

**PENGARUH EKSTRAK DAUN JATI BELANDA  
(*Guazuma ulmifolia lamk*) TERHADAP PENURUNAN KADAR  
KOLESTEROL LDL MANUSIA**

***THE EFFECT OF BASTARD CEDAR (*Guazuma ulmifolia lamk*) EXTRACT ON  
LOWERING LDL CHOLESTEROL IN HUMAN***

Daniel Dwi Nugroho<sup>1</sup>, Diana K. Jasaputra<sup>2</sup>, Edwin Setiabudi.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

<sup>2</sup>Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,

<sup>3</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,  
Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

**ABSTRAK**

Penyakit kardiovaskular menjadi penyebab banyaknya kematian di Indonesia. Resiko penyakit kardiovaskular meningkat dengan tingginya kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) di dalam darah. Daun jati belanda (*Guazuma Ulmifolia lamk*) adalah tanaman yang sering digunakan di Indonesia sebagai tanaman obat yang dapat menurunkan kadar LDL.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai efek pemberian ekstrak daun jati belanda terhadap kadar LDL pada manusia.

Desain penelitian bersifat kuasi eksperimental, dengan menggunakan rancangan *pre-test* dan *post-test*, dilakukan terhadap 30 orang subjek penelitian yang berusia  $\geq 18$  tahun dan memiliki kadar LDL  $> 100$  mg/dL.

Data yang diukur adalah kadar LDL sebelum dan sesudah mengonsumsi kapsul ekstrak daun jati belanda 550 mg 2x2 kapsul sehari setelah makan selama satu bulan. Analisis data menggunakan uji "t" berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$ . Kemaknaan dinilai berdasarkan nilai  $p < 0,05$ .

Hasil penelitian menunjukkan sesudah mengonsumsi ekstrak daun jati belanda terjadi penurunan kadar LDL dalam darah dengan perbedaan yang sangat signifikan ( $p < 0,01$ ). Rerata kadar LDL sebelum mengonsumsi ekstrak daun jati belanda adalah 146,79 mg/dL. Setelah mengonsumsi ekstrak daun jati belanda adalah 133,97 mg/dL.

Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun jati belanda menurunkan kadar LDL manusia.

**Kata kunci :** Daun jati belanda, kolesterol, LDL

**ABSTRACT**

*Cardiovascular disease become the cause of many death in Indonesia. Cardiovascular disease caused by the high level of Low Density Lipoprotein (LDL) in blood. Bastard cedar (*Guazuma Ulmifolia lamk*) is a plant that is often used in Indonesia as a medicinal plant which can lower LDL levels.*

*The purpose of this study was to asses the effect of bastard cedar extract in lowering LDL cholesterol in human.*

*This research design was quasi-experimental, using pre-test and post-test, conducted on 30 subject age > 18 years old and have > 100 mg/dL cholesterol LDL serum.*

*The measurements of data were cholesterol LDL in plasma before and after consuming bastard cedar 550 mg extract 2x2 a day in a month. Data was analyzed using paired t-test with  $\alpha = 0.05$ . Significance based on the value of  $p < 0.05$ .*

*The result shows reduction of plasma LDL cholesterol after consuming bastard cedar with a highly significant difference ( $p < 0.01$ ). The mean value of LDL before consuming bastard cedar extract was 145,58 mg/dL. After consuming bastard cedar extract, the mean value was 135,43 mg/dL.*

*The Conclusion was bastard cedar extract reduce plasma LDL cholesterol in 30 research subject.*

**Keywords :** *bastard cedar, cholesterol, LDL*

## PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang menyerang sistem pembuluh darah dan organ jantung. Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang paling tinggi angka kematiannya secara global jika dibandingkan dengan penyakit lain. Penyakit kardiovaskular menyebabkan kematian sebanyak 17,3 juta pada tahun 2008. Penyakit jantung koroner menyebabkan kematian sebanyak 7,3 juta orang dari angka kematian ini dan sebanyak 6,2 juta orang meninggal karena stroke. Penyakit kardiovaskular banyak menimbulkan kematian di negara miskin dan berkembang. Angka kematian pertahun dari penyakit kardiovaskular adalah 9,4 juta per tahun. 51 % kematian disebabkan oleh stroke sedangkan 45% kematian disebabkan oleh penyakit jantung koroner, sisanya disebabkan oleh penyakit kardiovaskular yang lain. Sebanyak 80% kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara miskin dan berkembang. Menurut survey *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2030 kematian akibat penyakit kardiovaskular diperkirakan akan mencapai angka 23,3 juta orang.<sup>1</sup>

Dislipidemia merupakan salah satu faktor resiko penyakit kardiovaskular.

Dislipidemia adalah kelainan dari metabolisme lipoprotein. Kelainan ini dapat berupa produksi lipoprotein yang meningkat ataupun penurunan kadar lipoprotein (*Metabolic Institute of America*). Dislipidemia dapat terjadi bila kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida meningkat melebihi batas normal. Penurunan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) juga bisa disebut dislipidemia. Dislipidemia merupakan faktor utama terbentuknya aterosklerosis yang dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, sumbatan di otak, radang pankreas, hipertensi, dan dapat menimbulkan kematian.

Di Amerika kasus dislipidemia cukup banyak. Penduduk Amerika yang memiliki kadar kolesterol total di atas 200 mg/dL berkisar 100 juta orang. Penduduk Amerika yang memiliki kadar kolesterol total yang tinggi yaitu 240 mg/dL adalah 34 juta orang. Penduduk Amerika yang memiliki kadar LDL-C > 130 mg/dL adalah 71 juta orang.<sup>2</sup> Prevalensi dislipidemia di Indonesia semakin meningkat. Penelitian MONICA di Jakarta 1988 menunjukkan bahwa kadar rata-rata kolesterol total pada wanita adalah 206,6 mg/dL dan pria 199,8 mg/dL, tahun 1993 menjadi 213,0 mg/dL pada wanita dan 204,8 mg/dL pada pria. Survey yang

dilakukan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 menunjukkan bahwa 60,3% masyarakat Indonesia memiliki kadar kolesterol LDL antara 100 mg/dL hingga 159 mg/dL. Jumlah masyarakat Indonesia yang memiliki kadar LDL > 159 mg/dL sebanyak 15,9 %.<sup>3</sup>

Menurut *National Center for Biotechnology Information*, penelitian yang dilakukan di Amerika telah menunjukkan bahwa kadar LDL yang tinggi dapat meningkatkan kemungkinan seseorang terkena penyakit kardiovaskular.<sup>4</sup> *Guidelines* NCEP ATP III juga menjelaskan bahwa kadar LDL yang tinggi dapat menimbulkan masalah kardiovaskular. Penelitian tersebut menganjurkan pencegahan primer penyakit kardiovaskular dengan menurunkan kadar LDL. Penurunan kadar LDL dapat dilakukan dengan pengaturan asupan makanan, aktivitas fisik, dan obat-obatan. NCEP ATP III juga menyebutkan bahwa penurunan kadar LDL dapat mengurangi risiko terjadinya penyakit jantung koroner dan dapat mencegah kematian<sup>5</sup>.

Di zaman modern ini sudah banyak obat-obat yang dapat mengatasi masalah dislipidemia. Dislipidemia dapat diatasi antara lain menggunakan tanaman obat. Tanaman obat memiliki banyak kegunaan dan diharapkan berefek samping minimal dibandingkan obat-obat kimia. Salah satu tanaman obat yang digunakan untuk mengatasi dislipidemia adalah jati belanda. Jati belanda diharapkan dapat menurunkan kadar LDL sehingga mencegah penyakit kardiovaskular. Penggunaan jati belanda ini diharapkan dapat menjadi terapi adjuvan bagi pengobatan dislipidemia.

Daun jati belanda pada uji toksisitas dinyatakan praktis tidak toksik dan hasil toksisitas akut didapat LD<sub>50</sub>=134,5 (158-114,4) mg/10 gram bobot badan; setelah diekstrapolasikan ke tikus menurut Gleason MN. LD 50 secara oral adalah 941.500 mg/kg bobot badan. Penelitian

subkronik dengan pemeriksaan makroskopik dan mikroskopik terhadap organ dalam tubuh menunjukkan bahwa daun jati belanda termasuk bahan yang tidak toksik.

Penelitian uji klinik Ekstrak daun jati belanda membutuhkan pengujian pre-klinik yang biasanya dilakukan pada hewan coba. Penelitian mengenai ekstrak daun jati belanda sudah banyak dilakukan pada hewan coba. Penelitian sebelumnya membuktikan bahwa ekstrak infusa daun jati belanda sebanyak 50 mg/kgbb dapat menurunkan kadar LDL pada mencit jantan galur wistar yang sudah diinduksi pakan tinggi lemak.<sup>6</sup> Ekstrak daun jati belanda juga mampu menekan konsentrasi kolesterol hati pada tikus yang diberi makan kolesterol.<sup>7</sup>

Penelitian mengenai efek ekstrak daun jati belanda terhadap kadar kolesterol LDL manusia perlu dilakukan untuk melengkapi bukti ilmiah bagi aplikasi penggunaannya di masyarakat. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komisi Etik Penelitian FK UKM-RSI.

## **BAHAN DAN CARA**

Penelitian ini menggunakan ekstrak daun jati belanda 550 mg yang diperoleh dari PT. B

Penelitian ini menggunakan 30 orang subjek penelitian dengan usia  $\geq 18$  tahun untuk penelitian efek ekstrak daun jati belanda terhadap kadar kolesterol LDL. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dilakukan pengamatan kadar kolesterol LDL dalam darah. Subjek Penelitian mendapat perlakuan dengan pemberian kapsul ekstrak daun jati belanda dengan dosis 550 mg yang diminum 2x2 sehari selama 1 bulan yang diminum setelah makan. Setelah 1 bulan dilakukan lagi pengamatan kadar kolesterol LDL dalam darah.

Kadar kolesterol LDL diukur dengan mengambil darah vena dari subjek

penelitian lalu diukur kadar kolesterol LDL dengan metode enzimatik dengan analisis otomatis yang dilakukan di laboratorium klinik.

### Analisis Data

Analisis statistik dilakukan dengan uji “t” berpasangan dengan  $\alpha = 0,05$  menggunakan program komputer SPSS.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 4.2 Hasil Penelitian Efek Ekstrak Daun Jati Belanda Terhadap Kadar Kolesterol LDL**

SP	Jenis kelamin	Umur (Th)	BMI	Kadar kolesterol LDL (mg/dL)		Presentase penurunan (%)
				sebelum	sesudah	
1	Perempuan	21	28,76	117	110	5,98
2	Perempuan	20	32,99	156	151	3,21
3	Perempuan	19	26,64	162	160	1,23
4	Perempuan	54	28,44	193	189	9,60
5	Perempuan	45	31,23	148	125	7,63
6	Perempuan	53	36,05	126	111	10,92
7	Perempuan	44	25,24	162	143	9,91
8	Perempuan	30	25,81	132	124	-8,82
9	Perempuan	34	35,56	156	131	-7,63
10	Perempuan	54	26,31	152	139	22,29
11	Perempuan	46	25,39	105	115	11,56
12	Perempuan	49	27,34	177	160	5,65
13	Perempuan	63	27,43	118	109	26,47
14	Perempuan	54	32,02	119	106	-9,46
15	Perempuan	52	26,02	111	100	12,61
16	Perempuan	45	29,05	170	185	-5,16
17	Perempuan	55	26,64	131	141	-1,48
18	Laki-laki	20	30,72	166	129	2,07
19	Laki-laki	21	29,52	147	130	15,54
20	Laki-laki	21	25,31	124	117	11,90
21	Laki-laki	21	27,34	136	100	11,73
22	Laki-laki	23	34,72	131,1	143,5	6,06
23	Laki-laki	22	31,57	119	104	16,03
24	Laki-laki	20	32,85	155	163	8,55
25	Laki-laki	20	28,41	135	137	-9,52
26	Laki-laki	31	25,71	138	121	12,32
27	Laki-laki	74	26,13	152	140	7,89
28	Laki-laki	51	29,74	241,1	139,5	42,14
29	Laki-laki	49	30,09	155,4	148	4,76
30	Laki-laki	55	26,45	169	148	12,43
Rerata		38,87	28,98	146,79	133,97	8,73

Data kadar kolesterol LDL sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun jati belanda berdistribusi tidak normal. Untuk memperoleh data yang berdistribusi normal, dilakukan transformasi dengan akar kuadrat. Data transformasi itu dilakukan uji normalitas kembali dengan program SPSS dan didapatkan data yang berdistribusi normal. Data transformasi tersaji dalam Lampiran 3. Data hasil transformasi kadar kolesterol LDL sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun jati belanda berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk uji “t” berpasangan. Data hasil transformasi tersebut dilakukan uji statistik menggunakan uji “t” berpasangan dan didapatkan nilai  $p < 0,01$ . Tabel 4.3 memperlihatkan data hasil transformasi yang telah diuji dengan uji “t” berpasangan. Setelah data di uji dengan uji “t” berpasangan, didapatkan nilai standar deviasi LDLpre transform adalah 1,11 dengan nilai rerata 12,07. Nilai standar deviasi LDLpost transform adalah 0,99 dengan nilai rerata 11,53. Data hasil transformasi didapatkan nilai t hitung 3,589. Nilai t tabel didapatkan 2,756.

**Tabel 4.3 Hasil Transformasi Uji Statistik Kadar LDL Sebelum dan Sesudah Pemberian Ekstrak Daun Jati Belanda**

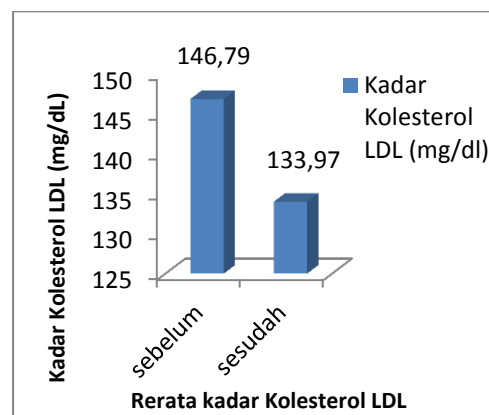
	Mean	Std. Deviasi	t hitung	t tabel	Sig. (2-tailed)
LDL pre	12,07	1,11	3,589	2,756	0,001
LDL post	11,53	0,99			

Rerata kolesterol LDL sebelum mengonsumsi ekstrak daun jati belanda adalah 146,79 mg/dL. Setelah mengonsumsi ekstrak daun jati belanda, rerata kolesterol LDL mengalami penurunan yaitu 133,97. Persentase

penurunan kadar kolesterol LDL adalah 8,73%. Hasil dari efek ekstrak daun jati belanda terhadap penurunan kadar kolesterol tersaji dalam tabel 4.2

Rerata penurunan kadar kolesterol LDL pada laki-laki adalah 13,72 (10,92%). Pada perempuan, rerata penurunan kadar kolesterol LDL adalah 7,56 (5,56%).

Hasil uji “t” berpasangan pada data hasil transformasi kadar LDL sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun jati belanda menunjukkan hasil yang berbeda sangat signifikan dengan nilai  $p < 0,01$ . Perbandingan Rerata penurunan kadar kolesterol LDL sebelum dan sesudah perlakuan tersaji dalam gambar 4.1



**Gambar 4.1 Diagram Batang Perbandingan Rerata Penurunan Kadar Kolesterol LDL Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

### Pembahasan

Penelitian ini telah mendapat persetujuan dari subjek penelitian. Peneliti telah memberikan *inform consent* yang menyatakan bahwa subjek penelitian dapat mengundurkan diri bila terjadi komplikasi pemakaian obat. Kriteria eksklusi ditentukan dengan melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Pertanyaan yang diajukan dalam wawancara adalah ada tidaknya penyakit gula darah dan tekanan darah tinggi. Penyakit di atas dapat mengganggu penelitian, sehingga perlu ditanyakan untuk menyingkirkan subjek

penelitian yang menderita 2 penyakit tersebut.

Pada hasil penelitian, rerata kadar LDL subjek penelitian sebelum mengonsumsi ekstrak daun jati belanda adalah 146,79 mg/dL. Setelah mengonsumsi ekstrak daun jati belanda terjadi penurunan menjadi 133,97 mg/dL. Persentase penurunan kadar kolesterol LDL adalah 8,73%. Rerata penurunan kadar kolesterol LDL pada laki-laki adalah 13,72 (10,92%). Pada perempuan, rerata penurunan kadar kolesterol LDL adalah 7,56 (5,56%).

Hasil penelitian ekstrak daun jati belanda menunjukkan bahwa tidak semua subjek penelitian mengalami penurunan kadar kolesterol LDL. Subjek penelitian yang tidak mengalami penurunan kadar kolesterol LDL bisa disebabkan karena pola makan yang salah pada subjek penelitian tersebut. Konsumsi makanan tinggi lemak jenuh bisa menyebabkan meningkatnya kadar kolesterol LDL. Pada hasil penelitian didapatkan subjek penelitian yang mengalami penurunan yang sangat tinggi. Hal ini mungkin disebabkan pola makan subjek penelitian yang sedikit atau sengaja tidak mengonsumsi makanan dengan jumlah yang banyak supaya penurunan LDL bisa maksimal.

Jati belanda memang sudah terkenal di masyarakat sebagai obat penurun kolesterol ataupun untuk menurunkan berat badan. Penelitian mengenai pengaruh jati belanda dalam menurunkan kolesterol sudah banyak dilakukan. Penelitian mengenai pengaruh jati belanda ini banyak dilakukan pada hewan coba. Pada penelitian itu banyak didapatkan hasil yang menyatakan bahwa jati belanda dapat menurunkan kolesterol pada hewan coba.

Kandungan kimia yang terdapat pada daun jati belanda adalah alkaloid dan flavonoid. Namun kedua zat ini juga terdapat pada batang jati belanda. Kandungan utama dari daun jati belanda adalah tanin dan musilago. Tanin dan

musilago yang terdapat pada daun jati belanda dapat mengendapkan mukosa protein yang terdapat pada permukaan *intestine* (usus halus) sehingga mengurangi penyerapan makanan.<sup>8</sup> Musilago akan berikatan dengan empedu sehingga mencegah penyerapan empedu melalui siklus enterohepatik. Kadar kolesterol hati akan berkurang dengan terhambatnya siklus enterohepatik.<sup>9</sup> Kadar kolesterol dalam hati berkurang maka akan mengaktifkan (upregulasi) reseptor LDL sehingga banyak LDL yang akan ke hati dan terjadi peningkatan *clearance* LDL.<sup>10</sup> Hal ini akan menyebabkan penurunan LDL dalam darah. musilago dapat menurunkan kadar kolesterol LDL dan kolesterol total pada kelinci yang diberi musilago selama 3 bulan.<sup>11</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Sukandar, Elfahmi dan Nurdewi telah membuktikan bahwa ekstrak infusa daun jati belanda sebanyak 50 mg/kgbb dapat menurunkan kadar LDL pada mencit jantan galur wistar yang sudah diinduksi pakan tinggi lemak. Ekstrak daun jati belanda juga mampu menekan konsentrasi kolesterol hati pada tikus yang diberi makan kolesterol.<sup>7</sup>

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan yaitu pengambilan sampel darah dilakukan di lab yang berbeda. Pengambilan sampel darah di lab yang berbeda dan tidak dilakukan serentak dapat mengakibatkan perbedaan hasil pemeriksaan meskipun reagen dan metode yang digunakan sama. Hal ini dilakukan karena keterbatasan subjek penelitian yang dicari.

## SIMPULAN

Ekstrak daun jati belanda menurunkan kadar kolesterol LDL manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

Atheromatous Lesions in  
Hypercholesterolemic Rabbits. *NCBI*.

1. WHO. (2013, maret). *Cardiovascular diseases*. Diambil kembali dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/>
2. Gorin, S. S. (2014). *Prevention Practice in Primary care*. New York: Oxford University press.
3. Anwar, T. B. (2004). Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Repository Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara*.
4. Musunuru, K. (2010). Atherogenic Dyslipidemia: Cardiovascular Risk and Dietary Intervention. *National Center for Biotechnology Information*, 907-914.
5. NCEP ATP III. (2001). NCEP Cholesterol Guidelines. *National Institute of Health*.
6. Sukandar, E. Y., elfahmi, & Nurdewi. (2009). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia Lamk*) terhadap Kadar Lipid Darah Pada Tikus Jantan. *Institut Teknologi Bandung*.
7. Rahayu, Y. S. (2007). Khasiat Ekstrak Ramuan Daun Jati Belanda Terhadap Konsentrasi Kolesterol Hati Tikus yang Hiperlipidemia.
8. Sulaksana, J., & Jayusman, D. I. (2005). *Kemuning dan Jati Belanda*. Jakarta: Penebar Swadaya.
9. Raju, S., & Rao, J. N. (2005). *Jaypee's Review of Medical Biochemistry*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
10. Harrison's. (2012). *Harrison's Principles of Internal Medicine* (18th ed.). McGraw-Hill.
11. Boban, P., Nambisan, B., & Sudhakaran, P. (2009). Dietary Mucilage Promotes Regression of