
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT KACANG TANAH DENGAN METODE MASERASI TERHADAP PROFIL LIPID PADA TIKUS *SPRAGUE DAWLEY* DIET LEMAK TINGGI

Junior, I.K.P.¹, Swastini, D.A.¹, Leliqia, N.P.E.¹

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: I Ketut Punia Junior

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

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

Email: puniajunior@gmail.com

ABSTRAK

Kandungan kimia kulit kacang tanah seperti serat, saponin dan senyawa fenol diduga memiliki pengaruh terhadap profil lipid tikus *Sprague Dawley* yang diberi diet lemak tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*) dengan metode maserasi terhadap profil lipid tikus *Sprague Dawley* yang diberi diet lemak tinggi.

Penelitian diawali dengan melakukan skrining fitokimia ekstrak etanol 70% kulit kacang tanah. Pengukuran profil lipid dilakukan dengan membagi tikus menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (CMC-Na 1 ml), kelompok kontrol positif (Simvastatin 0,9% mg/BB) dan tiga kelompok perlakuan (ekstrak etanol kulit kacang tanah 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB dan 1200 mg/kgBB). Semua perlakuan diberikan secara oral sekali sehari selama 14 hari, mulai hari ke 14 setelah induksi lemak tinggi sampai hari ke 28. Kadar kolesterol total dan kadar HDL diukur secara enzimatik dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 500 nm. Data dianalisis menggunakan paired T-test dan anova *one-way* dilanjutkan dengan bonferroni post hoc pada $p < 0,05$.

Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% kulit kacang tanah mengandung serat, saponin dan senyawa fenol. Ekstrak etanol 70% kulit kacang tanah pada dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total dan meningkatkan HDL.

Kata kunci : *Arachis hypogaea* (L), ekstrak etanol 70%, maserasi, kolesterol total, HDL.

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia angka kejadian penyakit kardiovaskular menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Penyakit kardiovaskular mengalami kenaikan yang cukup pesat dan merupakan penyebab kematian nomor satu di kawasan Asia Pasifik. Tingginya kolesterol plasma (hiperkolesterol)

adalah salah satu faktor risiko tertinggi yang berkontribusi pada prevalensi dan prognosis penyakit kardiovaskular. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk menangani dislipidemia adalah kacang tanah, khususnya bagian kulit. Sekitar 20-30% dari kacang tanah adalah berupa kulit (Murni dkk., 2008). Kandungan kulit

kacang tanah terdiri dari saponin, serat, fenol, air, abu, protein, selulosa, lignin dan lemak (Deptan, 2008). Secara empiris kulit kacang tanah telah digunakan untuk menurunkan kolesterol dengan dosis 50 hingga 100 g yang direbus dengan 500 cc air (Khazanah, 2011). Terdapat tiga zat yang dinyatakan berpotensi sebagai antilipidemia yang terkandung dalam kulit kacang tanah yaitu serat, saponin, serta senyawa fenol. Kandungan serat bermanfaat untuk menghambat absorpsi kolesterol di usus sehingga berpotensi menurunkan kadar kolesterol (Adam dkk., 2004). Saponin berfungsi mengikat kolesterol dengan asam empedu sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol (Dorland, 2002). Kandungan fenol dari kulit kacang tanah diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Winet *al.*, 2011; Yu *et al.*, 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogaea*) terhadap profil lipid tikus *Sprague Dawley* yang diberi diet lemak tinggi.

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Penentuan Sampel

Jika perhitungan sampel dengan sistem *random sampling*, maka derajat galat minimal adalah sama dengan 20. Sehingga dalam menentukan jumlah replikasi digunakan rumus:

$$\begin{aligned} t(n-1) &\geq 20 & 6(n-1) &\geq 20 \\ t : \text{Jumlah perlakuan} & & 6n - 6 &\geq 20 \\ n : \text{Jumlah ulangan} & & 6n &\geq 26 \\ & & N = \frac{26}{6} &= 4,33 \sim 4 \end{aligned}$$

Dalam perlakuan ini, tikus jantan dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan

sehingga didapatkan besar sampel tiap kelompok sebanyak 4 ekor (Sugandi, 1993).

2.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah kulit kacang tanah yang diperoleh dari petani kacang maupun industri rumahan pengolah kacang tanah di daerah provinsi Bali, aqua destilata, FeCl₃, NaCl, HCl, Gelatin, etanol 70%, etanol 95%, pakan tikus (BRI), lemak sapi, kuning telur, simvastatin (kontrol obat) dan pereaksi monotes kolesterol total, trigliserida dan HDL.

2.3 Alat Penelitian

Alat yang digunakan meliputi, termometer (Terumo), aluminium foil, blender (Vento), evaporator, alat-alat gelas (Pirex), mortir, stamper, spuit 1 cc dan 3 cc (Terumo), sonde, neraca analitik, ependrof, Spektrometer UV-Vis (Perkin Elmer Lambda EZ 20) dan sentrifugator.

2.4 Prosedur Penelitian

2.4.1 Determinasi Tumbuhan

Tumbuhan yang akan diteliti akan dideterminasi di Kebun Raya Ekakarya Bedugul.

2.4.2 Penyiapan Material Tanaman

Kulit kacang tanah dibersihkan dari kotorannya kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 2 hari hingga kering. Lalu dicincang dan diblender. Kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh. Disimpan dalam wadah kedap udara pada suhu 40°C bila belum akan digunakan.

2.4.3 Penyiapan Ekstrak Tanaman

A. Maserasi

Sebanyak 5 kg serbuk kulit kacang tanah dimasukkan ke dalam toples kaca, dicampur dengan 75 bagian etanol 70%, kemudian ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, sari diserakai, ampas diperas. Ampas ditambahkan dengan cairan penyari secukupnya sehingga diperoleh seluruh penyari sebanyak 100 bagian. Ditutup, dibiarkan di tempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari. Kemudian endapan dipisahkan dan diperlakukan dengan *vacuum filtration* dan *vacuum- evaporation* pada suhu 40°C.

B. Skrining Fitokimia

- a. Pemeriksaan serat kasar/selulosa
Ketika dibakar, semua serat selulosa mempunyai bau yang khas seperti bau kertas terbakar. Ketika dipadamkan, akan terus membara dengan meninggalkan abu lunak berwarna keabu-abuan di belakang bara tersebut.
- b. Pembuatan larutan uji fitokimia
Pembuatan larutan uji untuk skrining fitokimia dilakukan dengan melarutkan 20 mg ekstrak etanol kulit kacang tanah dalam 20 mL etanol 95%
- c. Pemeriksaan senyawa polifenol

Sebanyak 10 mL ekstrak uji ditambahkan NaCl 10% 3-4 tetes, diaduk dan disaring. Filtrat dibagi menjadi 2 bagian, yaitu filtrat A dan filtrat B dimana filtrat A digunakan sebagai blanko. Jika pada penambahan gelatin dan NaCl tidak terjadi endapan, tetapi setelah ditambahkan dengan larutan FeCl₃ terjadi perubahan warna menjadi hijau biru hingga hitam, hal ini menunjukkan adanya senyawa polifenol pada ekstrak kulit kacang tanah.

- d. Pemeriksaan senyawa saponin
Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 0,5 gram dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik kemudian dibiarkan selama 10 detik. Pembentukan busa setinggi 1-10 cm yang stabil selama tidak kurang dari 10 menit dan dengan penambahan 1 tetes HCL 2 N, busa tidak hilang menunjukkan adanya saponin (Depkes RI, 1995).

3. HASIL

Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan ekstrak etanol kulit kacang tanah mengandung serat, saponin dan fenol (Tabel 1).

Table 1. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogea*)

No	Uji Fitokimia	Hasil	Kesimpulan
1.	Serat	Terbentuk abu lunak yang berwarna kecoklatan	(+)
2.	Saponin	Terbentuknya busa setinggi 1-10 cm stabil tidak kurang dari 10 menit	(+)
3.	Fenol	Setelah ditambahkan larutan FeCl ₃ terjadi perubahan warna menjadi hijau biru hingga hitam	(+)

4. PEMBAHASAN

4.1 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah (*Arachis hypogea*)

Skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit kacang tanah. Hasil skrining

fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit kacang tanah mengandung serat, saponin dan senyawa fenol. Pemilihan pelarut ekstraksi umumnya menggunakan prinsip *like dissolves like*. Senyawa yang nonpolar akan larut dalam pelarut nonpolar sedangkan senyawa yang polar akan larut pada pelarut polar (Seidel, 2008).

4.2 Uji Aktivitas Antidislipidemia

Uji pengaruh pemberian ekstrak etanol kulit kacang tanah (*Arachis hypogea*) dalam memperbaiki profil lipid dilakukan dengan memberikan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan 3 variasi dosis yaitu 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB dan 1200 mg/kgBB pada kelompok hewan uji yang diinduksi makanan kaya lemak selama 14 hari. Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan yang diadaptasi terlebih dahulu selama 1 minggu dan telah memenuhi syarat evaluasi kelayakan etik (*ethical clearance*) terhadap hewan uji (lampiran 3). Sebelum dilakukan uji

aktivitas dislipidemia, tikus dibuat dislipidemia dengan diinduksi makanan kaya lemak selama 14 hari.

4.2.1 Induksi Lipid

Makanan kaya lemak yang diberikan terdiri dari campuran pakan BR1 (80%), lemak babi (15%) dan kuning telur (5%) bertujuan untuk menginduksi keadaan dislipidemia pada tikus yang ditandai dengan peningkatan kadar trigliserida, kolesterol total, LDL dan penurunan kadar HDL. Induksi lipid yang dilakukan selama 14 hari menunjukkan terjadinya peningkatan kolesterol total serta penurunan HDL pada hewan uji.

Tabel 2. Profil Lipid pada Tikus Setelah Induksi Diet Lemak Tinggi selama 14 Hari

Parameter Lipid Darah	Hasil Penelitian (X ± SD)	Kadar Lipid (mg/dL)	
		Pustaka ¹	Keterangan
Kolesterol Total	62,20 ± 16,82	10-54	Naik
Trigliserida	111,902 ± 39,13	26-145	Normal
HDL	15,58 ± 3,62	77-84	Turun
LDL	-	17-22	Tidak Dihitung

Ket :¹ = Ratnayanti, 2011.

Dislipidemia ditandai dengan peningkatan salah satu atau lebih kadar lipid, yaitu kolesterol total, trigliserida, dan LDL, serta penurunan HDL. Pada

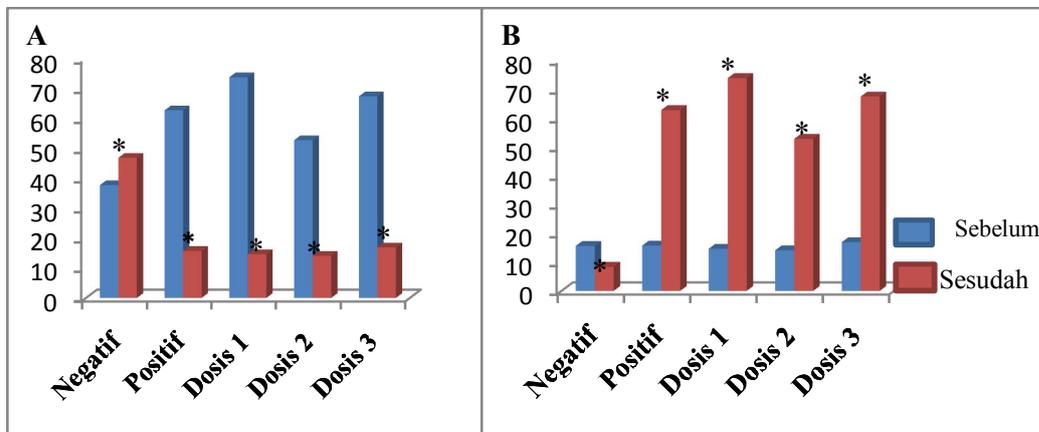
penelitian ini tidak terjadi peningkatan trigliserida, karena trigliserida merupakan salah satu komponen lemak yang dapat langsung digunakan sebagai

penghasil energi. Trigliserida berperan dalam menyediakan energi bagi berbagai proses metabolik. Jika trigliserida langsung digunakan sebagai sumber energi pada individu yang aktif berolahraga, maka kadar trigliserida akan tetap dalam rentang normal meskipun terdapat asupan kolesterol eksternal. Jika trigliserida yang masuk ke sistem peredaran darah berukuran kecil atau mudah terhidrolisis, maka kilomikron akan mudah mengangkut dan membawa trigliserida untuk di simpan di jaringan adipose, sebagai

cadangan energi, sehingga kadarnya dalam darah juga cenderung normal (Soehardi, 2004).

4.2.2 Uji Aktivitas Antidislipidemia

Ekstrak etanol dengan 3 variasi dosis yaitu 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB dan 1200 mg/kgBB diberikan setelah 14 hari induksi lemak tinggi. Aktivitas antidislipidemia dinilai dengan membandingkan profil lipid yaitu kadar kolesterol total dan HDL sebelum dan sesudah diberi perlakuan dengan ekstrak etanol kulit kacang tanah dengan uji paired T-test.



Gambar 4.1 Kadar Kolesterol Total (A) dan HDL (B) Sebelum dan Sesudah Perlakuan.

Ket : Negatif = CMC-NA

Positif = Simvastatin

Dosis 1 = Dosis 300mg/kgBB

Dosis 2 = Dosis 600mg/kgBB

Dosis 3 = Dosis 1200mg/kgBB

* = Berbeda Signifikan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Hasil uji paired T-test menunjukkan terjadinya penurunan kadar kolesterol total yang signifikan ($p < 0,05$) pada pemberian simvastatin dan pemberian ke tiga variasi dosis ekstrak, sedangkan pada kontrol negatif terjadi peningkatan

yang signifikan ($p < 0,05$). Untuk kadar HDL, hasil uji paired T-test menunjukkan terjadinya peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$) pada pemberian simvastatin dan pemberian ke tiga variasi dosis ekstrak, sedangkan

pada kontrol negatif terjadi penurunan yang signifikan ($p < 0,05$).

Untuk mengetahui perbedaan kadar kolesterol total dan HDL antara kelompok kontrol negatif, positif dan tiga kelompok variasi dosis 300 mg/kgBB, 600 mg/kgBB dan 1200 mg/kgBB, dilakukan dengan uji Statistik Analisis Varian (ANOVA) *one-way* dengan selang kepercayaan 95%. Data yang akan dianalisis

memenuhi syarat distribusi normal dan homogen.

a. Kadar Kolesterol Total

Hasil uji statistik anova *one-way* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna selisih kadar kolesterol total antar kelompok perlakuan. Untuk mengetahui kelompok mana saja yang berbeda signifikan ($p < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji Post Hoc.

Tabel 3. Hasil Analisis Bonferroni Post Hoc terhadap Nilai Selisih Kolesterol Total Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Kontrol Positif	Ekstrak Etanol Dosis 300mg/kgBB	Ekstrak Etanol Dosis 600mg/kgBB	Ekstrak Etanol Dosis 1200mg/kgBB
Kontrol Negatif (CMC-Na)	0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
Kontrol Positif (Simvastatin)		0,109	1,000	1,000
Ekstrak Etanol Dosis 300mg/kgBB			0,008*	0,454
Ekstrak Etanol Dosis 600mg/kgBB				0,543

Ket :

Kontrol Negatif = CMC-NA

Kontrol Positif = Simvastatin

* = Berbeda Signifikan

Hasil analisis bonferroni post hoc menunjukkan bahwa selisih kolesterol total antara kontrol negatif dengan ketiga ekstrak berbeda signifikan ($p < 0,05$) dan mampu menurunkan kadar kolesterol total. Sedangkan untuk kelompok kontrol positif dengan kelompok variasi dosis ekstrak (300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB) tidak terdapat perbedaan selisih kolesterol total yang signifikan ($p < 0,05$). Ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit kacang tanah

70% yang diperoleh dengan metode maserasi pada dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB memiliki kemampuan yang sama dengan simvastatin 0,9mg/kgBB.

b. *High Density Lipoprotein* (HDL)

Hasil uji statistik anova *one-way* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan selisih kadar HDL antar kelompok perlakuan. Untuk mengetahui kelompok mana saja yang berbeda signifikan ($p < 0,05$), maka analisis dilanjutkan dengan uji Post Hoc.

Tabel 4. Hasil Analisis Bonferroni Post Hoc terhadap Nilai Selisih HDL Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Kontrol Positif	Ekstrak Etanol Dosis 300mg/kgBB	Ekstrak Etanol Dosis 600mg/kgBB	Ekstrak Etanol Dosis 1200mg/kgBB
Kontrol Negatif (CMC-NA)	0,001*	0,001*	0,001*	0,001*
Kontrol Positif (Simvastatin)		0,104	1,000	1,000
Ekstrak Etanol Dosis 300mg/kgBB			0,008*	0,440
Ekstrak Etanol Dosis 600mg/kgBB				0,530

Ket : Kontrol Negatif = CMC-NA
 Kontrol Positif = Simvastatin
 * = Berbeda Signifikan

Hasil analisis bonferroni post hoc menunjukkan bahwa antara kontrol negatif dengan ketiga ekstrak berbeda signifikan dan mampu meningkatkan kadar HDL. Sedangkan untuk kelompok kontrol positif dengan kelompok variasi dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB tidak terjadi perbedaan signifikan, ini menunjukkan bahwa kelompok variasi dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB memiliki kemampuan yang sama dengan simvastatin untuk meningkatkan kadar HDL.

Kemampuan ekstrak etanol kulit kacang tanah dalam menurunkan kolesterol total, serta meningkatkan HDL diduga disebabkan oleh adanya kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam kulit kacang tanah. Beberapa kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol kulit kacang tanah yang berpotensi menurunkan kolesterol total, trigliserida, LDL serta meningkatkan HDL berdasarkan hasil uji skrining

fitokimia yaitu, saponin, serat serta senyawa fenol.

Saponin berfungsi mengikat kolesterol dengan asam empedu sehingga dapat menurunkan kadar kolesterol (Dorland, 2002). Kandungan serat bermanfaat untuk menghambat absorpsi kolesterol di usus sehingga berpotensi menurunkan kadar kolesterol (Adam dkk., 2004). Kandungan fenolik dari kulit kacang tanah diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Win *et al.*, 2011; Yu *et al.*, 2005). Antioksidan ini penting dalam menghambat peroksidasi lipid dengan menangkal senyawa oksidatif. Dimana peningkatan senyawa oksidatif merupakan patogenesis dan menyebabkan perkembangan penyakit seperti dislipidemia.

5 KESIMPULAN

Ekstrak Etanol Kulit Kacang Tanah 70% dengan metode maserasi pada dosis 300mg/kgBB, 600mg/kgBB dan 1200mg/kgBB berpengaruh terhadap profil lipid tikus *Sprague Dawley* yang

diberi diet lemak tinggi. Ekstrak tersebut mampu menurunkan kadar kolesterol total dan meningkatkan HDL dan memiliki kemampuan yang setara dengan penggunaan simvastatin.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, S. Soegondo, G. Soemiardji, H. Adriansyah. 2004. *Petunjuk Praktis Penatalaksanaan Dislipidemia*. Jakarta: PB. PERKENI: 1-14, 20-26.
- Bahri A. 2004. *Disiplidemia Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*. e-USU Repositor. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Boyer, R. F. 2002. *Concepts in Biochemistry*. 2nd Ed. New York: Thomson Learning, Inc. Pp. 209-211
- Chaua, Chien-Hung and Yi-Ting. 2004. *Effects of a Novel Pomace Fiber on Lipid and Cholesterol Metabolism in the Hamster*. *Nutr Res*; 24(5):337-345.
- Combs GF Jr. 1998. *The Vitamins Fundamental Aspects in Nutrition and Health*, 2nd ed. California: Academic Press: 138-9, 190-211, 262-3, 449-50.
- Depkes RI. 1986. *Sediaan Galenik*: Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi 4*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hal. 9,17.
- Depkes RI. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid 2. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI Hasil analisis bufferoni post hoc menunjukkan bahwa antara kontrol negatif dengan ketiga
- Deptan. 2008. *Pemanfaatan Limbah sebagai Bahan Pakan Ternak*. [terhubung berkala]. <http://jajo66.files.wordpress.com> [12 Oktober 2012].
- Dorland W A. 2002. *Kamus Kedokteran Dorland*. Jakarta : EGC.
- Ganiswarna, Suyatna, Purwastyastuti dan Nafrialdi. 2004. *Farmakologi dan Terapi* Edisi 4. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal. 365-368, 371-377.