

Research Article

THE EFFECT OF BAY LEAF INFUSION (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) TO DECREASE BLOOD TOTAL CHOLESTEROL LEVEL IN DYSLIPIDEMIA MODEL WISTAR RATS

Sijani Prahastuti, Susy Tjahjani, Entin Hartini
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia
Email: sijaniprahastuti@yahoo.com

ABSTRACT

Introduction: High blood cholesterol level is one of the coronary heart disease risk factor causing high mortality in developed country. Bay leaf containing flavonoids can inhibit HM-CoA reductase enzyme. **Objective:** The aim of this study is to explore bay leaf infusion effect and optimal dose in reducing blood cholesterol level in dyslipidemic rat model. **Method:** Experimental complete randomized design was done using 25 male Wistar rats weighing 200-300 gram at Pharmacology Laboratory Maranatha Christian University in January-October 2011. After dyslipidemic condition was induced with high fat diet and PTU (propyl thiouracil) 0,01 % for 2 weeks, simvastatin, 2 mL bay leaf infusion was given to each of them in 5, 10, and 20 % concentration orally for 2 weeks. Blood total cholesterol level was measured after high fat diet and PTU and after bay leaf infusion/ simvastatin treatment. Data was analyzed with ANOVA, continued with LSD with $\alpha = 0,05$. **Result:** Bay leaf infusion in 5, 10, 20% lowered the blood total cholesterol level ($p < 0,05$). There was no difference between these bay leaf infusion concentrations and simvastatin each other in lowering the level ($p > 0,05$). **Conclusion:** It was concluded that bay leaf infusion in 5, 10, 20 % concentration had the same effect in lowering blood total cholesterol level in dyslipidemic rats and the potency was same as simvastatin.

Key words: blood total cholesterol level, bay leaf infusion, HMG-CoA Reductase

Research Article

EFEK INFUSA DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH TIKUS MODEL DISLIPIDEMIA GALUR WISTAR

Sijani Prahastuti, Susy Tjahjani, Entin Hartini
Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha
Jl Prof. Drg. Soeria Soemantri, MPH No.65 Bandung 40164 – Indonesia
Email: sijaniprahastuti@yahoo.com

ABSTRAK

Pendahuluan Penyakit Jantung Koroner (PJK) mempunyai tingkat mortalitas tinggi di negara berkembang. Salah satu faktor risiko PJK adalah peningkatan kadar kolesterol darah. Daun salam mengandung flavonoid yang menghambat enzim HMG-CoA reduktase. **Tujuan** : Untuk mengetahui efek dan konsentrasi optimal infusa daun salam dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus model dislipidemia. **Metode.** Penelitian bersifat eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL), komparatif. Tikus sebanyak 25 ekor, berat badan 200 – 300 gram, diinduksi diet tinggi lemak dan Propil Tiourasil (PTU) 0,01% selama 2 minggu dilanjutkan dengan pemberian 2 mL infusa daun salam per oral konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan simvastatin selama 2 minggu. Kadar kolesterol total diukur dengan metode spektrofotometer setelah induksi diet tinggi lemak dan PTU, setelah pemberian infusa daun salam serta simvastatin. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Universitas Kristen Maranatha sejak bulan Januari sampai bulan Oktober 2011. Uji statistik menggunakan *Anova dan Post Hoc LSD* dengan $\alpha=0,05$. **Hasil.** Infusa daun salam konsentrasi 5%, 10%, 20% menurunkan kadar kolesterol total secara bermakna ($p<0,05$), tidak terdapat perbedaan bermakna ($p>0,05$) antar ketiga konsentrasi daun salam dan simvastatin. **Simpulan.** Infusa daun salam konsentrasi 5%, 10%, 20% mempunyai efek yang sama dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus model dislipidemia dan potensinya setara dengan simvastatin

Kata kunci : *Kolesterol Total, Infusa Daun Salam, HMG-CoA Reduktase*

PENDAHULUAN

Data WHO pada tahun 2005 menunjukkan lebih dari delapan belas juta kematian di dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler. 44% terjadi pada usia di bawah enam puluh tahun dan 80% pada negara dengan pendapatan menengah ke bawah. Insidensi tertinggi penyakit kardiovaskuler adalah penyakit jantung koroner. Selama dua dekade terakhir ini, tingkat mortalitas penyakit jantung koroner di negara berkembang meningkat, 50% diantaranya di bawah usia tujuh puluh tahun. Salah satu faktor risiko meningkatnya insidensi penyakit jantung koroner adalah kolesterol. Kadar kolesterol plasma penderita penyakit jantung koroner lebih tinggi dibandingkan orang normal dan berbagai penelitian epidemiologik

Research Article

menunjukkan bahwa peningkatan kadar kolesterol total ikut berperan dalam pembentukan lesi aterosklerosis.^{1,2,3}

Pengelolaan dislipidemia sangat berguna untuk menghindari terjadinya aterosklerosis. Pilar utama pengelolaan dislipidemia adalah upaya nonfarmakologis yang meliputi perubahan gaya hidup, modifikasi diet, latihan jasmani, serta pengelolaan berat badan. Bila terapi nonfarmakologi tidak berhasil maka dapat diberikan terapi farmakologi berupa obat hipolipidemik antara lain statin. Statin menghambat enzim 3-Hidroksi-3-metilglutaril-KoA (HMG-KoA) reduktase sehingga pembentukan kolesterol dihambat.^{1,2,4}

WHO merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif, dan kanker. Penggunaan obat tradisional secara umum dinilai lebih aman daripada penggunaan obat modern. Hal ini disebabkan karena obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih sedikit dari pada obat modern.^{5,6}

Secara empiris, air rebusan daun salam digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit kolesterol tinggi, kencing manis, hipertensi, gastritis, dan diare. Untuk menurunkan kadar kolesterol darah digunakan daun salam sebanyak 10 – 15 gram direbus dalam air sebanyak 750 ml hingga rebusan air daun salam tersebut menjadi 250 ml, dikonsumsi 250 ml/hari.^{7,8}

Daun salam mengandung tannin galat, galokatekin, flavonoid, saponin (triterpenoid), dan minyak atsiri (seskuiterpen). Selain itu daun salam juga mengandung beberapa vitamin, di antaranya vitamin A, vitamin C, vitamin E, Thiamin, Riboflavin, Niacin, vitamin B6, vitamin B12, dan folat.^{9,10,11}

Kandungan flavonoid dalam daun salam yaitu kuersetin dan fluoretin. Flavonoid adalah senyawa antioksidan polifenol alami, terdapat pada tumbuhan, buah-buahan, dan minuman (teh dan *wine*) yang dapat menurunkan kadar kolesterol dan kadar trigliserida dalam darah, melindungi pembuluh arteri dari kerusakan, mengurangi jumlah penimbunan kolesterol di permukaan endotel pembuluh darah arteri. Penelitian pada tikus menunjukkan flavonoid dapat menurunkan peroksidasi lipid. Hasil penelitian *in vitro* menunjukkan flavonoid bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-KoA reduktase sehingga sintesis kolesterol menurun.^{4,12}

Beberapa hipotesis menyebutkan saponin dapat membentuk ikatan kompleks yang tidak larut dengan kolesterol yang berasal dari makanan, berikatan dengan asam empedu membentuk *micelles* dan meningkatkan pengikatan kolesterol oleh serat sehingga kolesterol tidak dapat diserap oleh usus.^{4,13}

Research Article

Tannin yang terkandung dalam daun salam dapat menghambat penyerapan lemak di dalam usus dengan cara bereaksi dengan protein mukosa dan sel epitel usus.^{4,13}

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek infusa daun salam terhadap kadar kolesterol darah tikus.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL), bersifat komparatif. Tikus jantan galur Wistar sebanyak 25 ekor dengan berat badan 200-300 gram dibagi 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri 5 ekor tikus. Tikus diinduksi diet tinggi lemak dan PTU selama 2 minggu, dilanjutkan dengan pemberian infusa daun salam konsentrasi 5%, 10%, 20% dan simvastatin selama 2 minggu. Parameter yang diukur adalah kadar kolesterol total sesudah induksi, dan sesudah pemberian infusa daun salam serta simvastatin. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, bulan Januari sampai Oktober 2011. Data dianalisis menggunakan uji *one-way ANOVA* dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Post Hoc LSD* dengan $\alpha = 0,05$ dengan menggunakan perangkat lunak komputer (program *SPSS 13.0*).

HASIL

Tabel 1 Rata-rata Kadar Kolesterol Total Darah Tikus sebelum dan sesudah perlakuan pemberian daun salam konsentrasi 5%, 10%, 15% dan simvastatin

Kelompok	Kadar kolesterol total (mg/dl)		Selisih rata-rata Kolesterol total
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	
1	107,8	131	23
2	131,6	114,6	-17
3	107,6	88,6	-19
4	122,4	95,4	-27
5	129,6	96,8	-32,8

Keterangan :

Kelompok 1 : Kontrol negatif (aquades)

Kelompok 2 : Pemberian infusa daun salam konsentrasi 5%

Kelompok 3 : Pemberian infusa daun salam konsentrasi 10%

Kelompok 4 : Pemberian infusa daun salam konsentrasi 20%

Kelompok 5 : Kontrol positif (pemberian simvastatin)

Research Article

Hasil uji statistik dengan metode ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) minimal pada satu kelompok perlakuan. Selanjutnya untuk menentukan perbedaan antar kelompok perlakuan dilakukan uji *Post Hoc LSD*. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$) antar ketiga konsentrasi daun salam dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus yang diinduksi diet tinggi lemak dan PTU dan tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$) ketiga dosis daun salam bila dibandingkan simvastatin.

DISKUSI

Kolesterol diproduksi oleh hati sebesar 80%, melalui rangkaian pembentukan senyawa HMG CoA, mevalonat, skualen, lanosterol, dan akhirnya terbentuk kolesterol. Penghambatan enzim hidroksilase dan reduktase yang diperlukan untuk perubahan HMG CoA menjadi mevalonat dapat menurunkan sintesis kolesterol dan fraksinya.^{4,14}

Hasil penelitian menunjukkan pemberian daun salam konsentrasi 5%, 10% dan 20% menurunkan kadar kolesterol total secara bermakna ($p < 0,05$) bila dibandingkan dengan kontrol negatif. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, pemberian ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp atau sinonimnya *eugenia polyantha* Wight) menurunkan kadar kolesterol total serum tikus jantan galur wistar hiperlipidemia.¹⁰ Perbedaannya adalah penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak daun salam sedangkan pada penelitian ini menggunakan infusa daun salam sesuai dengan penggunaan empiris di masyarakat.

Ketiga dosis daun salam mempunyai efek yang sama ($p > 0,05$) dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus yang diinduksi diet tinggi lemak dan PTU dan potensinya setara dengan simvastatin ($p > 0,05$). Keadaan tersebut kemungkinan disebabkan beberapa senyawa yang terkandung dalam daun salam antara lain flavonoid, saponin dan tannin.^{9,10,11}

Berdasarkan penelitian baik *in vivo* maupun *in vitro* menunjukkan bahwa flavonoid dapat menghambat enzim HMG-CoA reduktase sehingga sintesis kolesterol menurun mengakibatkan kadar kolesterol darah menurun.^{4,12}

Saponin menghambat penyerapan kolesterol di dalam usus dengan membentuk ikatan kompleks yang tidak larut dengan kolesterol, berikatan dengan asam empedu membentuk *micelles* dan meningkatkan pengikatan kolesterol oleh serat.^{4,13}

Sedangkan tannin dapat menghambat penyerapan lemak di usus dengan cara bereaksi dengan protein mukosa dan sel epitel usus.^{4,13}

Research Article**SIMPULAN**

Daun salam konsentrasi 5%, 10% dan 20% mempunyai efek menurunkan kadar kolesterol total darah tikus jantan galur Wistar Model Dislipidemia dan potensinya setara dengan simvastatin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Roth G.A., Fihn S.D., Mokdad A.H., Aekplakorn W., Hasegawa T., Lim S.S. High total serum cholesterol, medication coverage and therapeutic control: an analysis of national health examination survey data from eight countries. *Bull World Health Organ*; 2010. Sep;189(2):92-01.
2. Genest J, Libby P. Lipoprotein disorders and cardiovascular Disease. In : E. Braunwald: Braunwald heart disease. 8th Edition. Elsevier :Philadelphia; 2008. p.1071-91.
3. Libby P. The pathogenesis of atherosclerosis, prevention and treatment of atherosclerosis. Kasper DL, Fauci AS.,Longo DL., Braunwald's E.,Hauser S. In Harrison's Principles of Internal Medicine.17th Edition. McGraw-Hill;. 2005.p 1501-09.
4. English J.New dietary supplement shows dramatic effects in lowering cholesterol, LDL, and trygliserides. *LE. Magazine* 2004 Nov 4.
5. Lusia Oktora Ruma Kumala Sari. Pemanfaatan obat tradisional dengan pertimbangan manfaat dan keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. 2006.1(3):1-7.
6. Mills S, Bone K. Principles and practice of phytotherapy (modern herbal medicine). New York : Churchill Livingstone; 2000. p. 31- 6.
7. Anderson R.A., Khan A., Zaman G.. Bay Leaves Improve Glucose and Lipid Profile of People With Type Diabetes.*J Clin Biochem Nutr*; 2009. Jan;44(12):52-6.
8. Rosita Indah. Manfaat daun salam. *Tanaman Obat Indonesia*.2007. Diunduh 12 April 2011. Available from: http://images.touiusd.multiply.multiplycontent.com/journal/item/17/Eugenia_Polyantha.12
9. Sugarlini, Iwang Soediro, Soekrasno, Maria Immaculata.Telaah fitokimia bahan aktif antiradang dari daun salam (*syzygium polyanthum* (wight) walp., myrtaceae). 2001. Diunduh 20 Mei 2011. Available from: <http://bahan-alam.fa.itb.ac.id/detail.php?id=74>.
10. Anugrah Riansari danSuhardjono. Pengaruh pemberian ekstrak daun salam (*eugenia polyantha*) terhadap kadar kolesterol total serum tikus jantan galur wistar hiperlipidemia. Universitas Diponegoro; 2008 .
11. Luh Tut Martina Utami Pidrayanti. Pengaruh pemberian ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) terhadap kadar LDL kolesterol serum tikus jantan galur wistar hiperlipidemia.Universitas Diponegoro ; 2008..
12. Chen TH, Liu JC, Chang JJ, Tsai MF, Hsieh MH, Chan P. The in vitro inhibitory effect of flavonoid astilbin on 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme a reductase on vero cells. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)*;2001.Jul;64(7):382-7. 13.
13. Arnelia. 2004. Fito-kimia komponen cegah PJK, DM, dan kanker. Diunduh 5 Januari 2011. Available from :<http://www.kimianet.lipi.go.id/utama.cgi?artikel&1100397943&2>.
14. Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. Biokimia Harper.Edisi 8. EGC Jakarta; 2003.hlm.254-77.