

Perbandingan Kadar Hemoglobin Mahasiswa yang Mengonsumsi Teh Hitam dengan Teh Bunga Telang di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya

Fairuz Putri Nafisah

D3 Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya; Fairuz.putri88@gmail.com

Drs. Edy Haryanto, M.Kes

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya;

Lully Hanni Endarini, M.Farm, Apt

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya;

ABSTRACT

Anemia is a health problem in Indonesia which still has a high prevalence, in 2018 the number of anemia sufferers of young women in the age group of 15-34 years reached 48.9%. Consuming iron together with inhibitors is a factor that causes a high incidence of anemia. Substances that can inhibit the absorption of iron (inhibitors) one of them is tannins. Tea is a food ingredient that contains tannins that are often consumed by the public. Currently, the name tea is not only intended for tea from the *Camellia sinensis* plant, there are other types, namely herbal tea, one of which is telang flower tea. So that the purpose of this study was to analyze the comparison of hemoglobin levels of female students that consumed black tea with telang flower tea in the Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes, Ministry of Health, Surabaya. This type of research was comparative with the Pre-post Test design which were carried out on 21 people consuming black tea and 21 people consuming telang flower tea with test materials in the form of EDTA blood. Determination of hemoglobin levels utilized a hematology analyzer at the Hematology Laboratory campus of the Surabaya Medical Laboratory Technology Department which was held on April 27 – May 7, 2022. The results showed the average value of hemoglobin levels in the group consuming pre-test black tea 12.981g / dL and post-test 12.876g / dL, hemoglobin levels in the group consuming pre-test butterfly pea tea 12,400g / dL and post-test of 12,338g / dL. Based on the Independent T-Test test showing a significant value of > 0.05 , it can be concluded that there is no significant difference in the hemoglobin levels of the Black Tea group with the butterfly pea Tea group.

Keywords: *hemoglobin; black tea; butterfly pea tea*

ABSTRAK

Anemia termasuk masalah kesehatan di Indonesia yang masih memiliki prevalensi yang tinggi, tahun 2018 angka penderita anemia remaja putri kelompok usia 15-34 tahun mencapai 48,9%. Mengonsumsi zat besi bersamaan dengan inhibitor merupakan faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian anemia. Zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi (inhibitor) salah satunya yaitu tanin. Teh merupakan bahan makanan yang mengandung tanin yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Saat ini sebutan teh tidak hanya ditujukan pada teh hasil tanaman *Camellia sinensis*, terdapat jenis lain yaitu teh herbal salah satunya yaitu teh bunga telang. Sehingga tujuan penelitian ini adalah menganalisis perbandingan kadar hemoglobin mahasiswa yang mengonsumsi teh hitam dengan teh bunga telang di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya. Jenis penelitian ini merupakan komparatif dengan rancangan Pre-post Test design yang dilakukan pada 21 orang mengonsumsi teh hitam dan 21 orang mengonsumsi teh bunga telang dengan bahan uji berupa darah EDTA. Penentuan kadar hemoglobin menggunakan alat hematology analyzer di Laboratorium Hematologi kampus Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Surabaya yang dilaksanakan pada tanggal 27 April – 7 Mei 2022. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kadar hemoglobin pada kelompok mengonsumsi teh hitam pre-test 12,981g/dL dan post-test 12,876g/dL, kadar hemoglobin pada kelompok mengonsumsi teh bunga telang pre-test 12,400g/dL dan post-test sebesar 12,338g/dL. Berdasarkan Uji Independent T-Test menunjukkan nilai signifikan $> 0,05$, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin kelompok Teh Hitam dengan kelompok Teh Bunga Telang.

Kata kunci: *hemoglobin; teh hitam; teh bunga telang*

PENDAHULUAN

Teh yaitu minuman yang diperoleh dengan cara menyeduh daun ataupun pucuk daun dari tanaman *Camellia sinensis* menggunakan air panas. Pada awalnya, sebutan teh hanya ditujukan pada teh hasil tanaman *Camellia sinensis*, namun saat ini teh jenis lain yang telah dikenal yaitu teh herbal yang merupakan hasil olahan teh yang tidak berasal dari daun teh tanaman *Camellia sinensis*⁽¹⁾. Bunga telang yang dikenal dengan sebutan

Butterfly Pea Tea sedang ramai dikonsumsi akibat dari populernya tren teh bunga di media sosial Inggris. Dalam bunga telang juga terkandung senyawa tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavanoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisanin, stigmasit 4 – ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid⁽²⁾. Daun teh mengandung 5-15% senyawa tanin⁽³⁾. Zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi (inhibitor) diantaranya adalah kafein, tanin, oksalat dan fitat. Kopi dan teh merupakan bahan makanan yang mengandung tanin dan oksalat yang sering dikonsumsi oleh masyarakat pada umumnya. Tanin menurunkan penyerapan zat besi non hem dengan membentuk ikatan kompleks yang tidak dapat diserap⁽⁴⁾.

Hasil penelitian Pebrina et al., (2020) juga menunjukkan terdapat pengaruh antara kebiasaan minum teh dengan kadar hemoglobin responden. 28,3% responden pernah gagal dalam seleksi donor dan 19,6% diantaranya disebabkan karena kadar hemoglobin yang rendah. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan rendahnya kadar hemoglobin antara lain status gizi, pola hidup sehat, konsumsi tablet Fe, konsumsi kafein, kebiasaan minum alkohol dan kebiasaan minum teh. Hasil penelitian itu berbanding lurus dengan penelitian yang dilakukan oleh Setyaningsih et al., (2018) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan tanin dengan kadar hemoglobin. Hubungan antara asupan tanin dengan kadar hemoglobin adalah memiliki pengaruh berbanding terbalik, semakin tinggi asupan tanin maka membuat kadar hemoglobin semakin rendah.

Pada penelitian ini, pengaruh perbedaan kadar tanin yang terkandung dalam teh hitam dan teh bunga telang terhadap penurunan kadar hemoglobin dianalisis. Dan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar hemoglobin sebelum dengan sesudah mengonsumsi Teh Hitam dengan Teh Bunga Telang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah komparatif dengan rancangan Pre-post Test design. Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa Prodi D4 Reguler tingkat 3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu sebagian dari anggota populasi yang diambil dengan teknik simple random sampling dan dibagi menjadi dua kelompok perlakuan yaitu kelompok perlakuan mengonsumsi Teh Hitam dan kelompok perlakuan mengonsumsi Teh Bunga Telang. Variabel dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada mengonsumsi teh hitam dengan teh bunga telang pada mahasiswa Prodi D4 Reguler tingkat 3 Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Penelitian ini dilaksanakan pada 27 April 2022 – 7 Mei 2022 di Laboratorium Hematologi Kampus Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya. Sampel dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin pra-konsumsi teh hitam atau teh bunga telang kemudian sampel mengonsumsi teh hitam atau teh bunga telang selama 9 hari berkelanjutan dan diperiksa kembali kadar hemoglobin sebagai post-test. Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yaitu data hasil penelitian dan dianalisis secara statistik menggunakan uji Paired Sampel T-Test dan Uji Independent sampel T-Test. Penelitian ini telah lolos kelayakan etik Komite Etik Penelitian kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

HASIL

Berdasarkan hasil penelitian kadar hemoglobin pra-test dan post-test mengonsumsi teh hitam atau teh bunga telang didapatkan persentase penurunan kadar hemoglobin baik dari kelompok konsumsi teh hitam dan kelompok konsumsi teh bunga telang. Persentase penurunan kadar hemoglobin terbesar yaitu pada kelompok perlakuan mengonsumsi teh hitam. Sedangkan pada kelompok perlakuan mengonsumsi teh bunga telang memiliki persentase yang lebih kecil dibandingkan dengan kelompok perlakuan teh hitam. Persentase penurunan kadar hemoglobin ditunjukkan pada tabel 1

Tabel 1. Persentase penurunan kadar hemoglobin

Kode	Rata – rata kadar hemoglobin	Pra-test	Post-test	Persentase penurunan
A	Pengonsumsi Teh Hitam	12,981 g/dL	12,876g/dL	0,008%
B	Pengonsumsi Teh Bunga Telang	12,400 g/dL	12,338 g/dL	0,005%

Setelah dilakukan analisa secara deskriptif, data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan uji Paired Sampel T-Test dan Uji Independent sampel T-Test. Data hasil penelitian diuji normalitasnya terlebih dahulu untuk mengetahui normalitas distribusi data.

Tabel 2. Hasil uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk*

Kelompok		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Kadar Hemoglobin	Pre-Test Teh Hitam	0.912	21	0.061
	Post-Test Teh Hitam	0.941	21	0.225
	Pre-Test Teh Bunga Telang	0.963	21	0.575
	Post-Test Teh Bunga Telang	0.971	21	0.763

Dari tabel 2, didapatkan hasil bahwa nilai kadar hemoglobin memiliki signifikansi p value atau Asymp. Sign (2-tailed) pada pre-test teh hitam bernilai 0,061, post-test teh hitam bernilai 0,225, pre-test teh bunga telang 0,575 dan post-test teh bunga telang bernilai 0,763. Hal tersebut menunjukkan bahwa nilai Asymp. Sign (2- tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya data terdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil uji *Paired Sampel T-Test*

Paired Samples Test Teh Hitam

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence				
					Interval of the				
					Difference				
		Lower	Upper						
Pre-Test Teh									
Pair 1	Hitam - Post-Test Teh Hitam	0.1048	0.7671	0.1674	-.2444	.4540	.626	20	0.539

Paired Samples Test Teh Bunga Telang

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence				
					Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
	Pre-Test Teh								
Pair 1	Bunga Telang - Post-Test Teh Bunga Telang	0.0619	0.5005	0.1092	-.1659	.2897	.567	20	0.577

Berdasarkan tabel 3, didapatkan nilai signifikansi 0,539 untuk kelompok perlakuan pra-test dan post-test mengonsumsi teh hitam dan nilai signifikansi 0,577 untuk kelompok perlakuan pra-test dan post-test mengonsumsi teh bunga telang. Jika dibandingkan dengan nilai α (0,05), maka nilai p value $> 0,05$ maka menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin pra-test dan post-test kelompok perlakuan teh hitam dan kelompok perlakuan teh bunga telang.

Tabel 4. Hasil uji *Independent sample T-Test*

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- taile d)	Mean Differenc e	Std. Error Differ ence	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Kadar hemo- globin	Equal variances assumed	.000	.983	1.489	40	.144	.53810	.36144	-.19240 1.26859
	Equal variances not assumed			1.489	39.503	.144	.53810	.36144	-.19268 1.26887

Berdasarkan tabel 4, hasil uji Independent sampel T-Test menunjukkan hasil nilai signifikansi $0,144 > (\alpha) 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin pada kelompok teh hitam dengan kelompok teh bunga telang.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan didapatkan hasil bahwa tidak terdapat perbedaan kadar hemoglobin pada kelompok Teh Hitam dengan kelompok Teh Bunga Telang. Tidak adanya perbedaan hasil yang signifikan pada penelitian ini karena penyerapan zat besi yang tidak terhambat. Besar kecilnya penyerapan besi pada usus ditentukan oleh faktor intraluminal dan regulasi eksternal. Faktor intraluminal ditentukan oleh jumlah besi dalam makanan, kualitas besi (heme dan non heme), perbandingan jumlah pemacu dan penghambat dalam makanan. Sedangkan untuk faktor regulasi luar ditentukan oleh cadangan besi dalam tubuh dan kecepatan eritropoiesis⁽⁵⁾. Zat besi dalam tubuh berasal dari tiga sumber yaitu dari hasil perusakan sel – sel darah merah (hemolisis), zat besi dari penyimpanan dalam badan dan zat besi yang diserap dari saluran pencernaan. Dari ketiga sumber tersebut zat besi dari hasil hemolisis merupakan sumber utama⁽⁶⁾. Besi dapat disimpan sementara dalam bentuk larutan protein plasma dan bentuk larutan dalam hati. Zat besi yang disimpan di dalam badan tersimpan dalam bentuk ferritin dan hemosiderin yang tersimpan pada sumsum tulang dan hati⁽⁷⁾.

Responden penelitian yang merupakan mahasiswi dengan rentang usia 16 – 22 tahun yang masuk dalam usia remaja – dewasa dimana siklus menstruasi masih normal dan teratur. Pada usia ini penyerapan zat besi meningkat untuk memenuhi cadangan zat besi dalam tubuh dan akan mengalami penurunan penyerapan zat besi pada saat menopause karena sudah tidak mengalami menstruasi⁽⁶⁾. Oleh karena itu, perlakuan mengonsumsi teh hitam dan teh bunga telang selama 9 hari tidak menunjukkan hasil yang signifikan karena tubuh akan mengatur agar kebutuhan zat besi untuk pembentukan sel – sel darah merah tetap terpenuhi. Kebutuhan zat besi pada wanita dewasa adalah sebesar 18 mg/hari⁽⁸⁾. Sedangkan kelebihan zat besi yang disimpan sebagai protein feritin dan hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang, limfa dan otot bisa mencapai 200 hingga 1500 mg⁽⁶⁾.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh⁽¹¹⁾ tentang pengaruh pemberian teh hitam terhadap kadar hemoglobin pada *mus musculus balb albino* menyatakan terdapat pengaruh dengan nilai signifikan sebesar 0,001. Penurunan kadar hemoglobin disebabkan oleh frekuensi minum teh. Jumlah tanin dalam larutan teh dapat dipengaruhi oleh proses pengolahannya seperti durasi pencelupan. Pada penelitian yang dilakukan oleh⁽¹²⁾, dinyatakan bahwa interval waktu antara pemberian teh dan makanan yang mengandung zat besi secara substansial dapat mengurangi efek penghambatan. Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa mengonsumsi teh bersamaan dengan waktu makan akan berdampak pada menipisnya efek penghambatan teh terhadap penyerapan zat besi.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan ini yaitu tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin mahasiswi yang mengonsumsi teh hitam dengan kadar hemoglobin mahasiswi yang mengonsumsi teh bunga telang. Penelitian dapat dikembangkan dengan variabel durasi pencelupan, dan frekuensi minum teh.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amanto, B. S., Aprilia, T. N., & Nursiwi, A. (2020). Pengaruh Lama Blanching Dan Rumus Petikan Daun Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Serta Sensoris Teh Daun Tin (*Ficus carica*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 1. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.36436>
2. Budiasih, K. S. (2017). Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoria ternatea*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY 2017*, 21(4), 183–188.
3. Fajrina, A., Junuarty, J., & Sabirin, S. (2016). Penetapan Kadar Tanin Pada Teh Celup Yang Beredar Dipasaran Secara Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Higea*, 8(2), 133–142.
4. Masthalina, H. (2015). Pola Konsumsi (Faktor Inhibitor Dan Enhancer Fe) Terhadap Status Anemia Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 80. <https://doi.org/10.15294/kemas.v11i1.3516>
5. Arora, S., & Kapoor, R. K. (2012). Iron metabolism in humans: An Overview. *InTech*, 70(6), 626–632. www.intechopen.com
6. Sulistyowati, Y., & Yuniritha, E. (2015). *Metabolisme Zat Gizi*. Trans medika.
7. Wirandoko, I. H., & Nurbaiti. (2019). *Gizi Mikro Kedokteran Jilid II* (D. W. Handayani (ed.); Jilid 2). Deepublish.8. Nugroho HSW, Baba A. Book Title. 1st ed. Editor N, editor. City Name: Publisher Name; 2018. 1-101 p.
8. Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Parepare. (2021). Optimisme Menghadapi Tantangan Pandemi Covid-19. In S. Yusuf & Usman (Eds.), *Optimisme Menghadapi Tantangan Pandemi Covid-19* (p. 194). PT. Nasya Expanding Management
9. Pebrina, R., Leo, M. K. W., Kusumaningrum, S. B. C., & Wulandari, M. (2020). Pengaruh Kebiasaan Minum Teh terhadap Kadar Hemoglobin pada Calon Pendor. *Ejurnal.Poltekkes-Tjk.Ac.Id*, 13, 61–67. <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/article/view/2395>
10. Setyaningsih, R. I., Pengestuti, D. R., & Raffiludin, M. Z. (2018). Hubungan Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C, Fitat, Dan Tanin Terhadap Kadar Hemoglobin Calon Pendor Darah Laki-Laki (Studi Di Unit Donor Darah Pmi Kota Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(4), 238–246.
11. Djafaar, N. A., Munir, N. W., & Asfar, A. (2021). *Pengaruh Pemberian Teh Hitam terhadap Kadar Hemoglobin pada Mus Musculus Balb Albino*. 04(02), 336–342
12. Ahmad Fuzi, S. F., Koller, D., Bruggraber, S., Pereira, D. I. A., Dainty, J. R., & Mushtaq, S. (2017). A 1-h time interval between a meal containing iron and consumption of tea attenuates the inhibitory effects on iron absorption: A controlled trial in a cohort of healthy UK women using a stable iron isotope. *American Journal of Clinical Nutrition*, 106(6), 1413–1421. <https://doi.org/10.3945/ajcn.117.161364>