

## THE EFFECT OF DRINKING TELANG FLOWER TEA ON WEIGHT REDUCTION AND CHOLESTEROL

Eddy Purnomo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Pendidikan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No. 1, Karangmalang, Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia.

Corresponding author: [eddy\\_purnomo@uny.ac.id](mailto:eddy_purnomo@uny.ac.id)

### Abstract

*Obesity and cholesterol are one of the problems that are very feared. People have tried various alternative treatments made from plant/herbal ingredients, one of which is butterfly pea flower tea (*Clitoria ternatea*). The aim of this study was to determine the effect of the frequency of drinking butterfly pea flower tea (*Clitoria ternatea*) on weight loss (BMI) and cholesterol. Experimental research design with pre and post-test design methods. Grouping groups using matching pairs. Data is collected by measuring height, weight (BMI), and blood tests in the form of cholesterol tests. The research population was all members of the Indonesian National Army, Military District Command of KODIM Yogyakarta City whose BMI was > 25. The data analysis technique used the *t* test and multivariate test, with a significance level of 5%. The results of the analysis show that: 1) there is an influence of the frequency of drinking 2 times of butterfly pea flower tea on reducing Body Mass Index (BMI) with a *p* value < 0.000 and cholesterol with a *p* value < 0.002, 2) There is an influence of the frequency of drinking 3 times of butterfly pea flower tea on reducing Body Mass Index (BMI) with a *p* value < 0.000 and cholesterol with a *p* value < 0.001, 3) There is an effect of the frequency of drinking 5 times of butterfly pea flower tea on reducing Body Mass Index (BMI) with a *p* value < 0.001 and cholesterol with a *p* value < 0.000, 4) There is a difference in the effect of the frequency of drinking 2 times, 3 times and 5 times of butterfly pea flower tea on reducing Body Mass Index (BMI) with a *p* value < 0.0004 and cholesterol with a *p* value < 0.001.*

**Keywords:** *telang tea, BMI, cholesterol.*

## PENGARUH MINUM TEH BUNGA TELANG TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN DAN KOLESTEROL

### Abstrak

Obesitas dan kolesterol adalah salah satu masalah yang sangat ditakuti sekarang ini. Masyarakat telah mencoba berbagai alternatif pengobatan dari bahan-bahan dari tumbuhan/herbal, salah satunya adalah teh bunga telang (*Clitoria ternatea*). Tujuan dari penelitian ini untuk menguji dan mengetahui pengaruh frekuensi minuman teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap penurunan berat badan (IMT) dan kolesterol. Desain penelitian eksperimen dengan metode *pre and post-test design*. Pengelompokan kelompok menggunakan *matching pairing*. Data dikumpulkan dengan melakukan pengukuran tinggi badan, berat badan (IMT), dan tes darah berupa tes kolesterol. Populasi penelitian adalah seluruh anggota Tentara Nasional Indonesia Komando Distrik Militer Kota Yogyakarta yang IMT > 25. Teknik analisis data menggunakan uji *t* dan uji *multivariat*, dengan taraf signifikansi 5%. Hasil analisis menunjukkan bahwa: 1) terdapat pengaruh frekuensi minum 2 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMB) dengan nilai *p* < 0.000 dan kolesterol dengan nilai *p* < 0.002, 2) Terdapat pengaruh frekuensi minum 3 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nilai *p* < 0.000 dan kolesterol dengan nilai *p* < 0.001, 3) Terdapat pengaruh frekuensi minum 5 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nilai *p* < 0.001 dan kolesterol dengan nilai *p* < 0.000, 4) Terdapat perbedaan pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nilai *p* < 0.004 dan kolesterol dengan nilai *p* < 0.001..

**Kata kunci :** teh telang, IMT, kolesterol

## PENDAHULUAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) salah satu bunga yang populer di Indonesia sebagai tumbuhan bunga yang menawarkan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh. Bunga telang segar atau kering saat ini semakin banyak dijual. Bunga telang semakin populer sehingga semakin banyak orang yang menanam bunga telang tersebut. *Clitoria ternatea* secara ilmiah dikenal sebagai bunga telang dan mempunyai warna biru cerah yang khas. Bunga telang mempunyai warna biru, ini menunjukkan adanya *antosianin* (Chayaratanasin, Barbieri, Suanpairintr, & Adisakwattana, 2015; Chayaratanasin, Adisakwattana, & Thilavech, 2021; Chu, Divers, Tsiboula, & Lemos, 2017). Kandungan antosianin pada bunga telang sebesar 227,42 mg/kg (Gomez dan Klamani, 2003; Kamkaen dan Wilkinson, 2009). Tumbuhan ini, di Indonesia memiliki nama yang berbeda-beda di daerah Sumatera, bunga telang ini dikenal dengan sebutan bunga biru atau kelentit, dan di Jawa bunga ini disebut sebagai kembang teleng atau menteleng. Sedangkan di Sulawesi disebut juga sebagai bunga talang atau bunga temen raleng, dan bunga seyamagule di Maluku (Gunjan et al, 2010).

Beberapa negara telah memanfaatkan bunga telang dalam bidang pangan, seperti sebagai obat tradisional di Kerala, India, sayuran di Filipina, pewarna beras ketan di Malaysia, dan minuman herbal di Thailand (Mutaqin, 2018). Bunga telang yang sekarang banyak dijadikan sebagai minuman teh bunga telang mengandung *katekin* yang berperan penting untuk membakar lemak perut dan menurunkan berat badan. Minum teh bunga telang ini merupakan cara yang efektif untuk mempercepat metabolisme sehingga membuat tubuh membakar lebih banyak lemak. Bunga telang adalah herbal aktif untuk menurunkan kolesterol berlebih dalam darah yang disebut *hyperlipidemia*. Akan tetapi belum ada yang melaporkan seberapa kali frekuensi minum teh bunga telang tersebut yang dapat menurunkan IMT dan kolesterol.

Setiap orang menginginkan tubuh yang ideal, akan tetapi pada kenyataannya masih banyak orang yang berat badan berlebih. Kelebihan berat badan dapat dilihat dari IMT, apabila  $IMT > 25$  obesitas atau *overweight*. Obesitas atau *overweight* dialami semua kalangan dan merupakan wabah yang sangat ditakuti baik masyarakat sipil maupun aparat, dalam hal ini aparat TNI Kodim Kota Yogyakarta. Seseorang dengan berat badan *overweight* akan melakukan segala cara untuk menurunkan berat badan, begitu juga para anggota TNI Kodim Kota Yogyakarta melakukan latihan fisik/olahraga setiap minggu dengan tujuan menjaga kondisi tubuh yang sehat, terutama untuk mencapai berat badan ideal sesuai standar TNI, akan tetapi belum didukung dengan dengan minum teh bunga telang.

Kegemukan atau obesitas adalah kondisi tubuh dengan banyak timbunan lemak, disebabkan kalori yang masuk lebih banyak daripada yang dibakar. Jika tidak ditangani, dengan berolahraga dan klinis, obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit jantung, hipertensi, dan diabetes. Keadaan obesitas dapat menyerang siapa saja, baik pada usia muda maupun pada usia lanjut. Bila dilihat dari penyebab terjadinya obesitas adalah sangat kompleks dalam artian obesitas disebabkan oleh banyak faktor seperti lingkungan, genetik, psikologis, kesehatan, obat-obatan, perkembangan, dan aktivitas fisik. Oleh karena itu, penyebab obesitas adalah multi faktorial, dan asupan makanan sebagai salah satu dari banyak faktor

Hasil survei yang penulis lakukan, menunjukkan bahwa, di Komando Distrik Militer (KODIM) Kota Yogyakarta, indeks massa tubuh (IMT) dan kolesterol jarang dilakukan pengukuran, sehingga tidak ada informasi tentang berapa banyak anggota Kodim Kota Yogyakarta yang tergolong obesitas ( $IMT > 25$ ) dan memiliki kadar kolesterol melebihi normal ( $> 200$  mg/dl). Cara untuk mengatasi baik melalui olahraga maupun minuman herbal yang dapat digunakan untuk menurunkan berat badan atau lemak, namun telah dilakukan aktifitas fisik berupa olahraga yang intensitasnya belum diukur, sehingga hasilnya belum terlihat. Hal ini sangat berbeda saat para anggota TNI KODIM Kota Yogyakarta masih berada di satuan batalyon, dimana mereka melakukan aktifitas fisik berupa olah raga hampir setiap hari sehingga berat badan anggota TNI tetap terkontrol dengan baik.

Kolesterol di dalam tubuh manusia merupakan komponen struktural penting yang membentuk membran sel dan lapisan luar lipoprotein plasma. Kolesterol dalam tubuh dapat berupa kolesterol bebas atau berkombinasi dengan asam lemak rantai panjang seperti kolesterol ester. Kolesterol ester merupakan bentuk penyimpanan kolesterol yang ditemukan di sebagian besar jaringan tubuh, juga berperan penting sebagai prekursor banyak senyawa *steroid* seperti *kortikosteroid*, hormon seks, asam empedu dan vitamin D (Balaji et al., 2016; Borikar, Kallewar, Mahapatra, & Dumore, 2018).

Fungsi kolesterol di dalam tubuh berguna untuk pembentukan membran sel, menghasilkan hormon seks dan pembentukan asam empedu yang diperlukan tubuh sebagai pencernaan makanan. Namun, bila jumlah kolesterol yang berlebihan di dalam tubuh akan menimbulkan masalah, terutama pada pembuluh darah ke jantung dan otak. Di tubuh kolesterol diproduksi dalam dua jenis yaitu kolesterol HDL (*High Density Lipoprotein*) dan LDL (*Low Density Lipoprotein*). Kolesterol merupakan bagian penting dari dinding sel, dan juga penting dalam produksi beberapa hormon tertentu. Kolesterol darah 70-75% diproduksi di hati, 25-30% sisanya berasal dari makanan yang kita konsumsi (Santoso, 2011). Dalam istilah biokimia, kolesterol adalah senyawa alkohol lemak seperti yang terdapat pada dinding sel, berwarna kekuningan, memiliki bentuk menyerupai lilin yang diproduksi oleh tubuh, terutama di hati dan diangkut dalam plasma darah. Kolesterol adalah kelompok senyawa yang disebut sterol, merupakan kombinasi steroid dan alkohol (Suganya, Sampath, Dheepa, & Sivakumar, 2014).

Berbagai cara yang bisa dilakukan orang untuk mendapatkan berat badan yang ideal/diinginkan, salah satunya adalah dengan mengkonsumsi meminum herbal dari berbagai tumbuhan. Tumbuhan telah banyak dikenal sebagai sumber obat sejak lama, dan dengan perkembangan keterampilan manusia yang semakin modern, ekstrak senyawa kimia dari tanaman dapat diambil untuk pengobatan. Tumbuhan obat sering digunakan sebagai obat alternatif yang lebih aman, yaitu kembali ke alam dengan menggunakan tumbuhan sebagai obat tradisional untuk menurunkan berat badan, yaitu teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) (Riri Angelina, Fildza Arief Syuhada, 2023). Bunga telang (*C. ternatea*) terbukti dapat menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan ekspresi gen PPAR $\gamma$ , Glut2, Tcf7l2, dan Capn10 serta menurunkan ekspresi gen MCP1. Bunga telang (*C. ternatea*) memiliki aktivitas sebagai antidiabetes baik secara *in vitro* maupun *in vivo* (Yuliana Feni Indriyati, Dina Nurlita Dewi). Teh bunga telang dibuat dengan cara dipanaskan atau diuapkan untuk mencegah oksidasi enzimatis *katekin* dalam daun teh bunga telang. Banyak manfaat dari teh the bunga telang adalah untuk mengobati kanker, penyakit jantung, kerusakan gigi, kesehatan tulang, diabetes, anti inflamasi, dan untuk mencegah obesitas juga merupakan ramuan obat dengan efek farmakologis, termasuk penurunan berat badan dan kolesterol (Febriella, V., Alfilarisari, N., & Aziz, L. 2021).

Saat ini sudah banyak perusahaan memproduksi obat pelangsing dalam bentuk suplemen untuk membantu menurunkan berat badan (obesitas) dengan cepat. Obat tersebut bisa didapatkan di semua apotik, bahkan tanpa reseppun bisa dijual bebas kepada siapa saja. Bila dilihat dari pengaruh obat pelangsing memang bisa membantu menurunkan berat badan dengan cepat, namun sebagian besar penggunaanya bisa mengalami efek samping terutama di ginjal (Salari Nader, Samira Jafari, et.al. 2021). Banyak orang saat ini lebih mengandalkan teh bunga telang sebagai obat alternatif untuk menurunkan berat badan secara alami (Indriyati, Y. F., & Dewi, D. N., 2022). Selain mengkonsumsi sebagai minuman, teh bunga telang dan juga mengatur pola makan, dan olahraga juga sangat bermanfaat untuk program penurunan berat badan atau diet. Dengan menurunkan berat badan melalui olahraga, tubuh dapat terasa lebih segar, selain itu sistem kekebalan tubuh juga meningkat bila diimbangi dengan olahraga, seperti latihan kardio untuk menurunkan berat badan secara bertahap. Manfaat yang didapat tubuh ketika melakukan aktifitas fisik atau olahraga adalah peningkatan kapasitas aerobik yang menjadi acuan apakah tingkat kebugaran seseorang baik atau tidak, dan harus menggunakan

aturan olahraga yang benar yaitu FITT (Frekuensi, Intensitas, Tipe dan Waktu). Frekuensi diartikan sebagai jumlah pengulangan suatu latihan dalam kurun waktu tertentu, misalnya 3-5 kali seminggu, dalam suatu program latihan bisa lebih dari 5 kali seminggu bahkan sampai 10 kali, satu hari bisa melakukan 2 kali sesi latihan yaitu pagi dan sore. Tetapi non-atlet dapat menggunakan aturan ini 3 kali seminggu, hanya untuk meningkatkan dan menjaga kebugaran fisik. Intensitas adalah dosis latihan yang diberikan sebagai ukuran tingkat kesulitan suatu aktivitas, yang dapat diukur dari tingkat kelelahan yang muncul, apakah mudah lelah atau tidak. Intensitas diambil sebagai persentase denyut nadi maksimal, tergantung pada latihan dan olahraga. Denyut nadi maksimal bisa kita ketahui menggunakan rumus  $220 - \text{usia}$ , sedangkan intensitas minimum yang dapat kita pakai untuk memperoleh manfaat dari latihan dan olahraga adalah 60-85% dari denyut nadi maksimal. (Mutaqin, L. U., 2018) dan (Samuel Oetoro., 2014).

Jenis latihan atau olahraga yang dilakukan sangat berpengaruh pada peningkatan kualitas kebugaran kita. Kita juga dapat melakukan beberapa latihan berbeda secara bersamaan untuk meningkatkan kebugaran. Pilihan jenis latihan olahraga ditentukan oleh keinginan orang yang berolahraga, kondisi kebugaran dan fasilitas yang memadai untuk melakukan jenis latihan olahraga tersebut, dari sistem energi dapat memilih latihan aerobik atau anaerobik. Waktu berlatih atau berolahraga harus memiliki durasi yang jelas agar kebugaran tubuh kita dapat meningkat. Waktu berlatih atau berolahraga juga tergantung pada tujuan, biasanya dilakukan selama 60-120 menit, sehingga pembakaran lemak lebih efektif karena waktu latihan lebih lama. Hasil observasi dan wawancara langsung dengan KASDIM Kota Yogyakarta, diketahui ada 50 anggota KODIM Kota Yogyakarta yang mempunyai kelebihan berat badan atau obesitas ( $\text{IMT} > 25$ ), dan berdasarkan hasil diskusi antara peneliti dan KASDIM, diinginkan adanya penelitian memakai bahan herbal berupa teh bunga telang (*Clitoria ternatea*) untuk dijadikan sebagai minuman penurun berat badan dan kolesterol, sehingga nantinya dapat dibudidayakan oleh setiap anggota KODIM Kota Yogyakarta di perkarangan rumah mereka. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh frekuensi minum the bunga telang dengan frekuensi 2 kali, 3 kali, dan 5 kali terhadap penurunan IMT dan Kadar Kolesterol darah pada anggota KODIM Kota Yogyakarta.

## METODE

Subyek pada penelitian adalah seluruh anggota KODIM Kota Yogyakarta yang masih aktif dan sehat dan mempunyai Indeks Masa Tubuh lebih besar dari 25 dan bersedia menjadi subjek penelitian dengan menandatangani surat persetujuan bersedia dari awal sampai akhir penelitian dan bermaterai dan sudah lolos uji etik dari Universitas Negeri Yogyakarta *Description of Ethical Exemption "Ethical Exemption" NO.B/50/UN34.21/TU/2022*

Protokol penelitian telah melalui uji layak etik sesuai 7 standar WHO yang mencakup: 1) Nilai sosial, 2) Nilai ilmiah, 3) Pemerataan beban dan manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan privasi, dan 7) Persetujuan setelah penjelasan, merujuk pada Pedoman CIOMS. Hasil menunjukkan bahwa protokol penelitian dinyatakan layak etik.

Setelah subyek terpilih selanjutnya melakukan pengelompokan subyek penelitian melalui teknik *matching pairing* (Sudigda Sastroasmoro dan Sofyan Ismael, 2019) dimana penentuann kelompok berdasarkan urutan data yang diperoleh dari hasil tes pertama yaitu hasil perhitungan IMT untuk menentukan kelompok frekuensi minum teh bunga telang 2 kali, 3 kali dan 5 kali. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah: a) Alat pengukur tensi merek SEIKO, b) alat suntik untuk pengambilan darah, c) alat untuk mengukur kadar kolesterol merek Easy Touch, d) stadio meter, e) Timbangan berat badan merek SEIKO.

Cara pemberian perlakuan adalah: 1) Sampel di timbang BB, dan TB untuk mencari IMT sampel, 2) Pengambilan darah pertama dilakukan oleh peramedis untuk masing-masing kelompok untuk mengukur kadar kolesterol, 3) Memberi penjelasan dan petunjuk latihan ke

seluruh sampel bagaimana cara melakukan latihan *aerobic* berupa lari selama 45 menit dan latihan *body weight*, 4) Diberi perlakuan selama 16 kali perlakuan, 5) Pengambilan data dilakukan pada awal latihan (*pre test*) dan akhir latihan (*post test*) yaitu pengukuran BB, TB dan Kolesterol.

Teknik analisis data menggunakan uji *t* dan uji *multivariat*, dengan taraf signifikansi 5%. Sebelum dilakukan uji *t* dan uji *multivariat*, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan software SPSS 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan metode *Sahpiro-Wilk*, dilakukan menggunakan bantuan software SPSS 21 dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Frekuensi Minum	Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Indeks Massa Tubuh (MT)	2 kali	15	0,78
	3 kali	15	0,109
	5 kali	15	0,241
Kolesterol	2 kali	15	0,537
	3 kali	15	0,123
	5 kali	15	0,312

Berdasarkan Tabel 1, nilai signifikansi *Shapiro-Wilk* tiap kelompok  $> 0,05$ , sehingga disimpulkan bahwa data terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Analisis uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene's tests* bertujuan untuk membandingkan varian data pada setiap variabel penelitian. Kriteria keputusan yang digunakan untuk uji asumsi ini yaitu apabila uji *Levene's test* menghasilkan nilai signifikansi  $> 0,05$  (taraf kesalahan) maka dapat disimpulkan ada kesamaan varian data pada setiap variabel. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji homogenitas

	F	df1	df2	Sig.
<i>Pretest</i> -Indeks Massa Tubuh	0,248	2	42	0,781
<i>Posttest</i> -Indeks Massa Tubuh	3,924	2	42	0,227
<i>Pretest</i> -Kolesterol	4,456	2	42	0,118
<i>Posttest</i> -Kolesterol	0,510	2	42	0,604

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa nilai sig. untuk *pretest-posttest* masing-masing variabel lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat kesamaan varian pada setiap variabel penelitian. Setelah kedua uji asumsi ini terpenuhi maka dapat dilakukan pengujian hipotesis penelitian.

Setelah mengetahui data tiap kelompok terdistribusi normal dan homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *t* dan uji *multivariat*. Pengujian dilakukan pada kelompok perlakuan frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali. Hasil uji *t* pada frekuensi minum 2 kali disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji *t* Frekuensi Minum 2 Kali

Variabel	Paired Samples Test		
	t	df	Sig (2-tailed)
Indeks Massa Tubuh (IMT)	7,847	14	0,000
Kolesterol	3,083	14	0,002

Berdasarkan hasil uji, nilai sig. (2-tailed) Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh frekuensi minum 2 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh dan Kolesterol. Hasil uji *t* pada frekuensi minum 2 kali disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji *t* Frekuensi Minum 3 Kali

Variabel	Paired Samples Test		
	t	df	Sig (2-tailed)
Indeks Massa Tubuh (IMT)	6,398	14	0,000
Kolesterol	4,454	14	0,001

Berdasarkan hasil uji, nilai sig. (2-tailed) Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh frekuensi minum 3 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol. Hasil uji *Paired Samples t Test* pada frekuensi minum 5 kali disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil Uji *t* Frekuensi Minum 5 Kali

Variabel	Paired Samples Test		
	t	df	Sig (2-tailed)
Indeks Massa Tubuh (IMT)	4,024	14	0,001
Kolesterol	13,850	14	0,000

Berdasarkan hasil uji, nilai sig. (2-tailed) Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh frekuensi minum 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol.

Kemudian dilakukan uji *multivariat* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pengaruh frekuensi minum teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol. Pengujian dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest* tiap kelompok perlakuan. Hasil uji *multivariat* pada output *multivariate test* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. *Multivariate Tests*

Variabel	Effect	Sig	
Indeks Massa Tubuh	Frekuensi Minum	<i>Pillai's Trace</i>	0,004
		<i>Wilks' Lambda</i>	0,004
		<i>Hotelling Trace</i>	0,004
		<i>Roy's Largest Root</i>	0,004
Kolesterol	Frekuensi Minum	<i>Pillai's Trace</i>	0,001
		<i>Wilks' Lambda</i>	0,001
		<i>Hotelling Trace</i>	0,001
		<i>Roy's Largest Root</i>	0,001

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 6, diketahui bahwa nilai signifikansi yang diperoleh untuk *effect* latihan tiap variabel adalah lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik *raining* terhadap terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol secara simultan atau bersama-sama.

Selanjutnya melihat *Tests of Between-Subjects Effects* yang merupakan *output* dari manova untuk mengukur ada tidaknya perbedaan pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali disertai latihan aerobik *raining* terhadap terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol secara signifikan. Hasil analisis dikatakan ada perbedaan pengaruh secara signifikan apabila nilai signifikansi

yang diperoleh lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ). *Output Tests of Between-Subjects Effects* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. *Tests of Between-Subjects Effects*

Source	Dependent Variable		Sig.
Frekuensi Minum	IMT	Pretest	0,958
		Posttest	0,036
	Kolesterol	Pretest	0,274
		Posttest	0,000

Berdasarkan hasil analisis pada tabel 7, diketahui bahwa nilai signifikansi data *pretets* variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol adalah lebih besar dari 0,05 ( $p > 0,05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol secara signifikan.

Nilai signifikansi data *posttest* variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol adalah lebih kecil dari 0,05 ( $p < 0,05$ ), sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik *raining* terhadap terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol secara signifikan.

Selanjutnya penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol dapat diketahui dengan menghitung selisih nilai *pretets dan posttest* untuk masing-masing kelompok perlakuan yang diberikan, yakni frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobic. Hasil perhitungan selisih nilai Rerata pretest dan posttest disajikan pada tabel 8.

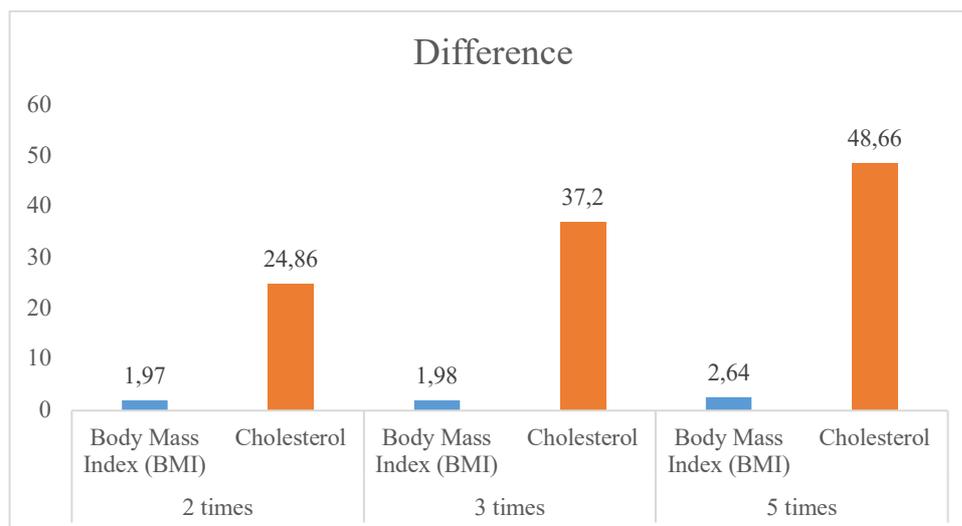
Tabel 8. Selisih Rerata Pretets-Posttest Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol

Frekuensi Minum	Indeks Massa Tubuh (IMT)		Selisih	Kolesterol		Selisih	
	Pretest	Posttest		Pretest	Posttest		
2 kali	30,91	28,94	1,97	198,53	173,67		24,86
3 kali	29,65	27,67	1,98	203,13	165,93		37,20
5 kali	30,33	27,69	2,64	185,13	136,47		48,66

Berdasarkan hasil pada Tabel 8, diperoleh bahwa selisih rerata nilai *pretest-posttest* Indeks Massa Tubuh (IMT) pada kelompok frekuensi minum 5 kali sebesar 2,64 lebih besar dibandingkan kelompok frekuensi minum 2 kali dan 3 kali, masing-masing sebesar 1,97 dan 1,98. Perbedaan selisih nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel Indeks Massa Tubuh (IMT) mengalami penurunan paling banyak pada kelompok frekuensi minum 5 kali.

Demikian pula rerata nilai *pretest-posttest* Kolesterol pada kelompok frekuensi minum 5 kali sebesar 48,66 lebih besar dibandingkan kelompok frekuensi minum 2 kali dan 3 kali, masing-masing sebesar 24,86 dan 37,20. Perbedaan selisih nilai tersebut menunjukkan bahwa variabel Kolesterol mengalami penurunan paling banyak pada kelompok frekuensi minum 5 kali.

Selisih nilai *pretets dan posttest* Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kolesterol disajikan dalam bentuk diagram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil selisih rerata Pretest-Posttest

Masalah kesehatan di Indonesia saat ini telah menjadi Prevalensi Obesitas terus meningkat, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesda) Indonesia tahun 2007, Prevalensi nasional obesitas untuk dewasa (usia di atas 18 tahun) pada perempuan 23,8% dan pada laki-laki adalah 13,9 %. Selanjutnya Prevalensi tersebut meningkat pada Riskesda tahun 2010 dan lebih meningkat lagi pada Riskesda tahun 2013, yaitu Prevalensi wanita obesitas dari 26,9 % menjadi 32,9 % dan pada laki-laki dari 16,3 % menjadi 19,7 %. Sudah banyak upaya yang telah dilakukan untuk penurunan BB pada obesitas dan sering mengalami peningkatan kembali BB nya secara periodik bila tidak dilakukan penurunan BB secara teratur dan disiplin.

Beberapa penelitian telah dilakukan pada manusia untuk mengetahui pengaruh latihan fisik terhadap penurunan BB dan komposisi tubuh agar tubuh tidak mengalami obesitas tetapi masih ada yang belum menghasilkan penurunan BB yang signifikan, oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dan juga perbedaan frekuensi minum teh telang diiringi latihan aerobik untuk penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol.

Berdasarkan data fisik dan kesehatan anggota KODIM 0734 Kota Yogyakarta yang menjadi subyek penelitian yang awalnya berjumlah 50 orang setelah dilakukan pemeriksaan kesehatan yang layak untuk menjadi subyek penelitian berjumlah 45 orang dengan umur antara 45 tahun sampai dengan 50 tahun, dari hasil pengukuran terdapat 5 orang belum memenuhi kriteria penelitian yaitu mengalami atau mengidap diabetes dan jantung.

Hasil pengukuran berat badan (BB) pada tes awal sebagai dasar untuk pengelompokan yaitu kelompok frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali perhari minum teh telang. Berdasarkan data awal penelitian ketiga kelompok subyek penelitian memiliki karakteristik subyek yang setara dalam tes awal berupa berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) serta IMT dan tidak berbeda secara bermakna, begitu juga aktifitas fisik subyek penelitian dimana semua subyek penelitian setiap minggunya melakukan aktivitas fisik berupa olahraga dan wajib diikuti oleh subyek penelitian.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diketahui bahwa frekuensi minum teh telang disertai latihan aerobik memiliki pengaruh terhadap penurunan berat badan baik terhadap kelompok teh telang 2 kali perhari, 3 kali perhari maupun 5 kali perhari. Berdasarkan hasil tersebut, mengkonsumsi teh bunga telang disertai latihan aerobik dapat dipakai sebagai salah satu cara diet secara herbal dalam penurunan berat badan.

Teh bunga telang (*clitoria ternatae*) merupakan bahan yang digunakan sebagai Antidiabetes (Indriyati & Dewi, 2022).. Hal yang sama, juga dilakukan oleh Minelko et al., aktivitas antidiabetes protein ekstrak bunga *clitoria.ternatea* diuji secara in vitro dan in vivo.

Pengujian secara *in vitro* dilakukan melalui uji penghambatan enzim  $\alpha$ -amilase. Enzim  $\alpha$ -amilase merupakan salah satu enzim kunci dalam metabolisme karbohidrat, dimana penghambatan enzim ini berperan dalam manajemen diabetes mellitus tipe 2 dengan menurunkan absorpsi glukosa. (Layla, 2021).

Chayatanasin et al. mengatakan bahwa, ekstrak *clitoria ternatea* memiliki efek antiglikasi dan antioksidan yang kuat, sehingga tanaman ini memiliki potensi terapeutik dalam mencegah komplikasi diabetes yang dimediasi oleh AGEs. Sehingga dapat menurunkan berat badan (Chayatanasin et al., 2015). Juga penelitian yang dilakukan Chayatanasin, et.al. mengatakan bahwa, *aloksan* merupakan senyawa yang dapat menyebabkan penurunan berat badan. (Chayatanasin et al., 2021)

Berdasarkan hasil uji hipotesis juga diketahui bahwa frekuensi minum teh telang disertai latihan aerobik memiliki pengaruh terhadap penurunan kolesterol baik terhadap kelompok teh telang 2 kali sehari, 3 kali sehari, maupun 5 kali sehari. Berdasarkan hasil tersebut, mengkonsumsi teh bunga telang disertai latihan aerobik dapat dipakai sebagai salah satu cara diet secara herbal dalam penurunan kolesterol.

Saravanan R et.al. mengatakan bahwa gangguan lipid terkait hiperlipidemia dianggap sebagai penyebab penyakit kardiovaskular aterosklerotik. Hiperlipidemia merupakan penentu perkembangan aterosklerosis dan merupakan faktor risiko penting untuk penyakit kardiovaskular. Konstelasi ini, sering disebut sebagai 'triad lipid', secara khusus menghasilkan perubahan *aterogenik* pada dinding arteri dan meningkatkan ketidakstabilan plak, sehingga mempengaruhi kejadian kardiovaskular akut (Bertolotti, Maurantonio, Gabbi, Anzivinio, & Carulli, 2005; Sugiyono, 2010; Chayatanasin et al., 2021).

Hal yang sama diungkap oleh Bandiali S and Farmer J, bahwa, Risiko perkembangan aterosklerosis umumnya berbanding terbalik dengan kadar kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) (Bandiali & Farmer, 2012) bahwa efek anti-aterosklerotik utama dari HDL diketahui sebagai transpor kolesterol terbalik dengan memulung kolesterol dari pembuluh darah perifer dengan transportasi ke hati, di mana ia diekskresikan dalam sistem bilier. Namun, HDL menunjukkan beberapa efek fisiologis lain yang mungkin berperan dalam penurunan risiko aterosklerosis.

Kemudian dilakukan pengujian untuk melihat adanya perbedaan pengaruh frekuensi minum teh bunga telang disertai latihan aerobik terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh dan Kolesterol. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol setelah diberikan perlakuan frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik

Hasil selisih rerata *pretest-posttest* menunjukkan bahwa selisih Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol pada kelompok frekuensi minum 5 kali teh bunga telang disertai latihan aerobik mengalami penurunan lebih besar dibandingkan pada kelompok frekuensi minum 2 kali dan 3 kali.

## SIMPULAN

Terdapat pengaruh frekuensi minum 2 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMB) dan kolesterol. Selain itu, terdapat juga pengaruh frekuensi minum 3 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol. Ditambah dengan adanya pengaruh frekuensi minum 3 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol. Terakhir, diperoleh perbedaan pengaruh frekuensi minum 2 kali, 3 kali dan 5 kali teh bunga telang terhadap penurunan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan kolesterol.

## DAFTAR PUSTAKA

- Balaji, K. S., Priyanka, S., Preethi, S. D., Chandrashekara, K. T., Lokesh, S., & Rangappa, K. S. (2016). Angio-suppressive effect of Clitoria Ternatea flower extracts is mediated by HIF-1 $\alpha$  and down-regulation of VEGF in Murine carcinoma model. *Med Chem*, 6(7), 515-20. <http://doi.org.10.4172/2161-0444.1000392>
- Bandeali, S., & Farmer, J. (2012). High-density lipoprotein and atherosclerosis: the role of antioxidant activity. *Current atherosclerosis reports*, 14, 101-107. <https://doi.org/10.1007/s11883-012-0235-2>
- Borikar, S. P., Kallewar, N. G., Mahapatra, D. K., & Dumore, N. G. (2018). Dried flower powder combination of Clitoria ternatea and Punica granatum demonstrated analogous anti-hyperglycemic potential as compared with standard drug metformin: In vivo study in Sprague Dawley rats. *Journal of applied pharmaceutical science*, 8(11), 075-079. <http://doi.org/10.7324/JAPS.2018.81111>
- Chayaratanasin, P., Adisakwattana, S., & Thilavech, T. (2021). Protective role of Clitoria ternatea L. flower extract on methylglyoxal-induced protein glycation and oxidative damage to DNA. *BMC complementary medicine and therapies*, 21(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03255-9>
- Chayaratanasin, P., Barbieri, M. A., Suanpairintr, N., & Adisakwattana, S. (2015). Inhibitory effect of Clitoria ternatea flower petal extract on fructose-induced protein glycation and oxidation-dependent damages to albumin in vitro. *BMC complementary and alternative medicine*, 15(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0546-2>
- Chu, B. S., Divers, R., Tziboula-Clarke, A., & Lemos, M. A. (2017). Clitoria ternatea L. flower extract inhibits  $\alpha$ -amylase during in vitro starch digestion. *American Research Journal of Food and Nutrition*, 1(1), 1-10.
- Febriella, V., Alfilarari, N., & Aziz, L. (2021). Inovasi Minuman Herbal yang Difermentasi dengan Starter Kombucha dan Pengaruhnya Terhadap Mutu Organoleptik, Ph, dan Nilai Antioksidan. *Food and Agro-Industry Journal*, 2(2), 33-40.
- Gomez, S. M., & Kalamani, A. (2003). Butterfly pea (Clitoria ternatea): A nutritive multipurpose forage legume for the tropics—an overview. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(6), 374-379.
- Gunjan, M., Ravindran, M., Sengamalam, R., Jana, G. K., & Jha, A. K. (2010). Pharmacognostic and antidiabetic study of Clitoria ternatea. *International journal of Phytomedicine*, 2(4). <http://doi.org/10.5138/ijpm.2010.0975.0185.02052>
- Iftata Nurul Laily. (2021). 10 Manfaat Bunga Telang Untuk Kesehatan Otak dan Jantung. Jakarta: D.Kata Data.
- Indriyati, Y. F., & Dewi, D. N. (2022). Kajian Sistematis: Potensi Bunga Telang (Clitoria ternatea) sebagai Antidiabetes. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 2(1), 1-8.
- Indriyati, Y. F., & Dewi, D. N. (2022). Kajian Sistematis: Potensi Bunga Telang (Clitoria ternatea) sebagai Antidiabetes. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 2(1), 1-8.
- Kamkaen, N., & Wilkinson, J. M. (2009). The antioxidant activity of Clitoria ternatea flower petal extracts and eye gel. *Phytotherapy Research*, 23(11), 1624-1625. <http://doi.org/10.1002/ptr.2832>
- Mutaqin, L. U. (2018). Upaya meningkatkan kebugaran jasmani melalui circuit training. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 14(1), 1-10.
- Riri Angelina , & Fildza Arief Syuhada. (2023). Benefits of Telang Flower and Cultivation at CV. Faruq Farm. *Jurnal Agriness*, Vol: 1 No 1 2023.
- Salari N, Jafari S, Darvishi N, Valipour E, Mohammadi M, Mansouri K, Shohaimi S. The best drug supplement for obesity treatment: a systematic review and network meta-analysis. *Diabetol Metab Syndr*. 2021;13:110.

- Samuel Oetoro. (2014). Pengaruh Program Penurunan Berat Badan pada Penyandang Obesitas dengan *weight Cycling* terhadap Perubahan Komposisi tubuh, Ppetanda Sindrom Metabolik, Petanda Inflamasi, dan Stress Oksidatif. Disertasi. Program Studi Ilmu Gizi UI.
- Sudigdo Sastroasmoro & Sofyan Ismael. (2019). Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Suganya, G., Sampath Kumar, P., Dheeba, B., & Sivakumar, R. (2014). In vitro antidiabetic, antioxidant and anti-inflammatory activity of *Clitoria ternatea* L. *Int J Pharm Pharm Sci*, 6(7), 342-7.
- Sugiyono. (2010). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung: CV. Alfabeta.
- Yuliana Feni Indriyati<sup>1\*</sup>, Dina Nurlita Dewi. (2022). Systematic Review: The Potential of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea*) as Antidiabetic, Generics : Journal of Research in Pharmacy Accepted : 4 Mei 2022 Vol 2, Edisi 1, Tahun 2022