

PENGARUH PEMBERIAN TEMULAWAK INSTAN TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR HIPERKOLESTEROLEMIA

Oleh : Anggi Alham Murfian, Nurfina Aznam*

Jurusan Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

*E-mail : nurfina_aznam@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian temulawak instan terhadap kadar kolesterol total tikus putih jantan galur wistar hiperkolesterolemia. Tiga puluh ekor tikus yang telah diadaptasi dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, yaitu kontrol normal, kontrol negatif (Na-CMC 5%), kontrol positif (simvastatin), dan tiga kelompok perlakuan temulawak instan dengan dosis berbeda (A: 50 mg/kgBB; B: 100 mg/kgBB; C: 200 mg/kgBB). Penelitian berlangsung selama enam minggu: dua minggu pertama untuk diet hiperkolesterol dan empat minggu terakhir untuk perlakuan masing-masing kelompok. Pengukuran kadar kolesterol total dilakukan dengan metode enzimatik *CHOD-PAP*. Data dianalisis menggunakan metode *one way ANOVA* dan *independent-T test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian temulawak instan mampu menurunkan kadar kolesterol total hewan uji setelah empat minggu perlakuan. Hewan uji yang telah mengalami diet hiperkolesterol memiliki nilai kadar kolesterol yang berbeda secara signifikan setelah diberi perlakuan A dan B. Perlakuan A juga memberikan nilai kadar kolesterol yang berbeda secara signifikan dengan kontrol positif.

Kata kunci : temulawak instan, kolesterol total

Abstract

This study aimed to evaluating the effect of temulawak instant herbal product in total cholesterol level of hypercholesterolemic-induced male wistar rats. Thirty rats divided equally into six treatment groups: normal control, negative control (Na-CMC 0,5%), positive control (simvastatin), and three temulawak instant herbal product treatments (A: 50 mg kg⁻¹ b.wt., B: 100 mg.kg⁻¹ b.wt., and C: 200 mg.kg⁻¹ b.wt.). This research did for six weeks: first two weeks for hypercholesterol diet and last four weeks for treatment in every groups. Total cholesterol level was determined with CHOD-PAP method. The results were analyzed statistically using one way ANOVA and independent-T test. The results indicated that treatment with temulawak instant herbal product decreased total cholesterol level of tested animals after four weeks. Significantly, there was a different total cholesterol level in tested animals between treatment A and B with hypercholesterolemic-induced. Treatment A also significantly resulted a difference of total cholesterol level compared to positive control.

Key words : temulawak instant herbal product, total cholesterol

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 30.000 jenis tumbuhan di mana 7.000 di antaranya dipercaya memiliki khasiat sebagai obat. Hal tersebut membuat Indonesia berpeluang untuk mengembangkan obat herbal yang merupakan salah satu produk industri yang prospektif dan menjanjikan di pasar lokal maupun global (Murdopo, 2014: 2).

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku obat herbal yaitu temulawak. Tumbuhan yang menghasilkan rimpang ini memiliki khasiat yang telah dibuktikan baik secara empirik maupun ilmiah (Said, 2007: 9-13). Salah satu khasiatnya yaitu sebagai penurun kadar kolesterol (Herliana, 2013: 102). Efek tersebut diduga disebabkan karena adanya kandungan senyawa kimia aktif berupa kurkumin yang membantu menurunkan kadar kolesterol jahat (*low density lipoprotein*/LDL) dan meningkatkan kadar kolesterol baik (*high density lipoprotein*/HDL) (Nilawati dkk, 2008: 94).

Banyaknya khasiat yang diberikan membuat rimpang temulawak menjadi salah satu bahan baku yang banyak diolah menjadi berbagai sediaan obat yang berinovasi. Salah satunya yaitu serbuk instan. Adapun keuntungan dari bentuk sediaan ini yaitu mudah digunakan,

nyaman, dan mengandung dosis obat yang tepat (Allen dalam Kartikasari, 2009: 87).

Namun penelitian mengenai efek rimpang temulawak dalam bentuk olahan terhadap kadar kolesterol total masih tergolong jarang sehingga menimbulkan keraguan mengenai khasiat obat herbal tersebut. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor baik dalam maupun luar. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai efek rimpang temulawak dalam bentuk olahan terhadap kadar kolesterol total. Penelitian mengenai efek obat herbal ini diawali dengan mengujinya terhadap hewan uji sebagaimana prosedur pengujian obat pada umumnya. Salah satu hewan uji yang dapat digunakan yaitu tikus (Dewoto, 2007: 207-208).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian temulawak instan terhadap kadar kolesterol total tikus putih jantan hiperkolesterolemia.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Ahmad Dahlan selama enam minggu.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu 30 ekor tikus putih jantan galur wistar usia \pm 6 minggu dengan berat badan \pm 200 gram yang telah diadaptasikan dengan lingkungan penelitian selama satu minggu.

Prosedur

Tiga puluh ekor hewan uji dibagi sama rata menjadi enam kelompok perlakuan, yaitu kontrol normal, kontrol negatif (larutan Na-CMC 0,5%), kontrol positif (simvastatin), dan tiga kelompok perlakuan temulawak instan dengan dosis yang berbeda (perlakuan A, perlakuan B, dan perlakuan C). Setiap kelompok mendapatkan pakan standar pellet AD-2 dan minum yang sama. Perlakuan dilakukan selama enam minggu dimana dua minggu pertama digunakan untuk perlakuan diet hiperkolesterol dengan cara menginduksikan kuning telur puyuh secara peroral kepada semua kelompok kecuali kelompok kontrol normal. Sampel berupa darah diambil dari sinus orbitalis menggunakan mikropipet dan ditampung di eppendorf. Sampel yang telah disimpan dalam pendingin selama satu

hari kemudian disentrifuge selama 15 menit. Cairan putih berupa serum dipisahkan dari sampel menggunakan mikropipet dan ditampung di eppendorf. Serum kemudian digunakan untuk mengukur kadar kolesterol hewan uji.

Pengukuran kadar kolesterol dalam serum darah dilakukan empat kali, yaitu setelah adaptasi (Pemeriksaan I), setelah dilakukan diet hiperkolesterol (Pemeriksaan II), setelah perlakuan selama dua minggu (Pemeriksaan III), dan setelah perlakuan selama empat minggu (Pemeriksaan IV).

Data, Instrumen, dan Pengumpulan Data

Data berupa kadar kolesterol hewan uji diukur dengan metode enzimatik CHOD-PAP (*Cholesterol Oxidase Phenol Aminoantipyrin*) dari Stanbio menggunakan instrumen Caretium NB-201 Biochemistry Analyzer.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan dua metode, yaitu one way ANOVA dan independent-T test. One way ANOVA digunakan untuk analisis antar kelompok sedangkan independent-T test digunakan untuk analisis antar pemeriksaan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

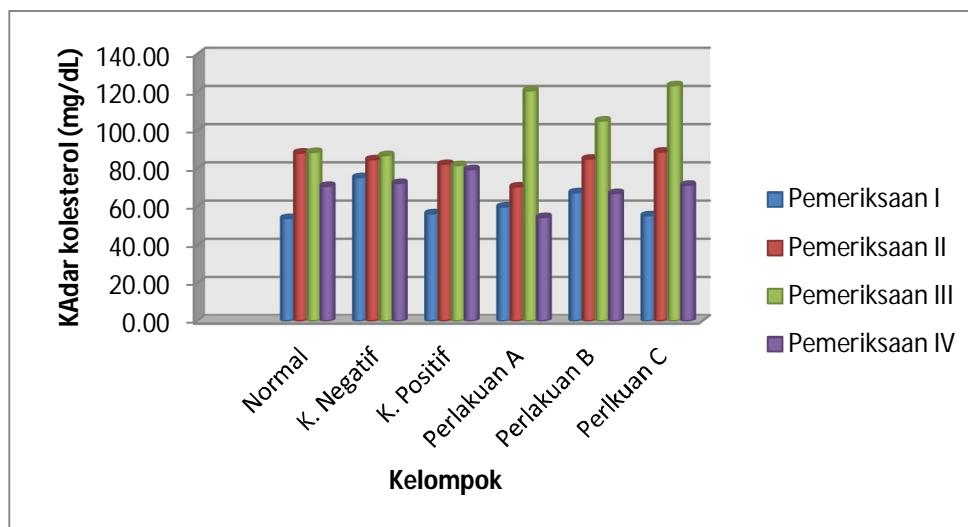
Hasil Penelitian

Data berupa kadar kolesterol total hewan uji pada setiap kelompok disajikan dalam bentuk rata-rata (Tabel

1) dan dalam bentuk diagram (Gambar 1). Hasil analisis data metode *one way ANOVA* dapat dilihat pada tabel 2, sedangkan metode *independent-T test* dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 1. Data Rata-rata Kadar Kolesterol Total Hewan Uji

Kelompok	Rata-rata Kadar Kolesterol (mg/dL)			
	P I	P II	P III	P IV
Kontrol normal	53,91±13,31	88,17±16,43	88,47±15,63	70,75±12,66
Kontrol negatif	75,31±15,19	84,66±9,44	86,82±10,56	74,31±10,72
Kontrol positif	56,39±5,56	82,19±15,76	81,62±14,81	79,47±16,15
Perlakuan A	59,94±9,65	70,43±10,67	120,73±93,84	54,45±5,09
Perlakuan B	67,40±8,81	84,99±14,48	104,95±75,65	66,99±8,51
Perlakuan C	55,36±13,73	88,71±13,99	123,45±91,71	71,31±11,05



Gambar 1. Diagram Rata-rata Kadar Kolesterol Total Hewan Uji

Keterangan : P I (pemeriksaan I); P II (pemeriksaan II); P III (pemeriksaan III); P IV (pemeriksaan IV).

Tabel 2. Hasil Analisis Data Kadar Kolesterol Metode *One Way* ANOVA

Variabel	Sig.
Pemeriksaan I	0,050
Pemeriksaan II	0,341
Pemeriksaan III	0,831
Pemeriksaan IV	0,037

Tabel 3. Hasil Uji *Post Hoc* Pemeriksaan Keempat

Kelompok	Kelompok pembeding	Sig.
TI 50	Normal	0,347
	K. Negatif	0,041
	K. Positif	0,015
	TI 100	1,000
	TI 200	0,289

Tabel 4. Hasil Analisis Data Kadar Kolesterol Metode *Independent-T Test*

Variabel	Tarf Signifikansi					
	I & II	I & III	I & IV	II & III	II & IV	III & IV
Kontrol normal	0,007	0,006	0,075	0,978	0,097	0,084
Kontrol positif	0,009	0,007	0,017	0,955	0,795	0,832
Kontrol negatif	0,276	0,201	0,720	0,741	0,084	0,059
Perlakuan A	0,142	0,188	0,290	0,268	0,017	0,153
Perlakuan B	0,049	0,302	0,942	0,578	0,043	0,297
Perlakuan C	0,005	0,139	0,078	0,427	0,061	0,243

Pembahasan

Hasil analisis data kadar kolesterol pemeriksaan I dengan taraf signifikansi $\leq 0,05$ (Tabel 2) menunjukkan tidak adanya perbedaan rata-rata kadar kolesterol total awal yang signifikan pada hewan uji. Oleh karena itu hewan uji dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

Kadar kolesterol pemeriksaan II memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dengan pemeriksaan I (Tabel 1) dan terjadi perbedaan yang signifikan pada kelompok kontrol normal, kontrol positif, perlakuan B, dan perlakuan C. Hal ini menandakan bahwa hewan uji telah mengalami hiperkolesterolemia setelah pemberian kuning telur puyuh selama dua minggu. Namun analisis dengan metode *one way ANOVA* menunjukkan nilai $> 0,05$. Hal ini karena kelompok kontrol normal mengalami kenaikan kadar kolesterol total yang dapat disebabkan oleh faktor psikis yang menimbulkan gangguan kardiovaskular (Brannon *et al.*, 2014: 221).

Kadar kolesterol pemeriksaan III masih menunjukkan kadar kolesterol total hewan uji yang paling tinggi kecuali kelompok kontrol positif (Tabel 1). Hal tersebut didukung oleh hasil analisis metode *one way ANOVA* yang menghasilkan taraf signifikansi $> 0,05$ (Tabel 2) serta hasil analisis metode *independent-T test* pada

pemeriksaan II & III yang lebih besar dari I & III (Tabel 4).

Kecenderungan kenaikan kadar kolesterol yang terjadi pada kelompok perlakuan A, B, dan C sesuai dengan hasil penelitian Rahman dkk (2013) dimana hewan uji mengalami kenaikan kadar kolesterol total setelah satu minggu perlakuan pengobatan dengan ekstrak temulawak dosis 27mg/kgBB maupun 54mg/kgBB.

Kadar kolesterol pemeriksaan IV menunjukkan kecenderungan penurunan pada semua kelompok (Gambar 1). Hasil analisis dengan metode *independent-T test* menunjukkan taraf signifikansi $> 0,05$ pada kelompok normal, negatif, perlakuan A, perlakuan B, dan perlakuan C bila dibandingkan dengan pemeriksaan I (Tabel 4). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa kadar kolesterol total hewan uji telah normal kembali. Terjadinya keadaan tersebut pada kelompok kontrol negatif disebabkan terjadinya kesetimbangan kadar kolesterol dalam makanan dengan kolesterol jaringan (Murray, 2006: 243).

Kelompok kontrol positif menunjukkan hasil yang berbeda. Meskipun kontrol positif menunjukkan kecenderungan penurunan (Gambar 1), namun penurunan tersebut sangat sedikit. Hal ini karena aktivitas simvastatin belum diketahui secara pasti untuk makhluk hidup yang masih

muda (Saputra, 2002: 895). Simvastatin juga memiliki efek samping psikis seperti gelisah dan depresi (Saputra, 2002: 895) yang dapat menyebabkan gangguan sistem kardiovaskular pada hewan uji (Brannon *et al.*, 2014: 221). Selain itu, terdapat indikasi dalam simvastatin bahwa obat ini dapat digunakan apabila respon terhadap diet dengan membatasi kolesterol dan lemak jenuh, serta cara farmakologi lain tidak memadai (Saputra, 2002: 944).

Penurunan kadar kolesterol pada perlakuan A, B, dan C (Gambar 1) menunjukkan efek farmakologi temulawak instan sebagai antihiperkolesterol. Hal tersebut dapat diketahui dari didapatnya taraf signifikansi yang relatif kecil pada perbandingan pemeriksaan II dan IV, bahkan $< 0,05$ pada perlakuan A dan B (Tabel 4). Selain itu hasil uji one way ANOVA juga menghasilkan taraf signifikansi $< 0,05$ (Tabel 0,05). Hasil analisis post hoc menunjukkan taraf signifikansi $< 0,05$ antara perlakuan A dengan kontrol positif (Tabel 3). Hal ini menandakan bahwa terdapat perbedaan kadar kolesterol yang signifikan antara perlakuan A dengan kontrol positif.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian

temulawak instan mampu menurunkan kadar kolesterol total hewan uji setelah empat minggu perlakuan. Hewan uji yang diberi perlakuan A dan B memiliki perbedaan kadar kolesterol yang signifikan dibandingkan dengan kadar kolesterol hewan uji yang diberikan diet hiperkolesterolemia. Selain itu, perlakuan A juga memberikan nilai kadar kolesterol yang berbeda secara signifikan dengan kontrol positif.

Saran

Penelitian ini perlu dilakukan lebih lanjut dengan rentang waktu perlakuan lebih dari 2 bulan bahkan hingga 12 bulan agar mengetahui dengan pasti efek farmakologi temulawak instan terhadap makhluk hidup. Selain itu perlu juga dilakukan penelitian yang serupa dengan bentuk sediaan lain seperti kapsul temulawak.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diajukan kepada Prof. Dr. Nurfina Aznam, S.U., Apt, yang telah mengikutsertakan penulis dalam salah satu penelitian beliau sehingga penulis dapat melaporkan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Brannon, L., Feist, J., & Updergaff, J.A. (2014) *Health Psychology An Introduction Behavior and Health 8th Edition*.

- International Edition. USA:
Cengage Learning
- Dewoto, H.R. (2007). Pengembangan Obat Tradisional Indonesia menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Vol: 57. Hlm. 205-211
- Herliana, E. (2013). *Penyakit Asam Urat Kandas Berkat Herbal*. Jakarta: FMedia
- Kartikasari, R., Astuti, I.Y, & Hartati, D. (2009). Formula Granul Instan Ekstrak Temulawak (*curcuma xanthorrhiza ROXB*) dengan Kombinasi Gelatin dan Dekstrin. *Pharmacy*. 06(1): 86-100
- Murdopo. (2014). Obat Herbal Tradisional. *Warta Ekspor*. Hlm: 1-20
- Murray, R.K. Granner, D.K. Rodwell, V.W. (2009). *Biokimia Harper*. (Alih bahasa: Brahm U. Pedit). Jakarta: EGC
- Nilawati, S., Krisnatuti, D., Mahendra, Djing, O.G. (2008). *Care Yourself, Kolesterol*. Jakarta: Penebar Plus
- Rahman, L., dkk. (2013). Inovasi Formula dan Penerapan Teknologi Produksi Sediaan Sirup Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) dan Paliasa (*Kleinhovia hospital Linn.*) sebagai Herbal Terstandar Hepatoprotektor dan Hiperkolesterolemik. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*. 17(01): 9-12
- Said, A. (2007). *Khasiat dan Manfaat Temulawak*. Jakarta: PT. Sinar Wadja Lestari
- Saputra, P.H., dkk. (2002). *DOI (Data Obat di Indonesia) Edisi Kesepuluh*. Jakarta: Grafidian Medipress