

Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Salam (*Eugenia polyantha* Wight.) Terhadap Kadar Kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) Serum Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterolemia

Dyah Ari Afrilliani¹; Bambang Supriyanta²; Muji Rahayu³
Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

INTISARI

Kelebihan kadar kolesterol LDL dapat mengakibatkan penyakit jantung karena penyumbatan dan pengerasan dalam pembuluh darah arteri. Salah satu tanaman obat tradisional yang dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dalam darah adalah daun salam. Kandungan flavonoid dan tannin dalam daun salam berfungsi menurunkan kadar lemak dan kolesterol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rebusan daun (*Eugenia polyantha* Wight.) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperkolesterolemia.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan *Pre and Post Test With Control Group Design*, menggunakan 25 ekor tikus putih sebagai hewan percobaan yang dibagi menjadi lima kelompok, yaitu kelompok kontrol positif, tiga kelompok perlakuan dan kelompok pembanding. Kadar kolesterol LDL diukur dengan metode *Precipitation Reagen For In Vitro Determination of LDL Cholesterol with the CHOD-PAP by photometric systems*. Data dianalisis secara deskriptif dan statistik menggunakan uji *Anova One Way* dan uji *t-test independent sample*. Hasil analisis deskriptif didapatkan persentase penurunan kadar kolesterol LDL serum tikus putih hiperkolesterolemia pada dosis 0.18gr/200 gr BB sebesar 25.96%, pada dosis 0.27gr/200gr BB sebesar 23.45%, dan pada dosis 0.36gr/200 gr BB sebesar 35.94%. Hasil uji *Anova One Way* menunjukkan signifikan 0.000 yang berarti terdapat pengaruh pemberian rebusan daun salam terhadap penurunan kadar kolesterol LDL tikus putih hiperkolesterolemia. Dari hasil uji *t-test* didapatkan hasil bahwa rebusan daun salam dosis 0.36gr/200 gr BB menurunkan kadar kolesterol LDL yang sebanding dengan pemberian obat simvastatin dosis 0.18mg/200 gr BB ($p>0.05$).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian rebusan daun salam mampu menurunkan kadar kolesterol LDL serum tikus putih hiperkolesterolemia dengan persentase penurunan sebesar 25.96% pada dosis 0.18gr/200gr BB, 23.45% pada dosis 0.27gr/200gr BB, dan sebesar 35.94% pada dosis 0.36gr/200gr BB sebesar 35.94 %. Pemberian rebusan daun salam dosis 0.36gr/200gr BB dapat menurunkan kadar kolesterol LDL yang sebanding dengan pemberian obat simvastatin dosis 0.18 mg/200 gr BB ($p>0.05$).

Kata Kunci: Daun Salam, Kadar Kolesterol LDL, Tikus putih, Hiperkolesterolemia.

The Effect of the Decoction of Bay Leaves (*Eugenia polyantha* Wight.) to Serum LDL Cholesterol Level in Mice (*Rattus norvegicus*) with Hypercholesterolemia

ABSTRACT

High levels of LDL cholesterol can lead to heart disease because of clogging and hardening of the arteries. One of the medicinal plants that can reduce levels of LDL cholesterol in the blood is a bay leaf. The content of flavonoids and tannins in the bay leaves serves to lower levels of fat and cholesterol in the blood.

This study aims to determine the effect of decoction of bay leaves (*Eugenia polyantha* Wight.) to the decrease LDL cholesterol level in mice (*Rattus norvegicus*) with hypercholesterolemia

This study is purely experimental research with *Pre and Post Test With Control Group Design*, using 25 white rats as experimental animals were divided into five groups, which are the positive control group, three treatment groups and the comparison group. LDL cholesterol levels were measured by the method of *Precipitation Reagent For In Vitro Determination of LDL cholesterol with the CHOD-PAP by photometric systems*. Data were analyzed descriptively and statistically using One Way ANOVA test and t-test independent sample. Descriptive analysis found the percentage of the decrease of serum LDL cholesterol levels in mice of hypercholesterolemia at doses 0.18 gram/200 gram of weight was 25.96%, at doses 0.27gram/200 gram of weight was 23:45%, and at doses 0.36 gram/200 gram of weight was 35.94%. Results of One Way ANOVA test showed a significance of 0.000 which means there is the effect of decoction of bay leaves to the decrease of LDL cholesterol levels in mice with hypercholesterolemia. T-test results found that the decoction of bay leaves at doses 0.36 gram/200 gram of weight lowers LDL cholesterol levels were comparable with administration of simvastatin at doses 0.18 mg/200 gram of weight ($P > 0.05$).

The conclusion of this research was the decoction of bay leaves may lower serum LDL cholesterol levels in hypercholesterolemic mice with percentage of 25.96% at doses 0.18 gram/200 gram of weight, 23:45% at doses 0.27 gram/200 gram of weight, and 35.94% at doses 0.36 gram/200 gram of weight. The decoction of bay leaves at doses 0.36 gram/200 gram of weight may lower LDL cholesterol levels which comparable with administration of simvastatin at doses 0.18 mg/200 gram of weight ($p > 0.05$).

Key Words: The decoction of bay leaves, LDL cholesterol, mice, hypercholesterolemia.

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup menyebabkan perubahan cara pandang dan menimbulkan kebiasaan-kebiasaan baru pada masyarakat di negara maju dan berkembang. Salah satu dampak negatif perubahan gaya hidup yaitu terjadi pergeseran pola makan. Pola makanan instan (*fast-food*) yang berlemak tinggi lebih digemari dibandingkan makanan sehat.

Pergeseran pola makan pada masyarakat menimbulkan jenis penyakit baru yang tidak ada atau jumlahnya meningkat daripada sebelumnya. Pola penyakit yang dahulu didominasi oleh penyakit infeksi dan kurang gizi digantikan oleh penyakit modern, diantaranya penyakit jantung dan pembuluh darah (kardiovaskuler) misalnya penyakit jantung koroner (PJK).¹

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau penyakit kardiovaskuler saat ini merupakan salah satu penyebab utama dan pertama kematian di negara maju dan berkembang, termasuk Indonesia.² *World Health Organization* (WHO) atau badan kesehatan dunia menunjukkan bahwa pada tahun 2008 39% dari 36 juta kematian di dunia diakibatkan oleh penyakit kardiovaskuler.³

PJK ditimbulkan oleh berbagai faktor risiko. Salah satu faktor risiko utama PJK adalah kadar kolesterol yang abnormal dalam tubuh. Kebiasaan makan berlebihan dan mengandung kolesterol atau lemak tinggi dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Makanan yang banyak mengandung kolesterol atau lemak tinggi, contohnya : daging (ayam, sapi, kambing, babi), minyak babi, kuning telur, keju, jeroan (hati,otak), udang dan susu.⁴

Apabila kita makan banyak lemak jenuh atau bahan makanan yang kaya akan kolesterol, kadar kolesterol LDL dalam darah akan meningkat. Kelebihan LDL akan bereaksi dengan zat-zat lain dan mengendap di dalam pembuluh darah arteri, menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai *atherosclerosis* atau plak. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya suplai darah ke otot jantung.⁵ Keadaan dimana konsentrasi kolesterol dalam darah termasuk kadar kolesterol LDL meninggi disebut dengan *hiperkolesterolemia*.⁶

Berbagai pengobatan untuk mengatasi masalah hiperkolesterolemia telah banyak dilakukan di masyarakat. Salah satunya pengobatan modern menggunakan obat-obatan kimia buatan pabrik misalnya obat golongan statin, yaitu simvastatin. Simvastatin banyak digunakan sebagai obat penurun kolesterol.⁷ Pengobatan secara modern ini bersifat destruktif (melemahkan organ tubuh), dan terbukti menimbulkan efek samping, sehingga masyarakat beralih ke pengobatan tradisional menggunakan tanaman obat yang murah, mudah didapat, efek samping kecil, tetapi tidak kalah manjur dengan obat-obatan buatan pabrik.⁸ Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah menetapkan sembilan tanaman obat unggulan, salah satunya daun salam.⁹

Salam (*Eugenia polyantha* Wight) sering diambil daunnya dan digunakan sebagai bahan pelengkap bumbu dapur. Sebagai tanaman obat daun salam digunakan untuk pengobatan kolesterol tinggi, kecing manis, tekanan darah tinggi (*hipertensi*), sakit maag, diare dan menurunkan berat badan.¹⁰

Daun salam mengandung minyak atsiri 0.05% yang terdiri dari *sitral*, *eugenol*, *tanin* dan *flavonoid*.¹¹ Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan kuat yang mampu menangkap superoksida dan menghambat oksidasi kolesterol LDL.

Daun salam sudah terbukti menurunkan kadar kolesterol total dalam darah sebesar 44,48%. Oleh karena itu akan dilakukan penelitian untuk membuktikan daun salam juga mampu menurunkan kadar kolesterol LDL dalam darah.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni dengan rancangan *Pre and Post Test With Control Group Design*. Dua puluh lima ekor tikus putih sebagai hewan percobaan dibagi menjadi lima kelompok melalui randomisasi sederhana, yaitu kelompok kontrol positif, tiga kelompok perlakuan, dan kelompok pembanding.

Variabel bebas penelitian ini adalah pemberian rebusan daun salam secara per oral. Variabel terikatnya adalah kadar kolesterol LDL dalam serum darah tikus putih (*Rattus norvegicus*). Hewan percobaan yang dipakai adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan jenis kelamin jantan yang berumur delapan minggu, memiliki berat badan antara 150-200 gram, sehat, dan tidak cacat.

Tikus putih diadaptasikan selama 3 hari sebelum mendapatkan perlakuan. Pada saat proses adaptasi selama 3 hari, tikus putih tersebut hanya diberi pakan standar BR-II kemudian dibagi menjadi lima kelompok yaitu kelompok kontrol positif, tiga kelompok perlakuan dan kelompok pembanding.

Tikus putih pada masing-masing kelompok mendapat makanan hiperkolesterol berupa minyak babi 20%+makanan standar BR-II selama satu minggu. Kemudian dilakukan pengambilan darah melalui vena orbitalis untuk pengukuran kadar kolesterol LDL sebagai kadar sebelum perlakuan (*pre test*).

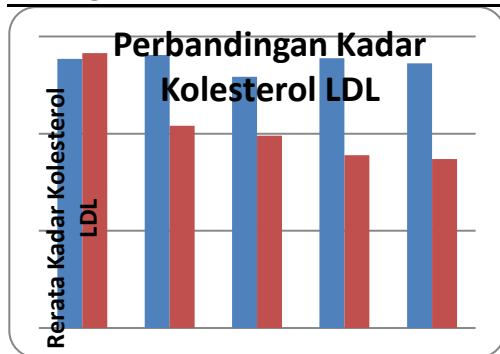
Dua minggu selanjutnya masing-masing lima ekor tikus putih pada kelompok kontrol positif hanya mendapat makanan standar BR-II, untuk lima ekor tikus putih pada masing-masing kelompok perlakuan mendapat makanan standar BR-II dan rebusan daun salam setiap pagi hari dengan dosis 0.18 gr/200 gr BB untuk kelompok perlakuan 1; 0.27 gr/200 gr BB untuk kelompok perlakuan 2 dan 0.36 gr/200 gr BB untuk kelompok perlakuan 3.

Rebusan daun salam yang diberikan yaitu sebanyak 3,6 ml per ekor tikus pada masing-masing dosis. Sedangkan untuk lima ekor tikus putih pada kelompok pembanding diberikan obat simvastatin dosis 0.18 mg/200 gr BB selama 2 minggu juga. Setelah itu dilakukan pengambilan darah kembali melalui vena orbitalis untuk pengukuran kadar kolesterol total sebagai kadar setelah perlakuan (*post test*). Selanjutnya dilakukan analisa data secara deskriptif dan statistic untuk kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

HASIL

Kadar kolesterol LDL serum tikus putih pada masing-masing kelompok perlakuan diukur sebanyak dua kali, yaitu sebelum perlakuan yang disebut sebagai *pre-test* dan sesudah perlakuan yang disebut *post-test*. Berikut adalah hasil dari rerata kadar kolesterol LDL serum darah tikus putih pada masing-masing kelompok :
Tabel 1. Rerata Kadar Kolesterol LDL serum tikus putih

Kel	Pre-test	Post-test	Selisih
K(+)	138.48	141.44	-2.12
P1	140.41	103.97	36.44
P2	129.26	98.95	30.31
P3	138.72	88.86	49.85
Pembandingan	136.11	86.85	49.26



Hasil di atas digambarkan dalam grafik:

Gambar 1. Grafik Perbandingan Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Sesudah Perlakuan (mg/dl)

Berdasarkan grafik di atas dapat dilihat pada kelompok tikus putih yang diberi makanan hiperkolesterol memiliki rerata kadar kolesterol LDL yang tinggi, sedangkan pada kelompok perlakuan 1,2,3 dan kelompok pembandingan mengalami rerata kolesterol LDL yang lebih rendah setelah diberikan perlakuan selama 14 hari. Hal ini membuktikan bahwa pemberian rebusan daun salam dengan berbagai dosis dan pemberian obat simvastatin mampu menurunkan kadar kolesterol LDL.

Penurunan rerata kadar kolesterol LDL pada kelompok perlakuan dan kelompok pembandingan diwujudkan dalam bentuk persentase. Persentase penurunannya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Persentase Penurunan kadar kolesterol LDL

Kelompok	Persentase penurunan kadar kolesterol LDL (%)
Dosis 0.18gr/200 gr BB	25.96 %
Dosis 0.27 gr/200 gr BB	23.45 %
Dosis 0.36 gr/200 gr BB	35.94 %
Simvastasin 0.18 mg / 200 gr BB	36.20 %

Tabel di atas menunjukkan bahwa persentase penurunan kadar kolesterol LDL yang disebabkan oleh pemberian rebusan daun salam dosis 0.36 gr/200 gr BB hampir mendekati persentase penurunan kadar kolesterol LDL yang disebabkan oleh pemberian simvastatin 0.18 mg/200 gr BB, meskipun persentase penurunan kadar kolesterol LDL dengan obat simvastatin masih sedikit lebih besar.

Hasil penelitian ini selanjutnya di analisis secara statistik.

- a. Uji distribusi data
Hasil menunjukkan distribusi data normal dengan signifikan 0.893 ($p \geq 0.05$).
- b. Uji *Anova One Way*
Hasil uji memperlihatkan bahwa ada pengaruh pemberian berbagai dosis rebusan daun salam terhadap kadar kolesterol LDL tikus putih dengan nilai signifikan 0.000 ($p < 0.05$).
- c. Uji Homogenitas Data
Homogenitas varians data sama dengan nilai signifikan 0.854 ($p > 0.05$).
- d. Uji *Post Hoc* Terjadi penurunan yang bermakna pada setiap dosis rebusan daun salam.
- e. Uji *t-test independen sample*
Dari hasil uji ini didapatkan bahwa pemberian rebusan daun salam dosis 0.36gr/200gr BB mampu menurunkan kadar kolesterol LDL yang sebanding dengan pemberian simvastatin 0.18mg/200gr BB.

PEMBAHASAN

Minyak babi terbukti efektif dalam peningkatan kadar kolesterol LDL tikus putih yang ditunjukkan dengan tingginya kadar kolesterol LDL *post-test* pada masing-masing kelompok.

Makanan dengan kadar lemak jenuh yang tinggi apabila dikonsumsi secara terus-menerus cenderung meningkatkan kadar kolesterol dalam darah, terutama kolesterol dalam partikel lipoprotein LDL (*Low Density Lipoprotein*).¹⁴

Peningkatan kadar kolesterol LDL serum *Rattus norvegicus* ini karena tingginya kandungan kolesterol dalam minyak babi sehingga absorpsi kolesterol di usus meningkat. Peningkatan absorpsi kolesterol di usus menyebabkan peningkatan sintesis kolesterol di hepar. Berbagai usaha untuk menurunkan kadar kolesterol telah banyak dilakukan, misalnya dengan diet, olahraga, maupun obat-obatan. Obat penurun kadar lemak yang telah banyak digunakan saat ini adalah simvastatin.

Obat golongan ini menghambat hidrosimetilglutarilkoenzim (HMG-KoA) reduktase yang berperan esensial untuk perubahan HMG-KoA menjadi asam mevalonat. Penghambatan ini menyebabkan penurunan sintesa kolesterol dan meningkatkan jumlah reseptor LDL, sehingga LDL dalam plasma berkurang.⁶

Pada penelitian ini penurunan kadar kolesterol setelah pemberian obat simvastatin adalah penurunan dengan persentase yang paling besar yaitu 36.20%.

Pada perlakuan pemberian rebusan daun salam dosis 0.18gr/200gr BB terjadi penurunan rerata kadar kolesterol LDL dengan persentase sebesar 25.96%. Untuk perlakuan dosis 0.27gr/200gr, penurunan kadar kolesterol LDL terjadi sebesar 23.45%, dan pada dosis 0.36gr/200gr BB sebesar 35.94%. Penurunan ini hampir sama dengan penurunan akibat obat simvastatin dan secara statistik terbukti sebanding, sedangkan pada kelompok kontrol positif setelah dilakukan pre test, kadar kolesterol LDL meningkat. Meningkatnya kadar kolesterol LDL disebabkan

karena kelompok ini hanya diberikan pakan BR-II tanpa adanya pemberian rebusan daun salam ataupun obat simvastatin. Hal tersebut membuktikan bahwa rebusan daun salam mampu menurunkan kadar kolesterol LDL serum tikus putih.

Penurunan kadar kolesterol LDL disebabkan karena kandungan senyawa kimia dalam daun salam, seperti flavonoida yang berfungsi sebagai antioksidan kuat yang mampu menghambat oksidasi LDL. Selain itu flavonoida juga mampu berikatan dengan asam empedu dalam usus halus menjadi kompleks yang dikeluarkan melalui tinja sehingga tanpa asam empedu tersebut kolesterol tidak dapat diserap kembali oleh tubuh.⁶ Daun salam juga mengandung senyawa tannin yang bersifat sebagai astringen yang mampu mengendapkan mukosa protein yang ada di dalam permukaan intestin (usus halus) yang akan mengurangi penyerapan makanan, sehingga proses penyerapan lemak maupun kolesterol juga dapat dihambat.¹⁵

Pada hasil penelitian ini persentase penurunan kadar kolesterol LDL pada kelompok perlakuan pemberian rebusan daun salam dosis 0.27 gr/200 gr BB lebih kecil dibandingkan dengan kelompok perlakuan pemberian rebusan daun salam dosis 0.18 gr/200 gr BB. Hal tersebut diatas dapat disebabkan oleh faktor lain, misalnya karena berat badan, kondisi psikis dan metabolisme tikus yang dipakai dalam penelitian. Tikus putih yang berjenis kelamin jantan memiliki kecepatan metabolisme yang lebih cepat dibandingkan dengan tikus betina. Selain itu, bermacam-macam hormon tertentu yang disekresi dapat mempengaruhi metabolisme kolesterol dalam darah. Beberapa hormon yang berpengaruh pada metabolisme kolesterol adalah hormon pertumbuhan, tiroid, epinefrin, norepinefrin, kortikotropin dan glukokortikoid. Semua hormon tersebut bersifat meningkatkan terjadinya lipolisis.¹⁶

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kolesterol LDL pada serum tikus putih setelah pemberian rebusan daun salam lebih rendah sebelum pemberian rebusan daun salam. Hal ini membuktikan bahwa pemberian rebusan daun salam secara signifikan dapat menurunkan kadar kolesterol LDL serum tikus putih.

KESIMPULAN

1. Pemberian rebusan daun salam dosis 0.18, 0.27 dan 0.36 gr/200 gr BB mampu menurunkan kadar kolesterol LDL serum tikus putih hiperkolesterolemia.
2. Besar persentase penurunan kadar kolesterol LDL setelah pemberian rebusan daun salam dosis 0.18 gr/200 gr BB adalah 25.96%, dosis 0.27 gr/200 gr BB sebesar 23.45% dan dosis 0.36 gr/200 gr BB sebesar 35.94 %.
3. Pemberian rebusan daun salam dosis 0.36 gr/200 gr BB menurunkan kadar kolesterol LDL yang sebanding dengan pemberian obat simvastatin dosis 0.18 mg/200 gr BB ($p > 0.05$).

SARAN

1. Bagi Peneliti
Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menelusuri lebih lanjut senyawa/zat aktif dalam daun salam yang secara pasti dapat menurunkan kadar kolesterol LDL.
2. Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menggunakan 20 gram daun salam untuk direbus dan diminum sebagai alternatif pengganti obat simvastatin dalam menurunkan kadar kolesterol LDL.

3. Ilmu Pengetahuan

Dapat digunakan sebagai tambahan referensi mengenai daun salam untuk penelitian-penelitian terkait.

DAFTAR PUSTAKA

1. Cahyono, J.B. 2008. *Perubahan Gaya Hidup dan Penyakit Kronis Modern*. Yogyakarta: Kanisius
2. Direktorat Bina Farmasi dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan. 2013, Februari 28. *Pharmaceutical Care Untuk Pasien Penyakit Jantung Koroner: Fokus Syndrom Koroner Akut*. Diunduh tanggal 16 November 2013 dari www.binfar.depkes.go.id/bmsimages/1361351516.pdf
3. Departemen Kesehatan RI. 2012. *Penyakit Tidak Menular*. Diunduh tanggal 14 November 2013 dari www.depkes.go.id/downloads/BULETIN%20PTM.pdf
4. Wijayakusuma, H. 2008. *Ramuan Herbal Penurun Kadar Kolesterol*. Jakarta: Pustaka Bunda
5. Soeharto, I. 2004. *Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
6. Tjay, T.H., dan Rahardja, K. 2007. *Obat-Obat Penting*. Edisi 6. Jakarta: PT Gramedia
7. Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 2. Jakarta: Trubus Agriwidya
8. Agromedia. 2006. *Ramuan Tradisional untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka
9. Dalimartha, S., dan Adrian, F. 2013. *Ramuan Herbal Tuntas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya
10. Dalimartha, S. 2007. *Tanaman Obat di Lingkungan Sekitar*. Jakarta : Kaliptia Raya
11. Hariana, A. 2007. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya Seri 3*. Jakarta: Penebar Swadaya
12. VitaHealth. 2006. *Seluk Beluk Food Suplement*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
13. Rahardjo, M., dan Hernani. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya
14. Marks, D.B., Marks A.D., Smith C.M. 2012. *Biokimia Kedokteran Dasar: Sebuah Pendekatan Klinis*. Alih Bahasa: Brahm U. Pendit. Jakarta: EGC
15. Suharmiati dan Maryai, H. 2003. *Sehat dengan Ramuan Tradisional Khasiat dan Manfaat dari Jati Belanda*. Surabaya: Agromedia Pustaka
16. Guyton, A.C., Hall, J.E., 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi 11, Editor Bahasa Indonesia Irawati Setiawan. Jakarta: EGC