

**EFEK EKSTRAK ETANOL KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.)
TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL SERUM TIKUS WISTAR
JANTAN YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK
DIBANDINGKAN SIMVASTATIN**

THE EFFECT OF ETHANOLIC EXTRACT OF MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.) PERICARPS TOWARDS TOTAL CHOLESTEROL SERUM LEVELS OF MALES WISTAR RATS INDUCEED BY HIGH FAT DIET COMPARING TO SIMVASTATIN

Hana Ratnawati¹, Jessica Angela Haryanto²

¹Bagian Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha,

²Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha

Jalan Prof. Drg. Suria Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Indonesia

ABSTRAK

Pengaruh gaya hidup yang tidak sehat dapat meningkatkan risiko dislipidemia. Prevalensi dislipidemia meningkat dari tahun ke tahun. Simvastatin adalah salah satu obat yang sering dikonsumsi oleh pasien dislipidemia, namun tak sedikit orang yang beralih ke pengobatan herbal seperti kulit manggis yang diduga dapat menurunkan kadar kolesterol total.

Tujuan penelitian untuk mengetahui efek ekstrak kulit manggis (EEKM) dalam menurunkan kadar kolesterol total dalam darah dan dibandingkan dengan simvastatin.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris. Tiga puluh ekor tikus Wistar dikelompokkan secara acak menjadi 6 kelompok (n=5) terdiri atas kontrol positif (pakan tinggi lemak), kontrol negatif (pakan standar), simvastatin 0,9 mg/kgBB/hari, EEKM dosis 45 mg/kgBB, 90 mg/kgBB, dan 180 mg/kgBB. Analisis data persentase penurunan kadar kolesterol total menggunakan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji beda rata-rata metode Tukey HSD dengan $\alpha=0,05$.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa EEKM dosis 45 mg/kgBB, 90 mg/kgBB, dan 180 mg/kgBB memiliki perbedaan yang sangat bermakna ($p<0,01$) dibandingkan kelompok kontrol positif, sedangkan dengan kelompok simvastatin tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p>0,05$).

Kesimpulannya adalah ekstrak etanol kulit manggis menurunkan kadar kolesterol total dan efek penurunannya sebanding dengan simvastatin.

Kata kunci : *Garcinia mangostana* L., simvastatin, kolesterol total

ABSTRACT

The unhealthy lifestyle increased the risk of dyslipidemia. The prevalence has increased in these recent years. Simvastatin is frequently consumed by patient with dyslipidemia. Nevertheless, there are many people believed that the utilization of herbal medicine by using the pericarps of mangosteen could be able to reduce total cholesterol levels.

The aim of this study was to determine the effect of ethanolic extract of mangosteen pericarps towards total cholesterol serum levels compare to simvastatin.

This research was a laboratory experimental research. The subjects were 30 dyslipidemic Wistar rats, divided into 6 groups (n=5), which were the positive-control (high fat-diet), the negative-control (standard diet), simvastatin 0,9mg/kgBB/day, ethanolic extract of mangosteen pericarps 45 mg/kgBB, 90 mg/kgBB, and 180 mg/kgBB. The obtained data were analyzed with one-way ANOVA and was followed with a Tukey HSD test ($\alpha=0,05$).

The results showed that dose 1 (45 mg/kgBB), dose 2 (90 mg/kgBB), and dose 3 (90 mg/kgBB) had highly significant differences ($p<0,01$) with the positive-control group whereas compared to the simvastatin group had no significant difference ($p>0,05$).

In conclusion, ethanolic extract of mangosteen pericarps decreased total cholesterol serum levels and it had the same efficacy level with simvastatin.

Keywords: *Garcinia mangostana L., simvastatin, total cholesterol*

PENDAHULUAN

Zaman sekarang, masyarakat cenderung memiliki gaya hidup yang tidak sehat. Makanan cepat saji pun jadi pilihan masyarakat terutama masyarakat perkotaan yang sibuk dengan pekerjaannya. Makanan cepat saji banyak mengandung lemak yang dapat menyebabkan dislipidemia pada masyarakat yang mengonsumsinya terus menerus.

Dislipidemia merupakan kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Beberapa kelainan fraksi lipid yang utama adalah kenaikan kadar kolesterol total, kolesterol-LDL, trigliserida (TG), serta penurunan kolesterol-HDL. Dislipidemia merupakan salah satu faktor risiko utama aterosklerosis dan penyakit jantung koroner serta merupakan salah satu komponen dalam trias sindrom metabolik selain diabetes dan hipertensi¹.

Dari tahun ke tahun, prevalensi dislipidemia semakin meningkat. Berdasarkan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2004, prevalensi dislipidemia di Indonesia pada usia 25 - 34 tahun sebesar 9,3 % sementara pada usia 55 - 64 tahun sekitar 15,5 %².

Penelitian *Monitoring trends and determinants of Cardiovascular Disease (MONICA)* di Jakarta tahun 1988 menunjukkan bahwa kadar rata-rata kolesterol total pada perempuan adalah 206,6 mg/dl dan laki-laki 199,8 mg/dl, tahun 1993 meningkat menjadi 213,0 mg/dl pada perempuan dan 204,8 mg/dl pada laki-laki. Apabila dipakai batas kadar kolesterol > 250 mg/dl sebagai batasan hiperkolesterolemia maka pada penelitian MONICA I terdapatlah hiperkolesterolemia 13,4 % untuk perempuan dan 11,4 % untuk laki-laki. Pada penelitian MONICA II tahun 1993 hiperkolesterolemia terdapat pada 16,2 % untuk perempuan dan 14 % laki-laki³.

Menurut Perkeni 2004, hiperkolesterolemia adalah salah satu gangguan kadar lemak dalam darah dengan kadar kolesterol dalam darah lebih dari 240 mg/dl⁴. Pada kebanyakan orang, mereka akan langsung mengonsumsi obat-obatan untuk mengatasi keadaan ini meskipun sebenarnya keadaan ini dapat diperbaiki dengan mengubah gaya hidup menjadi lebih baik, seperti menghindari makanan cepat saji dan berolahraga, tetapi hal ini sulit dilakukan. Banyak obat memiliki khasiat yang bagus dalam mengontrol kadar lemak dalam darah, tetapi obat juga mengandung bahan kimia yang menyebabkan efek samping.

Obat yang sering digunakan contohnya simvastatin. Simvastatin efektif untuk menurunkan kolesterol dengan cara menghambat sintesis kolesterol dalam hati. Namun, simvastatin juga memiliki efek samping seperti miopati, rabdomiolisis, gangguan saluran cerna, sakit kepala, rash, neuropati perifer, dan sindrom lupus⁵. Oleh sebab itu tak sedikit orang beralih ke pengobatan herbal untuk menurunkan kadar kolesterol. Beberapa herbal yang dapat menurunkan kadar kolesterol adalah kulit manggis, belimbing wuluh, belimbing manis, seledri, alpukat, pepaya, dan labu siam⁶.

Saat ini, kulit manggis sedang banyak digunakan masyarakat. Banyak pabrik yang mengeluarkan kapsul yang berisi ekstrak kulit manggis dan banyak pula masyarakat yang sudah mengonsumsinya, tetapi sampai sekarang belum banyak penelitian yang membuktikan bahwa kulit manggis cocok untuk pengobatan dislipidemia. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk meneliti lebih jauh efek kulit manggis terhadap kadar kolesterol total sebagai obat alternatif dislipidemia.

BAHAN DAN CARA

Percobaan ini menggunakan pakan tinggi lemak yang dibuat dengan cara pelet standar dan pelet ikan dihancurkan dengan air panas sampai menjadi lunak, campuran tadi diaduk rata dengan kuning telur ayam, minyak goreng, dan tepung terigu, kemudian lemak kambing dipanaskan sampai menjadi minyak dan dicampurkan ke dalam adonan tadi. Adonan diaduk hingga rata kemudian tambahkan tepung hingga dapat dibentuk dan digiling dengan gilingan daging sehingga berbentuk seperti pelet standar. Jumlah makanan yang disediakan 25 gram/ekor tikus/hari. Tikus yang diberi pakan tinggi lemak menjadi kontrol positif, tikus sebagai kontrol negatif diberi pakan

berupa pelet standar, tikus pada kelompok perlakuan diberi ekstrak etanol kulit manggis (EEKM) dengan 3 dosis yang berbeda (dosis 45 mg/kgBB, 90 mg/kgBB, dan 180 mg/kgBB) dan kelompok terakhir diberi simvastatin sebagai pembanding.

Analisis Data

Analisis data untuk pengamatan kadar kolesterol total menggunakan analisis ANAVA satu arah. Apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan *Post Hoc test* Tukey *HSD* dengan tingkat kepercayaan 95%. Kemaknaan ditentukan berdasarkan nilai $p \leq 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus wistar jantan umur 2 bulan yang diadaptasi selama 1 minggu dengan berat badan rata-rata 250 gram, kemudian dilakukan randomisasi untuk dikelompokkan dalam 6 kelompok yaitu kelompok kontrol positif ($n=5$), kelompok kontrol negatif ($n=5$), kelompok simvastatin ($n=5$), kelompok dosis 1 ($n=5$), kelompok dosis 2 ($n=5$), dan kelompok dosis 3 ($n=5$) serta dietnya disesuaikan dengan kelompok masing-masing. Selama penelitian tidak didapatkan tikus yang sakit atau mati sehingga pada akhir penelitian didapatkan jumlah tikus yang sama untuk setiap kelompok. Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Rerata Kadar Kolesterol Total (gr/dL)

Kelompok	Rerata Kadar Kolesterol Total (gr/dL)
KP	96,60 ± 5,983
KN	68,20 ± 6,458
D1	65,80 ± 3,899
D2	75,40 ± 9,839
D3	74,60 ± 11,546
S	74,80 ± 6,611

Keterangan :

KP : kontrol positif, diberi pakan tinggi lemak

KN : kontrol negatif, diberi pakan standar

D1 : pakan tinggi lemak, EEKM dosis 45 mg/kgBB

D2 : pakan tinggi lemak, EEKM dosis 90 mg/kgBB

D3 : pakan tinggi lemak, EEKM dosis 180 mg/kgBB

S : pakan tinggi lemak, simvastatin dosis 0,9 mg/kgBB/hari

Pengolahan data persentase penurunan kadar kolesterol total menggunakan uji ANAVA satu arah dengan tingkat kemaknaan (*Level of Significancy*) $\alpha=0,05$ yang dapat dilihat pada tabel 4.2

beda rata-rata dengan metode Tukey *HSD* dengan $\alpha=0,05$ yang dapat dilihat pada tabel 4.3

Pada hasil uji statistik ANAVA diperoleh nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan persentase penurunan kadar kolesterol total yang sangat bermakna antar kelompok perlakuan.

Pada hasil uji beda rata-rata Tukey *HSD* menunjukkan kelompok S, D1, D2, dan D3 terdapat perbedaan sangat bermakna dengan KP. Hal ini menunjukkan D1 (45 mg/kgBB), D2 (90 mg/kgBB), dan D3 (180 mg/kgBB) mempunyai efek menurunkan kadar kolesterol total. Hasil penelitian ini sesuai dengan efek kulit manggis yang dapat menurunkan kolesterol total karena mengandung alfa-mangostin yang diduga

Tabel 4.2 Hasil Uji ANAVA
ANOVA

<u>Kolesterol</u>	Sum of Squares	<u>Df</u>	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2964,700	5	592,940	9,707	,000
Within Groups	1466,000	24	61,083		
Total	4430,700	29			

Pada hasil uji statistik ANAVA diperoleh nilai $p=0,000$ ($\alpha=0,05$). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan persentase penurunan kadar kolesterol total yang sangat bermakna ($p<0,01$) antar kelompok perlakuan. Selanjutnya, untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang menunjukkan perbedaan yang bermakna, analisis dilanjutkan dengan uji

dapat meningkatkan aktifitas enzim lipoprotein lipase yang akan meningkatkan katabolisme VLDL. Akibatnya kadar kolesterol total menurun⁶.

D1, D2, dan D3 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan simvastatin. Hal ini menunjukkan EEKM memiliki efek menurunkan kadar kolesterol total setara dengan simvastatin.

Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rata-rata Metode Tukey HSD

	KP	KN	S	D1	D2	D3
KP		** (p=0,000)	** (p=0,002)	** (p=0,000)	** (p=0,003)	** (p=0,002)
KN			TB	TB	TB	TB
S				TB	TB	TB
D1					TB	TB
D2						TB
D3						

D1 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan D2 berarti penambahan dosis 11 mg tidak disertai dengan penambahan efek penurunan kolesterol total. D2 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan D3 berarti pertambahan dosis 22 mg tidak disertai dengan penambahan efek penurunan kolesterol total. D1 tidak terdapat perbedaan bermakna dengan D3 berarti penambahan dosis 33 mg tidak disertai dengan penambahan efek penurunan kolesterol total.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Dwi Laksono Adiputro dan kawan-

kawan dengan menggunakan EEKM dosis 400 mg/kgBB dan 800 mg/kgBB didapatkan hasil penurunan kadar kolesterol total yang sangat bermakna⁷.

SIMPULAN

EEKM menurunkan kadar kolesterol total serum pada tikus Wistar jantan yang diinduksi pakan tinggi lemak dan efek penurunan kadar kolesterol total oleh EEKM sebanding dengan simvastatin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pramono, L. A. 2009. Retrieved January 12, 2014, from <http://www.jurnalmedika.com/tarif-iklan/258-dislipidemia>
2. Aurora, R. G., Sinambela, A., & Noviyanti, C. H. 2012. Peran KoTBeling Berkelanjutan pada Penanganan Pasien Hiperkolesterolemia. *J Indon Med Assoc*, 62, 194-201.
3. Gandha, N. 2009. Hubungan Perilaku Dengan Prevalensi Dislipidemia Pada Masyarakat Kota Ternate Tahun 2008. pp. 5-13.
4. Dahliana. 2012. Pengaruh Pemberian Angkak Pada Senam Aerobik Terhadap Kadar LDL dan Trigliserida Perempuan Anggota PKK Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang.
5. Suyatna, F. D. 2009. Hipolipidemik. In A. Syarif, A. Estuningtyas, A. Setiawati, H. A. Muchtar, A. Arif, F. D. Suyatna, et al., S. G. Gunawan, R. Setiabudy, Nafrialdi, & Elysbeth (Eds.), *Farmakologi dan Terapi* (5th Edition ed., pp. 383-385). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
6. Dachriyanus, Katrin, D. O., Oktarina, R., Ernas, O., Suhatri, & Mukhtar, H. 2007. *Uji Efek Alfa-Mangostin Terhadap Kadar Kolesterol Total, Trigliserida, Kolesterol HDL, dan Kolesterol LDL Darah Mencit Putih Jantan Serta Penentuan Lethal Dosis 50*. Retrieved November 14, 2014, from unand.ac.id:

7. Adiputro, D. L., Widodo, M. A., Romdoni, R., & Sargowo, D. 2013, May 29. *Ekstrak Kulit Buah Manggis meningkatkan kadar high deTBity lipoprotein pada tikus diet tinggi lemak*. Retrieved November 15, 2014, from [univmed.org](http://www.univmed.org): <http://www.univmed.org/2013/05/29/extract-of-mangosteen-increases-high-deTBity-lipoprotein-levels-in-rats-fed-high-lipid/?lang=IN>