

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) dengan Metode Maserasi Panas Terhadap Profil Lipid Tikus *Sprague Dawley* Diet Lemak Tinggi

Utami, L. N. S.<sup>1</sup>, Leliqia, N. P. E.<sup>1</sup>, Swastini, D. A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Luh Nyoman Sri Utami

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email : [luhnyomansriutami@gmail.com](mailto:luhnyomansriutami@gmail.com)

### ABSTRAK

Kulit kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.) secara empiris telah dimanfaatkan untuk menurunkan kadar kolesterol darah. Kandungan kimia kulit kacang tanah seperti polifenol, saponin, dan serat diduga memiliki aktivitas yang berhubungan dengan dislipidemia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah yang diperoleh dengan metode maserasi panas serta pengaruh pemberian ekstrak tersebut terhadap profil lipid tikus *Sprague Dawley* yang diinduksi diet lemak tinggi.

Penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu: induksi diet lemak tinggi yang dilakukan selama 14 hari sebelum perlakuan. Kelompok penelitian dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari kontrol negatif (CMC Na 0,5%), kontrol positif (simvastatin 0,9 mg/kgBB), dan perlakuan yang diberikan tiga variasi dosis ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah yaitu 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB dan 1200 mg/kgBB selama 14 hari dengan pembawa CMC Na 0,5%. Pengambilan darah dilakukan sebelum dan setelah perlakuan. Pengukuran kadar kolesterol total, trigliserida, LDL, dan HDL menggunakan reaksi ezimatis. Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan analisis *paired t-test* dan ANOVA-*one way* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah mengandung senyawa golongan polifenol dan serat. Ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah pada dosis 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 1200 mg/kgBB yang diperoleh dengan metode maserasi panas tidak berpengaruh terhadap profil lipid darah pada tikus *sprague dawley* yang diinduksi diet lemak tinggi.

---

Kata kunci : ekstrak etanol 96%, maserasi panas, *Arachis hypogaeae* L., profil lipid.

#### 1. PENDAHULUAN

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan salah satu atau kombinasi dari kadar kolesterol total, trigliserida, LDL (*Low Density Lipoprotein*), dan penurunan kadar HDL (*High Density Lipoprotein*). Dislipidemia berperan menimbulkan aterosklerosis yang berisiko terjadinya penyakit jantung koroner (Wells *et al.*, 2006; Linn *et al.*, 2009). WHO mencatat sebanyak 7,3 juta orang mengalami penyakit jantung koroner pada tahun 2008

(WHO, 2010) sehingga penurunan profil lipid dalam darah perlu dilakukan.

Penurunan profil lipid dalam darah dapat ditangani dengan terapi non farmakologi dan farmakologi. Terapi non farmakologi dapat dilakukan dengan mengatur pola hidup seperti berhenti merokok, olahraga teratur, mengatur pola makan, dan diet untuk dapat mempertahankan berat badan normal (Ganiswarna *et al.*, 2004). Terapi farmakologi dapat dilakukan dengan pemberian obat hipolipidemik seperti golongan statin, asam

fibrat, resin pengikat asam empedu, dan minyak ikan (Ganiswarna *et al.*, 2004). Selain cara tersebut, penggunaan tanaman dari bahan alam juga dapat menurunkan profil lipid darah.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk menangani dislipidemia adalah kulit kacang tanah. Kulit kacang tanah merupakan tanaman yang belum banyak dimanfaatkan, pemanfaatan kulit kacang tanah masih terbatas sebagai makanan ternak. Pemilihan kulit kacang tanah karena merupakan bahan yang bermanfaat dan memiliki nilai ekonomi tinggi. Selain itu, kulit kacang tanah memiliki kandungan serat, senyawa fenol, serta saponin yang diduga sebagai antidislipidemia. Kandungan serat bermanfaat untuk menghambat absorpsi kolesterol di usus sehingga berpotensi menurunkan kadar kolesterol (Adam *et al.*, 2004). Saponin dapat menurunkan kadar kolesterol serum dengan mengurangi sirkulasi enterohepatik asam empedu (Adeneye dan Olagunju, 2009). Kandungan fenol memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Sulistiyani *et al.*, 2011). Antioksidan penting dalam menghambat peroksidasi lipid dengan menangkali senyawa oksidatif, dimana peningkatan senyawa oksidatif merupakan salah satu patogenesis dalam perkembangan penyakit seperti dislipidemia (Sitompul, 2003). Untuk mendapatkan ketiga kandungan dari kulit kacang tanah yaitu serat, saponin dan senyawa fenol maka dilakukan ekstraksi maserasi panas.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Bahan

Bahan tanaman yang digunakan diperoleh dari Goa Gong Bukit Jimbaran berupa sampel kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Bahan makanan yang digunakan untuk menginduksi kenaikan profil lipid darah pada hewan uji yaitu

lemak sapi, kuning telur ayam, dan pakan standar (BR II).

Bahan lain yang digunakan yaitu etanol 96%, FeCl<sub>3</sub>, NaCl, HCl 2N, simvastatin tablet 10 mg, CMC Na 0,5%, standar kolesterol, standar trigliserida, *Cholesterol assay kit*, dan *triglycerid assay kit* (DiaSys, Holzheim, Germany).

### 2.2 Metode

#### 2.2.1 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.)

Ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaeae* L.) diperoleh dengan cara mengekstraksi kulit kacang tanah dengan metode maserasi panas pada suhu 70°C selama 105 menit dengan pelarut etanol 96%.

#### 2.2.2. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol kulit kacang tanah dilakukan terhadap serat, saponin, dan polifenol. Metode uji skrining fitokimia dilakukan berdasarkan Depkes RI, 1995; Jones and Kinghorn, 2006.

#### 2.2.3. Pembuatan makanan diet lemak tinggi

Pembuatan makanan diet lemak tinggi dilakukan dengan membuat suspensi dari lemak sapi dan kuning telur ayam. Komposisi dari suspensi kolesterol ini yaitu 5 gram lemak sapi dan 10 gram kuning telur ayam dalam 100 mL air. Cara pembuatannya yaitu dengan memanaskan lemak sapi yang berupa padatan sehingga diperoleh bentuk cair (minyak lemak sapi). Kemudian minyak sapi tersebut dicampurkan dengan kuning telur ayam hingga homogen, kemudian dicampurkan dalam 100 mL air. Campuran makanan diet lemak tinggi tersebut dibuat baru setiap hari dan diberikan 2 mL selama 14 hari.

#### 2.2.4. Pemilihan dan pengelompokkan hewan uji

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih dengan bobot badan rata-rata 100-200 g, diadaptasikan di lingkungan sekitar selama 1 minggu. Hewan uji yang digunakan sebanyak 20 ekor yang dikelompokkan dalam 5 kelompok. Kelompok 1 (kelompok kontrol negatif yang

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) dengan Metode Maserasi Panas Terhadap Profil Lipid Tikus *Sprague Dawley* Diet Lemak Tinggi (Utami, L. N. S., Leliqia, N. P. E., Swastini, D. A.)

diberikan CMC-Na 0,5% p.o), kelompok 2 (kelompok kontrol positif yang diberikan simvastatin 0,9 mg/kg BB per oral), kelompok 3 (diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis 300 mg/kgBB), kelompok 4 (diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis 600 mg/kgBB), dan (diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis 1200 mg/kgBB).

### 3. HASIL

Berdasarkan skrining fitokimia yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah mengandung serat dan polifenol. Sedangkan senyawa saponin menunjukkan hasil yang negatif kemungkinan senyawa saponin terdegradasi oleh adanya pemanasan.

Tabel 3.1 Profil lipid setelah induksi diet lemak tinggi dan setelah perlakuan

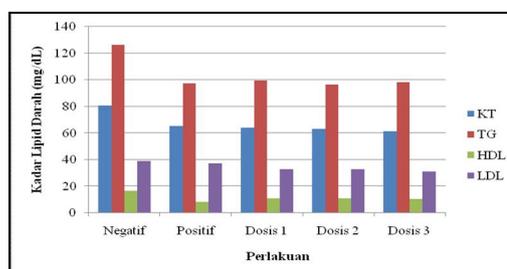
Kelompok	Kadar Lipid (x ± SD)		
	Sebelum perlakuan	Sesudah perlakuan	Selisih
<b>Kolesterol Total</b>			
-Negatif	80,83	34,90	45,93
-Positif	65,44	12,90	52,54
-Perlakuan 1	63,91	20,39	43,52
-Perlakuan 2	63,12	22,58	40,54
-Perlakuan 3	61,59	23,50	38,09
<b>HDL</b>			
-Negatif	16,71	83,58	66,87
-Positif	8,48	77,34	68,76
-Perlakuan 1	10,99	79,07	68,08
-Perlakuan 2	10,82	78,41	67,59
-Perlakuan 3	10,61	78,20	67,59
<b>LDL</b>			
-Negatif	38,85	-	-
-Positif	37,44	-	-
-Perlakuan 1	32,95	-	-
-Perlakuan 2	32,98	-	-
-Perlakuan 3	31,28	-	-
<b>Trigliserida</b>			
-Negatif	126,36	118,14	-
-Positif	97,57	80,59	-
-Perlakuan 1	99,77	79,28	-
-Perlakuan 2	96,59	68,15	-
-Perlakuan 3	98,48	63,47	-

Keterangan: (-): Data tidak bisa dihitung. Pada baris pengukuran kadar LDL, data kadar lipid sesudah perlakuan dan selisih hasilnya negatif, sedangkan baris pengukuran kadar trigliserida data selisih tidak dihitung karena data sebelum dan sesudah perlakuan masih dalam batas normal.

Tabel 3.2 hasil analisis *Paired t-test* dan anova

Kelompok	Nilai p <i>Paired t-test</i>	Nilai anova
<b>Kolesterol Total</b>		0.051
-Negatif	< 0,001	
-Positif	0,004	
-Perlakuan 1	0,001	
-Perlakuan 2	0,001	
-Perlakuan 3	0,007	
<b>HDL</b>		0.908
-Negatif	< 0,001	
-Positif	< 0,001	
-Perlakuan 1	< 0,001	
-Perlakuan 2	< 0,001	
-Perlakuan 3	< 0,001	

Data profil lipid tikus setelah diinduksi makanan diet lemak tinggi dibandingkan dengan parameter kadar lipid normal tikus pada pustaka yaitu kolesterol total 10-54 mg/dL, trigliserida 26-145 mg/dL, LDL 17-22 mg/dL, dan HDL 77-84 mg/dL (Ratnayanti, 2011).



Gambar 3.1 Profil lipid tikus setelah induksi diet lemak tinggi

Keterangan:  
Negatif = CMC-Na; positif = simvastatin; dosis 1 = 300 mg/kgBB; dosis 2 = 600 mg/kgBB; dosis 3 = 1200 mg/kgBB; KT = Kolesterol Total

(normal: 10-54 mg/dL); TG = Trigliserida (normal: 26-145 mg/dL); HDL = *High Density Lipoprotein* (normal: 77-84 mg/dL); LDL = *Low Density Lipoprotein* (normal: 17-22 mg/dL)

#### 4. PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan uji aktivitas antidislipidemia, tikus dibuat dislipidemia dengan diet lemak tinggi. Dari perbandingan data pada gambar 3.1 diperoleh hasil bahwa induksi makanan diet lemak tinggi yang diberikan selama 14 hari telah berhasil menaikkan kadar kolesterol total dan LDL di atas normal, serta menurunkan HDL di bawah normal, pada semua kelompok perlakuan. Sehingga hewan uji pada kelompok-kelompok tersebut dapat dinyatakan menderita dislipidemia. Namun induksi diet lemak tinggi tidak mampu meningkatkan trigliserida di atas normal (26-145 mg/dL). Trigliserida merupakan salah satu komponen lemak yang terutama digunakan dalam tubuh untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolisme. Jika trigliserida langsung digunakan sebagai energi misalnya individu yang aktif berolahraga maka trigliserida dalam tubuh akan tetap berada pada rentang normal. Trigliserida yang masuk ke dalam peredaran darah berukuran kecil atau mudah dihidrolisis sehingga sejumlah kecil trigliserida dibentuk di dalam jaringan adiposa. Data kadar trigliserida dalam penelitian ini tidak dianalisis statistik lebih lanjut karena hasil yang diperoleh sudah dalam rentang normal. Kadar LDL dihitung berdasarkan persamaan *friedewald* yang melibatkan kolesterol total, trigliserida, dan HDL. Karena trigliserida normal maka kadar LDL tidak dihitung lebih lanjut.

Analisis statistik dilakukan dengan uji *paired t-test*. Hasil uji *paired t-test* menunjukkan bahwa pada seluruh kelompok perlakuan sebelum dan sesudah perlakuan terdapat perbedaan signifikan kadar kolesterol total dan kadar HDL. Hal ini berarti bahwa pemberian ekstrak etanol kulit kacang tanah pada dosis 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, 1200 mg/kgBB dan simvastatin mampu menurunkan kadar kolesterol total dan meningkatkan kadar HDL

secara signifikan. Namun pada perlakuan kontrol negatif yang hanya diberikan CMC-Na juga terlihat kadar kolesterol total mengalami penurunan yang signifikan dan kadar HDL mengalami peningkatan yang signifikan. Adanya keterlibatan fungsi normal tubuh terhadap metabolisme kolesterol selama pengamatan data yang menyebabkan penurunan kadar kolesterol total dan peningkatan HDL pada perlakuan yang diberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah maupun simvastatin kemungkinan tidak hanya disebabkan oleh perlakuan (ekstrak atau simvastatin) pada penelitian ini.

Analisis dilanjutkan dengan uji ANOVA-*one way* untuk membandingkan kemampuan antar kelompok perlakuan dalam menurunkan kadar kolesterol dan meningkatkan kadar HDL. Data yang dianalisis adalah selisih kadar sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Hasil analisis statistik (lampiran 9) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) antara selisih kadar kolesterol total dan HDL sebelum dan sesudah perlakuan pada perlakuan I, perlakuan II, perlakuan III dengan kontrol negatif. Hal tersebut berarti bahwa ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan dosis 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, 1200 mg/kgBB yang diberikan selama 14 hari tidak memiliki aktivitas antidislipidemia.

Berdasarkan penelitian Sulistyani *et al.* (2011), kulit kacang tanah memiliki kandungan polifenol, saponin, dan serat yang diduga berpengaruh terhadap profil lipid. Polifenol memiliki kekuatan menghambat peroksidasi lipid, penangkap radikal bebas, dan penghambat kerusakan jaringan yang disebabkan oleh haem protein dan ion metal (Haliwell dan Gutteridge, 1999). Sedangkan serat memperlambat pengosongan lambung serta mengikat asam empedu dan kolesterol di lumen usus untuk kemudian disekresikan bersama feses. Saponin dilaporkan dapat mengganggu sirkulasi enterohepatik asam empedu dan menghambat absorpsi lipid untuk menurunkan kadar lipid dalam darah. Oleh karena sirkulasi enterohepatik dihambat maka asam empedu yang diabsorpsi lewat saluran cerna akan terhambat pula. Penurunan kadar asam empedu akan

menyebabkan meningkatnya produksi asam empedu yang berasal dari kolesterol sehingga menyebabkan penurunan kolesterol di dalam hati (Ganiswarna *et al.*, 2004).

#### 4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96% kulit kacang tanah dengan dosis 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 1200 mg/kgBB dengan metode maserasi panas tidak berpengaruh terhadap profil lipid pada tikus *sprague dawley* yang diinduksi diet lemak tinggi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adam J.M., S. Soegondo, G. Soemiardji, dan H. Adriansyah. 2004. *Petunjuk Praktis Penatalaksanaan Dislipidemia*. Jakarta: PB. PERKENI Hal. 1-14, 20-26.
- Adeneye, A. A. dan J. A. Olagunju. 2009. Preliminary Hypoglycemic and Hypolipidemic Activities of The Aqueous Seed Extract of *Carica papaya* Linn. in *Wistar* Rats. *Biology and Medicine* eISSN, 1(1) Hal. 7.
- Ganiswarna, S. G., Suyatna, Purwastyastuti, dan Nafrialdi. 2004. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal. 364-379.
- Halliwell, B. dan J. M.C Gutteridge. 1994. *Health Antioxidants in Nutrition and Disease*. New York : Oxford University Press.
- Linn, W. D., M. R. Wofford, M. E. O'Keefe, dan L. M. Posey. 2009. *Pharmacotherapy in Primary Care*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc. Hal. 112-122.
- Murray K. 2002. *Harper's Illustrated Biochemistry* twenty-fifth edition. New York : McGraw-Hill.
- Ratnayanti, D. 2011. *Pemberian Growth Hormone Memperbaiki Profil Lipid dan Menurunkan Kadar MDA (Malondyaldehyde) pada Tikus Jantan yang Dislipidemia* (Tesis). Denpasar: Program Pasca Sarjana Universitas Udayana. Hal. 45.
- Sitompul B. 2003. *Antioksidan dan penyakit aterosklerosis*, Medika. XXIX(6) Hal. 373-377.
- Sulistiyani, Y., S. Andrianto, N. Indraswati, dan A. Ayucita. 2011. Ekstraksi Senyawa Fenolik Limbah Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) sebagai Antioksidan Alami. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia* Vol. 10 Hal. 113.
- Wells, G. B., J. T. Dipiro, T. L. Schwinghammer, dan C. W. Haamilton. 2006. *Pharmacotherapy Handbook*. 5<sup>th</sup> Edition. New York: Pharmaceutical Press. Hal. 71-73.
- WHO. 2010. *Cardiovascular Disease Statistics*. (serial online). (cited at 10 Maret 2014). Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheet/fs317/en/index.html>.