	41	41,0
	Perempuan	59	59,0
Umur			
	18-20	36	36,0
	21-23	64	64,0

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel adalah berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 59 orang (59,0%), kemudian laki-laki sebanyak 41 orang (41,0%). Frekuensi umur sampel terbanyak terdapat pada umur 21-23 tahun yaitu 64 orang (64,0%), kemudian umur 18-20 tahun sebanyak 36 orang (36,0%).

Tabel 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kopi yang Diminum

Jenis Kopi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Berkafein	50	50,0
Dekafein	50	50,0
Jumlah	100	100,0

Dari tabel didapatkan bahwa distribusi sampel berdasarkan jenis kopi adalah sama yaitu 50 orang (50,0%) mendapat kopi berkafein dan 50 orang (50,0%) mendapat kopi dekafein.

Tabel 3. Distribusi Jumlah Jam Tidur Berdasarkan Jenis Kopi yang Diminum

Jumlah Jam Tidur (jam)	Jenis Kopi Yang Diminum						p-value
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
<5 jam	24	48	4	8	28	28	0,000
5-6 jam	19	38	12	24	31	31	
6-7 jam	6	12	20	40	26	26	
>7 jam	1	2	14	28	15	15	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa bagi sampel yang mendapat kopi berkafein, frekuensi jumlah jam tidur terbanyak adalah tidur <5 jam yaitu 24 orang (48%) dan yang paling sedikit adalah tidur >7 jam yaitu 1 orang (2%).

Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, frekuensi jumlah jam tidur terbanyak adalah di antara 6-7 jam yaitu 20 orang (40%) dan yang paling sedikit adalah kurang dari 5 jam yaitu 4 orang (8%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,000), ini menunjukkan ada hubungan antara jumlah jam tidur dengan jenis kopi.

Tabel 4. Distribusi Onset Tidur Berdasarkan Jenis Kopi

Onset Tidur (menit)	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
>60	10	20	4	8	14	14	0,003
31-60	23	46	11	22	34	34	
16-30	9	18	10	20	19	19	
<15	8	16	25	50	33	33	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa bagi sampel yang mendapat kopi berkafein, frekuensi onset tidur terbanyak adalah 31-60 menit yaitu 23 orang (46%) dan yang paling sedikit adalah onset tidur <15 menit yaitu 8 orang (16%).

Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, frekuensi onset tidur terbanyak adalah kurang dari 15 menit yaitu 25 orang (50%) dan yang terendah adalah onset tidur lebih dari 60 menit yaitu 4 orang (8%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,003), ini menunjukkan ada hubungan antara onset tidur dengan jenis kopi.

Tabel 5. Distribusi frekuensi terbangun pada malam hari berdasarkan jenis kopi

Frekuensi Terbangun Pada Malam Hari	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
>5 kali	1	2	0	0	1	1	0,068
3-4 kali	7	14	2	4	9	9	
1-2 kali	26	52	19	38	45	45	
Tidak ada	16	32	29	58	45	45	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa sampel yang mendapat kopi berkafein banyak yang mengeluhkan frekuensi terbangun pada malam hari mereka adalah antara 1 hingga 2 kali yaitu 26 orang (52%) dan yang paling sedikit adalah frekuensi terbangun lebih dari 5 kali yaitu 1 orang (2%).

Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, kebanyakan mereka tidak mengeluhkan terbangun pada malam hari yaitu 29 orang (58%) dan yang paling sedikit yaitu tiada sampel yang dilaporkan terbangun lebih dari 5 kali (0%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,068), ini menunjukkan ada hubungan antara frekuensi terbangun dengan jenis kopi.

Tabel 6. Distribusi Kedalaman Tidur Berdasarkan Jenis Kopi yang Diminum

Kedalaman Tidur	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Sebentar-sebentar terbangun	5	10	1	2	6	6	0,000
Tidur dan kemudian terbangun	16	32	10	20	26	26	
Tidur tapi tidak nyenyak	16	32	5	10	21	21	
Tidur sangat nyenyak	13	26	34	68	47	47	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel, bagi sampel yang mendapat kopi berkafein frekuensi kedalaman tidur terbanyak adalah mereka yang tidur dan kemudian terbangun; tidur tapi tidak nyenyak yaitu 16 orang (32%) dan yang paling sedikit adalah sebentar-bentar terbangun yaitu 5 orang (10%).

Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, frekuensi kedalaman tidur terbanyak adalah mereka yang tidur sangat nyenyak yaitu 34 orang (68%) dan paling sedikit adalah sampel yang mengeluhkan sebentar-bentar terbangun yaitu 1 orang (2%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,000), ini menunjukkan ada hubungan antara kedalaman tidur dengan jenis kopi.

Tabel 7. Distribusi Kepuasan Tidur Berdasarkan Jenis Kopi

Kepuasan Tidur	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak sama sekali	6	12	2	4	8	8	0,068
Sedikit	14	28	5	10	19	19	
Cukup	29	58	35	70	64	64	
Sangat	1	2	8	16	9	9	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa bagi sampel yang mendapat kopi berkafein, frekuensi kepuasan tidur terbanyak adalah mereka yang cukup puas yaitu 29 orang (58%) dan paling sedikit yaitu sampel yang merasakan sangat puas dengan tidur malamnya yaitu 1 orang (2%).

Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, frekuensi kepuasan tidur terbanyak mereka adalah cukup puas yaitu 35 orang (70%) dan yang paling sedikit adalah sampel yang tidak puas sama sekali yaitu 2 orang (4%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,068), ini menunjukkan ada hubungan antara kepuasan tidur dengan jenis kopi.

Tabel 8. Distribusi aktivitas pada pagi hari berdasarkan jenis kopi

Aktivitas pada pagi hari	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Sangat lemah	2	4	0	0	2	2	0,178
Lemah	10	20	8	16	18	18	
Sedikit lemah	21	42	14	28	35	35	
Tidak lemah	17	34	28	56	45	45	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Berdasarkan tabel, sampel yang mendapat kopi berkafein banyak yang mengeluhkan mereka merasa sedikit lemah untuk beraktivitas pada pagi hari yaitu 21 orang (42%). Dan frekuensi paling sedikit yaitu yang merasa sangat lemah untuk beraktivitas pada pagi hari adalah 2 orang (4%).

Pada kebanyakan sampel yang mendapat kopi dekafein, mereka merasakan tidak lemah untuk beraktivitas pada pagi hari yaitu 28 orang (56%) dan frekuensi yang paling sedikit yaitu tiada sampel yang merasa sangat lemah untuk beraktivitas pada pagi hari (0%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,078), ini menunjukkan ada hubungan antara aktivitas dipagi hari dengan jenis kopi.

Tabel 9. Hasil Analisa Statistik Hubungan antara Jenis Kopi dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Semester VII Fakultas MIPA Universitas Islam Bandung

Kualitas Tidur	Jenis Kopi Yang Diminum						<i>p-value</i>
	Berkafein		Dekafein		Jumlah		
	n	%	n	%	n	%	
Baik	7	14	35	70	42	42	0,000
Buruk	43	86	15	30	58	58	
Jumlah	50	100	50	100	100	100	

Kualitas tidur diukur dari hasil total skor kuesioner. Nilai ≤ 5 menandakan kualitas tidur baik dan nilai >5 menandakan kualitas tidur buruk.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan bahwa bagi sampel yang mendapat kopi berkafein, menunjukkan frekuensi kualitas tidur dengan kategori buruk yaitu 43 orang (86%) dan kualitas tidur dengan kategori baik yaitu 7 orang (14%). Pada sampel yang mendapat kopi dekafein, menunjukkan frekuensi kualitas tidur dengan kategori buruk yaitu 15 orang (30%) dan kualitas tidur dengan kategori baik yaitu 35 orang (70%).

Pada hasil uji statistik *Kolmogrov-Smirnov* diperoleh *p-value* <0,1 (nilai signifikansi adalah 0,000), ini menunjukkan ada hubungan antara kualitas tidur dengan jenis kopi.

Hal ini berkaitan dengan mekanisme kerja utama kafein yaitu menghambat reseptor adenosin. Adenosin merupakan neurotransmitter yang efeknya mengurangi aktivitas sel terutama sel saraf. Oleh sebab itu, apabila reseptor adenosin berikatan dengan kafein, efek yang berlawanan dihasilkan, lantas menjelaskan efek stimulasi kafein.

Hasil menunjukkan adanya kesesuaian antar hasil yang diperoleh dengan teori

yang dikemukakan pada tinjauan pustaka dan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan kafein dapat menyebabkan perburukan kualitas tidur.

D. Kesimpulan

1. Kualitas tidur orang yang mendapat kopi berkafein adalah 86% dari 50 sampel berkualitas buruk. Hal ini disebabkan oleh fungsi utama dari kafein yang dapat menghambat reseptor adenosin, sehingga aktivitas sel didalam tubuh meningkat dan menyebabkan kualitas tidur menjadi menurun.
2. Kualitas tidur orang yang mendapat kopi dekafein adalah 70% dari 50 sampel berkualitas baik.
3. Kualitas tidur pada orang yang mendapat kopi berkafein adalah lebih buruk dari orang yang mendapat kopi dekafein.

Daftar Pustaka

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia, InfoPOM. 2004. Ketentuan Pokok Pengawasan Suplemen Makanan. No. HK. 00.05.23.3644.
- Misra, H., dkk. 2008. Studi of Extraction and HPTLC-UV Method for Estimation of Caffeine in Marketed Tea (*Camellia Sinensis*) Granules. *International Journal of Green Pharmacy*: 47-51.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metode Penelitian Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Standar Nasional Indonesia. 2014. *Kopi Instan*.
- Daswin, N. & Samosir, N. E. 2013. *Pengaruh Kafein Terhadap Kualitas Tidur Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*. *E-Jurnal FK-USU*; 1(1).