

## Penggunaan Jamu pada Pasien Hiperlipidemia Berdasarkan Data Rekam Medik, di Beberapa Fasilitas Pelayanan Kesehatan di Indonesia

### The Use of Jamu in Patients with Hyperlipidemia Based on Data from the Medical Record, in Some Health Care Facilities, in Indonesia

Retno Gitawati\*, Lucie Widowati, Frans Suharyanto

*Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan, Indonesia*

*\*E-mail: retnogitawati@gmail.com*

Diterima: 12 Desember 2014

Direvisi: 5 Januari 2015

Disetujui: 30 Januari 2015

#### Abstrak

Hiperlipidemia adalah kelainan yang ditandai dengan adanya peningkatan kadar lipid darah, umumnya tidak menunjukkan gejala klinis spesifik. Penatalaksanaan hiperlipidemia melalui modifikasi perilaku/gaya hidup dan penggunaan obat antidislipidemia konvensional. Selain itu, juga berkembang pengobatan menggunakan obat bahan alam (jamu) yang dilakukan oleh dokter praktik jamu. Penelitian ini merupakan bagian dari studi registri jamu berbasis *website*, bertujuan mengetahui gambaran penggunaan/pemberian jamu oleh dokter praktik jamu kepada pasien dengan keluhan hiperlipidemia. Desain penelitian potong lintang, deskriptif, dengan sampel data rekam medik pasien jamu yang berobat pada 80 dokter praktik jamu di beberapa fasilitas pelayanan kesehatan yang termasuk dalam jejaring pelayanan kesehatan tradisional, di 7 provinsi di Indonesia. Hasil penelitian menggambarkan karakteristik dari 97 pasien hiperlipidemia mayoritas perempuan (60,8%), usia 48-58 tahun (46,4%), sebagian besar hanya mendapatkan pengobatan jamu saja (62,9%) selama 7-14 hari, dan selebihnya kombinasi dengan obat konvensional dan/atau pelayanan kesehatan tradisional lainnya. Jenis jamu terbanyak diberikan adalah jamu kemasan pabrik dalam bentuk sediaan kapsul (55,7%), dengan kandungan simplisia utama daun jati belanda (*Guazumae folium*) dan daun kemuning (*Murrayae folium*). Kejadian tidak diinginkan (KTD) terjadi pada 4 kasus, yaitu diare dan diuresis.

**Kata kunci: Hiperlipidemia; Jamu; Daun jati belanda; Daun kemuning**

#### Abstract

*Hyperlipidemias are disorders which are manifested by elevation of blood lipid, such as total cholesterol and/or triglyceride above the normal level. Hyperlipidemia management is done by lifestyle modification (high-fiber diet, exercises) as well as using antidyplidemias. On the other hand, non-conventional or traditional treatment of hyperlipidemias using herbals (jamu) is becoming ubiquitous, performed by jamu practitioner clinician (dokter praktik jamu). This study is a part of a web-site Jamu Registry Study, which is intended to figure herbal (jamu) dispensed by jamu practitioner clinician for hyperlipidemic patients. A descriptive, cross-sectional design is applied, using medical record data of 'jamu' patients from some health facilities, in 7 provinces in Indonesia. Results showed, out of 97 hyperlipidemic patients were mostly female (60.8%), aged 48-58 years (46.4%); most of them (62.9%) were treated merely with jamu for 1 – 2 weeks, and the rests were treated with jamu in combination with conventional and/or other alternative medication. The most jamu used were branded herbal capsules (55.7%) containing of *Guazumae folium* and *Murrayae folium*. Adverse events were reported in four cases i.e. diarrhea and diuresis.*

**Keywords: Hyperlipidemia; Jamu; *Guazumae folium*; *Murrayae folium***

## PENDAHULUAN

Dislipidemia merupakan salah satu faktor risiko untuk terjadinya penyakit jantung koroner (PJK),<sup>1,2</sup> dan di dunia prevalensinya cenderung meningkat terutama di kalangan usia lanjut dan perempuan pasca menopause. Dislipidemia adalah kondisi dimana kadar lipid darah di luar batas kadar normal. Dislipidemia dapat dibagi atas 4 klasifikasi berdasarkan tinggi rendahnya nilai lipoprotein dan serum lipid, yakni (1) hiperkolesterolemia, dimana LDL dan kolesterol total (TC) tinggi; (2) hiperlipidemia, dimana LDL, VLDL, TC dan trigliserida (TG) tinggi; (3) hipertrigliseridemia, dimana VLDL, TG tinggi, dan HDL-kolesterol rendah atau normal; (4) HDL-kolesterol rendah, dimana HDL rendah, TC normal, dan TG normal atau tinggi.<sup>3</sup>

Hiperlipidemia ditandai dengan terjadinya peningkatan kadar lipid darah (lemak atau senyawa sejenis lemak), utamanya kolesterol dan trigliserida. Hiperlipidemia umumnya tidak menunjukkan gejala klinis yang spesifik, namun hiperlipidemia berat dan kronis pada beberapa kasus ditandai dengan munculnya *xanthoma*, yaitu deposit lemak berupa benjolan atau nodul berwarna kekuningan pada kulit, di daerah mata, atau daerah muskuloskeletal (misalnya di siku lengan).<sup>4,5,6</sup>

Data di Indonesia menunjukkan kolesterol total abnormal pada penduduk usia  $\geq 15$  tahun sebesar 35,9 %, trigliserida *borderline* tinggi sebesar 13%, dan didapatkan sebesar 15,9% penduduk usia  $\geq 15$  tahun dengan kadar LDL tinggi atau sangat tinggi.<sup>7</sup> Penatalaksanaan hiperlipidemia dilakukan terutama melalui modifikasi perilaku/gaya hidup antara lain dengan menerapkan pola makan (diet) rendah lemak dan melakukan aktivitas fisik (olah raga) yang cukup. Namun apabila penanganan non-medikamentosa dianggap tidak memadai, pada beberapa kasus hiperlipidemia diperlukan pemberian obat antidislipidemia/antihiperlipidemia

yang dapat menurunkan kadar lipid darah menjadi normal.<sup>8,9</sup> Dewasa ini obat anti-hiperlipidemia yang populer digunakan terutama adalah penghambat enzim hidroksi metil-glutaril ko-enzim A reduktase (HMG-CoA *reductase inhibitor*) yakni obat golongan statin; selain itu sebagai anti hiperlipidemia juga digunakan obat-obat golongan fibrat dengan mekanisme kerja yang berbeda.<sup>6,10</sup>

Selain penggunaan obat konvensional, di dalam masyarakat juga berkembang penggunaan obat bahan alam dan obat tradisional (jamu) untuk mengatasi hiperlipidemia. Penelitian sebelumnya (2010) mengungkapkan bahwa penyakit dislipidemia merupakan salah satu dari 10 gejala/penyakit yang ditangani oleh dokter praktik jamu dengan pemberian obat tradisional jamu/ramuan<sup>11</sup> Pada tahun 2013 dan 2014 telah dikembangkan rekam medik untuk pasien-pasien yang berobat jamu di berbagai tempat fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes), antara lain mencakup rekam medik untuk gejala/penyakit dislipidemia/hiperlipidemia, yang merupakan bagian dari registri jamu di fasilitas pelayanan kesehatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran penggunaan dan pemberian jamu oleh dokter praktik jamu kepada pasien dengan keluhan dan diagnosa dislipidemia/hiperlipidemia yang berobat di fasyankes.

## METODE

Penelitian ini merupakan bagian dari studi registri jamu berbasis *website* yang dilakukan pada tahun 2014.<sup>12</sup> Desain penelitian adalah potong-lintang, dekriptif, menggunakan data sekunder registri jamu, yaitu data rekam medik pasien yang berobat jamu pada 80 dokter praktik jamu di beberapa fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) seperti puskesmas, rumah sakit, klinik dokter praktik bersama, klinik dokter praktik mandiri, dan klinik (khusus) jamu, yang termasuk dalam jejaring pela-

yanan kesehatan tradisional, di beberapa kabupaten/kota yang tersebar di 7 provinsi (Banten, DKI, Jawa Barat, Jawa Tengah, Bali, Sumatera Selatan dan Sulawesi Selatan).<sup>12</sup> Populasi penelitian adalah rekam medik pasien yang berobat jamu (selanjutnya disebut pasien jamu) dengan jumlah sampel total adalah seluruh rekam medik pasien jamu rawat jalan pada bulan April sampai dengan bulan Oktober tahun 2014. Kriteria inklusi sampel adalah rekam medik dari pasien jamu yang didiagnosis hiperlipidemia, rekam medik tersebut memuat data pasien baik kunjungan awal maupun kunjungan ulangan (*follow-up*) pada periode April s.d. Oktober 2014. Kriteria eksklusi adalah rekam medik yang datanya tidak lengkap dan data rekam medik pasien non-hiperlipidemia.

Data dianalisis dan disajikan secara deskriptif, meliputi karakteristik pasien, diagnosis emik (keluhan) pasien jamu, jenis pelayanan kesehatan tradisional (kestrad) yang diberikan, komposisi jamu yang diberikan, keluhan efek samping yang terekam pada rekam medik. Pada studi ini tidak dianalisis keberhasilan pengobatan hiperlipidemia dengan jamu.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dengan nomor LB.02.01/5.2/ KE.118/2014 dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 908 rekam medik (RM) pasien jamu pada kunjungan awal yang terkumpul selama 7 bulan (April s.d. Oktober), diperoleh 97 pasien (10,7%) dislipidemia (hiperlipidemia). Dari data 97 pasien hiperlipidemia tersebut, tercatat hanya 35 pasien (36,1%) yang telah melakukan kunjungan ulang (*follow-up*) kedua dengan

jarak waktu antara kunjungan awal sampai dengan kunjungan ke-dua (*follow-up*) terbanyak adalah 7–14 hari; hal ini kemungkinan berkaitan dengan temuan bahwa umumnya terapi jamu hiperlipidemia diberikan oleh dokter jamu untuk jangka waktu 1–4 minggu.<sup>13</sup> Jumlah pasien kunjungan ulang tersebut semakin berkurang lagi pada kunjungan ke-tiga (8 pasien) dan ke-empat (hanya 2 pasien). Tidak diketahui alasan mengapa tidak semua pasien melakukan kunjungan ulang.

Dari data rekam medik, tercatat pasien hiperlipidemia yang berobat jamu ke fasilitas pelayanan kesehatan terbanyak perempuan (60,8%), berusia paruh baya 48–58 tahun (46,4%), berpendidikan menengah (50,5%). (Tabel 1). Hasil ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian lain yang mengungkapkan prevalensi dislipidemia lebih tinggi pada perempuan dibandingkan laki-laki, utamanya pada wanita pasca menopause usia paruh baya.<sup>14,15</sup> Pasien jamu terbanyak berobat ke klinik khusus jamu (39,2%) dan praktik mandiri dokter (38,1%) (Tabel 2).

Penentuan penyakit (diagnosis) pada pasien-pasien yang berobat secara tradisional ini selain ditegakkan secara konvensional menggunakan ICD-10, juga dilakukan penegakan diagnosis dengan pendekatan emik (diagnosis emik), yakni berdasarkan keluhan subyektif yang dirasakan dari sudut pandang pasien secara etik-rasional (diagnosis etik) mengarah pada hiperlipidemia.<sup>16</sup> Pada penelitian ini, nyeri otot belakang leher merupakan keluhan subyektif (emik) yang terbanyak dikeluhkan oleh pasien jamu (39,2%) pada kunjungan awal. Pada kunjungan ulang (*follow-up*), nyeri otot belakang leher masih merupakan keluhan subyektif terbanyak (28,6%) yang dialami pasien jamu. (Tabel 3).

**Tabel 1 . Karakteristik pasien hiperlipidemia (N=97)**

Jenis Kelamin:	
Laki-laki (%)	39,2
Perempuan (%)	60,8
Umur:	
15 – 25 tahun (%)	2,1
26 – 36 tahun (%)	2,1
37 – 47 tahun (%)	30,9
48 – 58 tahun (%)	46,4
≥ 59 tahun (%)	18,6
Pendidikan:	
Tamat SD (%)	5,2
Tamat SLTP - SLTA (%)	50,5
Tamat Perguruan Tinggi (%)	44,3
Pekerjaan:	
Pegawai swasta, wiraswasta (%)	46,4
Tentara/Polisi/PNS (%)	24,7
Tidak bekerja (%)	17,5
Lainnya *(%)	11,3

\*Lainnya: pensiunan, buruh, petani, nelayan

**Tabel 2 . Proporsi pasien hiperlipidemia menurut jenis fasyankes yang dikunjungi dan dilakukannya pemeriksaan profil lipid darah (N=97)**

Jenis fasyankes:	
Klinik jamu (%)	39,2
Praktek mandiri, Praktek bersama (%)	38,1
Puskesmas (%)	18,6
Rumah Sakit (%)	4,1
Diperiksa profil lipid* (%)	75,3
Diperiksa kolesterol total (%), rerata (mg/dL)	74,2 (247,7 ± 5,1)
Diperiksa trigliserid (%), rerata (mg/dL)	20,6 (216,2 ± 25,1)
Diperiksa LDL (%), rerata(mg/dL)	17,5 (167,9 ± 14,1)
Diperiksa HDL (%), rerata (mg/dL)	16,5 (46,0 ± 3,5)

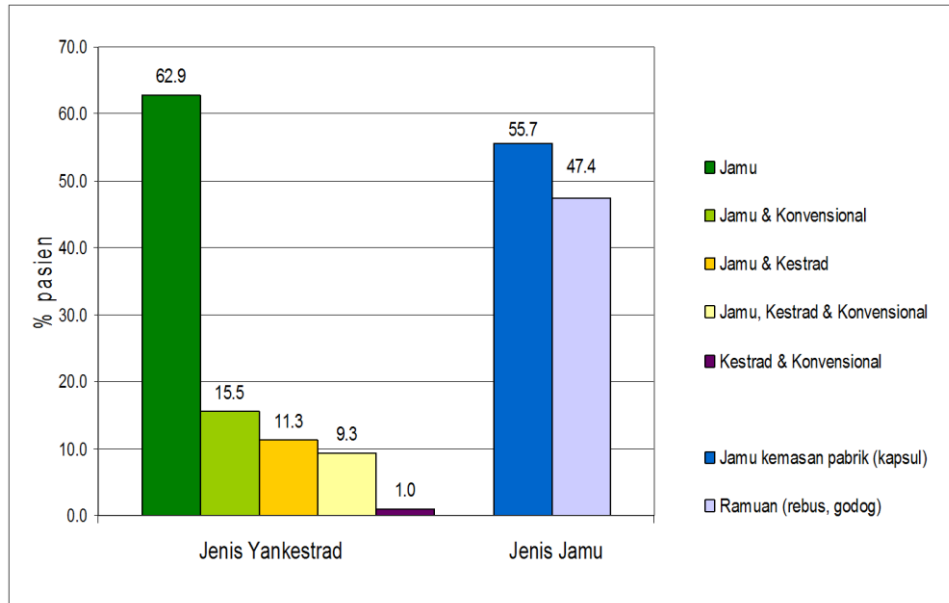
\*Profil lipid: kolesterol total, trigliserid, LDL, HDL

Penderita hiperlipidemia pada umumnya tidak menunjukkan gejala klinis yang spesifik sehingga untuk memastikan adanya hiperlipidemia secara konvensional sebaiknya dilakukan dengan pemeriksaan kadar lipid darah secara berkala. Untuk penegakan diagnosis hiperlipidemia dilakukan dengan pemeriksaan profil lipid darah antara lain kolesterol total, trigliserida, LDL dan HDL. Dari data rekam medik, tidak semua pasien jamu diperiksa kadar lipid darah, namun sebagian besar pasien jamu (75,3%) tercatat diperiksakan profil lipid darah,

terutama kolesterol total (74,2%) dengan rerata kadar kolesterol total 248,5 mg/dL (Tabel 2). Angka ini termasuk dalam kategori kadar kolesterol total abnormal tinggi ( $\geq 240$  mg/dL) yang menunjukkan adanya gejala hiperkolesterolemia.<sup>17</sup> Semua parameter lipid darah pasien yang diperiksa (trigliserid dan LDL) juga mengarah kepada kondisi hiperlipidemia, dimana trigliserid rata-rata  $>150$  mg/dL dan LDL  $>100$  mg/dL, sementara HDL hanya sedikit saja di atas nilai normal  $\geq 40$  mg/dL (Tabel 2).

Pasien jamu yang berobat di fasyankes sebagian besar (62,9%) hanya diberi jamu saja, dengan jenis jamu terbanyak berupa jamu kemasan pabrik berbentuk kapsul. Tidak ada jamu berbentuk serbuk seperti yang beredar bebas di pasaran diberikan pada pasien. Selain terapi jamu, pada sebagian pasien lainnya juga ada yang menerima jenis pelayanan kestrad lainnya atau pengobatan konvensional secara

komplementer (Gambar 1). Jenis yankestrad lainnya yang diberikan adalah akupunktur (11 pasien), pijat (6 pasien), bekam (5 pasien) dan akupresur (2 pasien). Sementara itu, obat konvensional yang diberikan antara lain adalah obat anti dislipidemia golongan statin (simvastatin, pravastatin, pitavastatin) dan gemfibrosil, AINS, kortikosteroid dan vitamin.



**Gambar 1. Persentase pasien hiperlipidemia menurut jenis pelayanan kestrad dan jenis jamu yang diberikan (N=97)**

**Tabel 4. Jenis simplisia tanaman obat dan komposisi jamu terbanyak yang diberikan pada pasien hiperlipidemia (N=97)**

Ikhwal	N	%
<b>Jenis simplisia tanaman obat (tunggal maupun dalam kombinasi dengan simplisia lain):</b>		
- Daun jati belanda ( <i>Guazumae folium</i> )	63	64,9
- Daun kemuning ( <i>Murrayae folium</i> )	45	46,4
- Daun tempuyung ( <i>Sonchi folium</i> )	22	22,7
- Bunga rosella ( <i>Hibisci flos</i> )	11	11,3
<b>Komposisi jamu terbanyak:</b>		
- jati belanda, jati cina, tempuyung, kemuning, sirih, kelembak, rosela	11	11,3
- jati belanda, kemuning, temulawak, akar kelembak, kunyit, meniran	10	10,3
- jati belanda, jati cina, tempuyung, kemuning	7	7,2
- jati belanda, temulawak, meniran	6	6,2
- kacang kedele, kunyit, daun kelor	6	6,2
- jati belanda, kemuning, sirih, kelembak	3	3,1
- jati belanda, jati cina, kelembak	3	3,1

**Tabel 5. Kejadian tidak diinginkan (KTD) setelah terapi pada pasien hiperlipidemia berdasarkan data RM (N= 35)**

KTD	Jumlah pasien dengan terapi:	
	Jamu (n)	Jamu + Konvensional* (n)
Mengalami KTD	3	1
Jenis KTD:		
Diare	2	1
Mual	0	1
Muntah	0	1
Lemas, letih, lesu	0	1
Diuresis	1	0

\*obat anti-dislipidemia konvensional

Daun jati belanda (*Guazumae folium*) dan daun kemuning (*Murrayae folium*) adalah jenis simplisia tanaman obat, baik tunggal ataupun ramuan bersama simplisia lainnya, yang paling sering diberikan dokter praktik jamu kepada pasien hiperlipidemia (Tabel 4); sedangkan komposisi tersering diberikan adalah ramuan yang terdiri dari daun jati belanda, jati cina, tempuyung, kemuning, sirih, akar kelembak, dan bunga rosela.

Secara tradisional rebusan daun jati belanda digunakan untuk menurunkan berat badan pada kegemukan,<sup>18,19</sup> dan beberapa studi eksperimental laboratorium menunjukkan pemberian daun jati belanda dapat memperbaiki profil lipid darah pada keadaan dislipidemia.<sup>20-23</sup> Mekanisme penurunan lipid darah, terutama trigliserida, diduga karena kandungan tanin dan musilago dalam daun jati Belanda yang dapat mengurangi absorpsi lemak.<sup>24</sup> Selain itu, ekstrak daun jati belanda dalam eksperimen telah terbukti dapat menghambat aktivitas enzim lipase pankreas, sehingga hidrolisis trigliserida menjadi monogliserida dan asam lemak yang bisa diabsorpsi usus akan terhambat pula.<sup>25</sup> Seperti halnya daun jati belanda, daun kemuning (*Murrayae folium*) secara tradisional juga digunakan antara lain untuk mengatasi kegemukan, dan eksperimental menunjukkan adanya efek menurunkan lipid darah.<sup>26,27</sup>

Kejadian tidak diinginkan (KTD) yang dialami oleh pasien jamu pada penggunaan jamu hiper-lipidemia relatif kecil. Dari sejumlah 35 pasien yang melakukan kunjungan ulang, dilaporkan KTD dialami oleh 4 pasien (4/35 atau 11,4%); sebagian besar pasien (30 pasien) tidak mengalami KTD dan 1 pasien tidak ada data. Pasien yang mengalami KTD adalah pasien yang menerima terapi Jamu (3 pasien) dan pasien yang menerima terapi Jamu plus obat konvensional (1 pasien). (Tabel 5).

Jenis KTD yang dilaporkan terutama diare, namun tidak dapat diketahui apakah KTD ini berhubungan dengan bahan jamu yang digunakan, karena memerlukan pembuktian dan penelitian lebih lanjut. Literatur menyebutkan efek samping terkait dengan penggunaan daun jati belanda antara lain adalah diare karena iritasi lambung, diuresis dan kerusakan ginjal, terutama jika digunakan jangka panjang.<sup>28,29</sup>

## KESIMPULAN

Dari data rekam medik registri jamu tercatat perempuan berusia paruh-baya (48-58 tahun) merupakan kelompok yang rentan untuk mengalami hiperlipidemia. Nyeri belakang leher merupakan keluhan subyektif paling sering dikeluhkan pasien jamu, dan menjadi salah satu diagnosis emik yang dapat digunakan pada pelaya-

nan kesehatan tradisional untuk hiperlipidemia. Sebagian besar pasien jamu diberi pengobatan hanya jamu saja, mayoritas merupakan jamu kemasan pabrik berbentuk kapsul, dengan komposisi utama adalah daun jati belanda dan daun kemuning. Tidak semua pasien jamu melakukan kunjungan ulang; pada sebagian kecil pasien yang melakukan kunjungan ulang, tercatat hanya 4 pasien yang mengalami KTD, berupa diare dan diuresis.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Lecerf JM, de Lorgeril M. Dietary cholesterol: from physiology to cardiovascular risk. *British Journal of Nutrition*. 2011;106(1):6-14.
2. Sadik F. Hyperlipidemia, update & review. Volume 35 No 1 [internet]. Deerfiled:W-F Professional Associates; 2013 Jan [cited 2015 Jan 27] Diunduh dari: <http://www.wfprofessional.com/documents/Hyperlipidemia-1.13.pdf>
3. Management of dyslipidemia 2011, the 4<sup>th</sup> Edition of clinical practice guidelines [internet]. Putrajaya: Ministry of Health; 2011 [cited 2015 Jan 27]. Available from <http://www.moh.gov.my/attachments/6632.pdf>. Jointly published with National Heart Association of Malaysia and Academic of Medicine.
4. White LE. Xanthomatoses and lipoprotein disorder. In: Fitzpatrick TB, Wolff K, Goldsmith AL, Gilchrist AB, Paller SA, Leffell JD (editors). *Dermatology in general medicine*. 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2008:1272-81.
5. Yalcinkaya U, Oztop F. Xanthoma of the calcaneus associated with hyperlipoproteinemia. *Journal of the American Paediatric Medical Association*. 2005;95(6):602-4.
6. Dallari D, Marinelli A, Pellacani A, Valeriani L, Lesi C, Bertoni F, *et al*. Xanthoma of bone: First sign of hyperlipidemia type IIB: A case report. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2003;410:274-7.
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Pokok-pokok hasil Riskesdas Indonesia tahun 2013. Buku 1. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2013.
8. Stang J, Story M, editors. Guidelines for adolescent nutrition services [Internet]. Minneapolis: School of Public Health, University of Minnesota; 2005. Available from [http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol\\_book.shtm](http://www.epi.umn.edu/let/pubs/adol_book.shtm).
9. Safeer RS, Lacivita CL. Choosing drug therapy for patients with hyperlipidemia. *American Family Physician*. 2000;61(11):3371-82.
10. Antihyperlipidemic drugs. Diunduh 27 Januari 2015 dari: <http://mlearning.zju.edu.cn/G2S/eWebEditor/uploadfile/20120529102107199.pdf>
11. Delima, Widowati L, Astuti Y, Siswoyo H, Gitawati R, Purwadianto A. Gambaran praktik penggunaan jamu oleh dokter di enam provinsi di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2012;40(3):109-22.
12. Widowati L. Jamu registri. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI; 2014.
13. Widowati L, Siswanto, Delima, Siswoyo H. Evaluasi praktik dokter yang meresepkan jamu untuk pasien penderita penyakit degeneratif di 12 propinsi. *Media Litbangkes*. 2014;24(2):95-102.
14. Ellya RD, Sijani P, Utju R dan Edhiwan P. Dislipidemia pada kelompok usia lanjut di Lembang Bandung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2001;1(1):39-53.
15. Kamso S, Purwastyastuti, Rumawas YSP dan Lukito W. Nutritional status of hyperlipidemics elderly in Indonesia according to body mass index (study in four Indonesian big cities). *Medical Journal Indones*. 2005;14:97-100.
16. Siswanto. Saintifikasi jamu sebagai upaya terobosan untuk mendapatkan bukti ilmiah. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2012;15(2): 203–11.
17. NCEP-ATP III Guidelines. Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP): Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III), Executive Summary, NIH, National Heart, Lung, and Blood Institute, May 2001.
18. Heyne K. Tumbuhan berguna. Jilid 1, terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan, Jakarta Pusat. 1987;601-2.

19. Andriani Y. Pengaruh ekstrak daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap bobot badan kelinci yang diberi pakan berlemak. Jurnal Gradien. 2005;1(2):74-6.
20. Kristiani EBE. Ekstrak daun jati belanda (*GuazumaUlmifolia* Lamk.) sebagai obat alternatif untuk hiperlipidemia: kajian in vivo dan in vitro [Tesis]. Institut Pertanian Bogor, Program Studi Biokimia, Bogor; 2003.
21. Rachmadina. Ekstrak air daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) berpotensi menurunkan kadar lipid darah pada tikus putih strain Wistar. 2001 [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, FMIPA, Jurusan Kimia, Bogor; 2001.
22. Sawitri R. Pengaruh pemberian kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia*, L) dan kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdarifa*, L) terhadap kadar trigliserida pada tikus putih jantan [Skripsi], Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta; 2014.
23. Pramono S, Nurwati S, Sugiyanto. Pengaruh lendir daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) terhadap bobot badan tikus putih betina. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. 2000; 6(2):14-5.
24. Hidayat M, Soeng S, Prahastuti S, Patricia TH, Yonathan KA. Aktivitas antioksidan dan antitrigliserida ekstrak tunggal kedelai, daun jati belanda serta kombinasinya. Bionatura-Jurnal Ilmu-ilmu Hayati dan Fisik. 2014;16(2):89-94.
25. Rahardjo SS, Ngatijan, Pramono S. Aktifitas lipase pancreas *Rattus novergicus* akibat pemberian ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk), Berkala Ilmu Kedokteran. 2005;38(1):15-23.
26. Rosdiana. Pengaruh ekstrak daun kemuning terhadap penurunan berat badan. Jurnal Penelitian UMJ. 2010; 16(3):15-29.
27. Paembonan IL. Efek serbuk daun kemuning (*Murraya paniculata* L.) terhadap penurunan kadar kolesterol LDL serum mencit jantan (*Mus musculus*) galur *Swiss Webster* yang diberi asupan tinggi kolesterol [Tesis]. Universitas Kristen Maranatha; 2012.
28. Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. Taksonomi koleksi tanaman obat kebun tanaman obat Citeureup: *Guazuma ulmifolia*. Jakarta; 2008.
29. Royhan Rozqie, Maulina Diah, Woro Rukmi P. The effect of jati belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) leaves extract on histopathology of rat's kidney. Tropical Medicine Journal. 2012; 2(1):57-65.