

# EFEK ANTIKOLESTEROL FRAKSI *n*-HEKSANA RUMPUT KEBAR PADA HEWAN MODEL HIPERLIPIDAEMIA

## *Anti-Cholesterol Effect of n-Hexane Fraction of Biophytum petersianum Klotszch in Hyperlipidaemic Animal Model*

Priyo Sambodo<sup>1</sup>, Angelina N. Tethool<sup>1</sup>, dan Sientje D. Rumetor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Peternakan dan Ilmu Kelautan Universitas Negeri Papua, Manokwari  
E-mail: drh\_priyo01@yahoo.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui efek antikolesterol fraksi *n*-heksana ekstrak rumput kebar pada hewan model hiperlipidaemia. Delapan kelinci dewasa dibagi dalam dua kelompok. Kelompok kontrol (K1) hanya diberikan diet tinggi lemak selama 1 bulan dan pada kelompok perlakuan (K2) diberikan diet tinggi lemak ditambah fraksi *n*-heksana ekstrak rumput kebar. Uji keberhasilan penelitian dilakukan dengan pemeriksaan kolesterol total serum darah. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi kolesterol total serum darah pada K1 dan K2 masing-masing adalah 100,00±18,28 dan 47,75±12,53 mg/dl. Dari hasil penelitian disimpulkan bahwa fraksi *n*-heksana mampu menurunkan tingkat kolesterol total dalam serum darah.

Kata kunci: antikolesterol, rumput kebar, hiperlipidaemia

### ABSTRACT

*This research has been conducted to evaluate anti cholesterol effect of n-Hexane fraction of Biophytum petersianum Klotszch on hyperlipidaemic animal model. Eight male rabbits were divided into two groups. Group I was fed with high-fat diet as negative control group and the other group was fed with high-fat diet and was given n-hexane fraction. The efficacy of this treatment was observed by measuring total cholesterol level. Total cholesterol level of group I and II were 100.00±18.28 and 47.75±12.53 mg/dL respectively. Result of this research indicated that the administration of n-hexane fraction decreased total cholesterol.*

Key words: anti-cholesterol, *Biophytum petersianum Klotszch*, hyperlipidaemic

### PENDAHULUAN

Salah satu penyakit terpenting abad ini adalah jantung koroner. Penyakit ini merupakan penyebab utama kematian pada manusia di dunia dan semakin sering ditemukan di Indonesia. Data WLE (2012), menyatakan bahwa jumlah kematian akibat penyakit jantung koroner di Indonesia mencapai 150,8 jiwa per 100.000 penduduk. Penyakit jantung koroner merupakan komplikasi terpenting dari aterosklerosis, yaitu salah satu bentuk dari suatu penyakit yang ditandai dengan penebalan atau hilangnya elastisitas dinding arteri. Faktor predisposisi untuk timbulnya penyakit jantung koroner adalah hipertensi, kebiasaan merokok, diabetes melitus, kurang gerak, keturunan, stres, dan hiperlipidaemia. Usaha untuk mencegah hiperlipidaemia, antara lain dengan menurunkan kadar lemak dalam darah dengan menambah diet buah-buahan dan sayuran, mengurangi karbohidrat serta mengurangi produk-produk dari susu (Gaeddert, 2003).

Salah satu tumbuhan yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat, khususnya oleh masyarakat lokal Papua, adalah rumput kebar (*Biophytum petersianum Klotszch*). Selama ini rumput kebar digunakan sebagai obat sariawan, penawar racun gigitan ular, dan pencakar pada anak-anak (Imbiri, 1997). Senyawa sekunder rumput kebar, antara lain adalah saponin. Kandungan senyawa saponin yang terdapat pada tanaman ini diduga merupakan faktor yang menentukan khasiatnya (Santoso *et al.*, 2006). Saponin merupakan senyawa yang memiliki aktivitas biologi, antara lain, sebagai hipoglikemik, virusidal,

antimikrobal, dan berefek pada metabolisme kolesterol (Desai *et al.*, 2009). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi antikolesterol fraksi *n*-heksana ekstrak rumput kebar dalam darah kelinci.

### MATERI DAN METODE

Bahan utama yang digunakan adalah rumput kebar yang diperoleh dari Distrik Kebar Tengah (yang terletak pada 133°03'25,8' Bujur Timur dan 00°48'31,1' Lintang Selatan dengan ketinggian 590 m dpl) Kecamatan Kebar Kabupaten Manokwari Propinsi Papua Barat.

#### Fraksinasi Ekstrak Rumput Kebar

Sebanyak 1266,190 g serbuk rumput kebar dimaserasi dengan etanol 50% selama 3x24 jam. Hasil maserasi dikumpulkan menjadi satu dan difraksinasi berturut-turut dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat, dan etanol-air sehingga diperoleh fraksi *n*-heksana, etil asetat, dan etanol-air.

#### Uji Kualitatif Saponin

Untuk menentukan keberadaan kandungan saponin dalam sampel dilakukan uji kualitatif saponin dengan metode kromatografi lapis tipis (TLC). Pereaksi yang digunakan adalah anisaldehyd asam sulfat dan pembanding saponin adalah *Quilaja bark*.

#### Uji Secara *in Vivo*

Sebanyak delapan ekor kelinci jantan dewasa (umur 9-12 bulan) dibagi dalam dua kelompok perlakuan (masing-

masing empat ekor) dan dipelihara di dalam kandang individu. Delapan kelinci dewasa dibagi dalam dua kelompok. Kelompok kontrol (K1) hanya diberikan diet tinggi lemak selama 1 bulan dan pada kelompok perlakuan (K2) diberikan diet tinggi lemak ditambah fraksi *n*-heksana ekstrak rumput kebar. Pakan yang diberikan berupa pakan standar komersial sebanyak 100 g per ekor per hari dan minum secara ad libitum. Setelah masa adaptasi selama empat minggu, setiap hewan diberi diet tinggi lemak, yaitu 0,5 ml kuning telur dan 0,5 ml minyak sawit selama empat minggu. Bersamaan dengan pemberian diet tinggi lemak pada K2 diberikan perlakuan fraksi *n*-heksana rumput kebar. Dosis tidak dapat disebutkan terkait dengan kepentingan hak paten dari mitra industri yang bekerjasama dalam penelitian ini.

### Uji Kolesterol

Uji kolesterol dilakukan dengan metode *glycerol-3-phosphate oxidase; phenol aminophenazone* (GPO-PAP) menggunakan *Photometer 5010* dari serum yang diambil melalui vena telinga.

### Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan uji *independent-samples T-test* pada selang kepercayaan 99%. Data dianalisis dengan program SPSS 16.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa sampel positif mengandung saponin dengan Rf. saponin terdeteksi adalah 0,21. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Mursyidi (1989), yang menyatakan bahwa rumput kebar mengandung senyawa sekunder seperti flavonoid, tanin, dan saponin.

**Tabel 1.** Rerata tingkat kolesterol total (mg/dl) antara kelompok kontrol dan perlakuan (fraksi *n*-heksana)

Ulangan	K1 (Kontrol)	K2 (Fraksi <i>n</i> -heksana)
I	104,00	63,00
II	89,00	37,00
III	83,00	38,00
IV	124,00	53,00
Rerata	100,00±18,28 <sup>a</sup>	47,75±12,53 <sup>b</sup>

<sup>a</sup>, <sup>b</sup>Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Pada Tabel 1, terlihat bahwa rerata konsentrasi kolesterol total kelompok kontrol lebih tinggi dari normal. Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988), konsentrasi kolesterol normal kelinci adalah 10-80 mg/dl. Pemberian fraksi *n*-heksanaa rumput kebar dapat menurunkan konsentrasi kolesterol total kelompok perlakuan. Penurunan konsentrasi kolesterol total kelompok perlakuan diduga disebabkan oleh adanya saponin dalam sampel. Hasil penelitian Parab dan Mengi (2002), menunjukkan bahwa 10 mg/kg saponin dari ekstrak *Acorus calamus* L. dapat menurunkan tingkat kolesterol dan trigliserida serum secara signifikan. Matsuura (2001), membuktikan bahwa fraksi saponin dari *Allium* sp. dapat menurunkan tingkat total kolesterol

dalam plasma. Saponin yang ditambahkan dalam diet dapat menurunkan tingkat kolesterol dalam darah dan jaringan pada mamalia monogastrik, seperti tikus, *gerbil*, dan manusia (Sidhu dan Oakenfull, 1986; Potter *et al.*, 1993; Harris *et al.*, 1997).

Efek penurunan kolesterol oleh saponin tersebut berhubungan dengan kemampuan saponin untuk membentuk *insoluble complexes (micelles)* dengan sterol. Cara saponin menurunkan kolesterol darah adalah secara langsung maupun tidak langsung yakni dengan menghambat absorpsi kolesterol dari usus halus dan menghambat reabsorpsi asam empedu (Oakenfull dan Sidhu, 1990). Desai *et al.* (2009) menambahkan bahwa interaksi saponin dengan asam empedu akan meningkatkan metabolisme kolesterol dalam hati yang pada akhirnya menurunkan tingkat kolesterol dalam serum.

## KESIMPULAN

Fraksi *n*-heksana ekstrak rumput kebar mengandung saponin yang dapat menurunkan tingkat kolesterol total serum darah pada hewan model hiperlipidaemia.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kementerian Riset dan Teknologi yang telah membiayai penelitian ini melalui Insentif Riset Dasar (RD) Tahun Anggaran 2012/2013.

## DAFTAR PUSTAKA

- Desai, S.D., D.G. Desai, and H. Kaur. 2009. Saponins and their biological activities: Article. *Pharma Times*. 41(3):13-16.
- Gaeddert, A. 2003. Anti-cholesterol herbs: Article. *Acupuncture Today*. 04. 10.
- Harris, W.S., C.A. Dujovne, S.L. Windsor, L.L.C. Gerrond, F.A. Newton, and R.A. Gelfand. 1997. Inhibiting cholesterol absorption with CP-88, 818 (beta-tigogenin cellobioside; tiqueside): Studies in normal and hyperlipidemic subjects. *J. Cardiovascular Pharmacology*. 30:55-60.
- Imbiri, A.N.N. 1997. Kajian Tentang Habitat Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) di Kecamatan Kebar Kabupaten Manokwari. [http://www.papuaweb.org/unipa.../\\_rk.html](http://www.papuaweb.org/unipa.../_rk.html).
- Matsuura, H. 2001. Saponins in garlic as modifiers of the risk of cardiovascular disease. *J. Nutr.* 131:1000S-1005S.
- Mursyidi, A. 1989. *Analisis Metabolit Sekunder*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Oakenfull, D.G. and G.S. Sidhu. 1990. Saponins a useful treatment for hypercholesterolaemia. *European J. Clin. Nutr.* 44:79-88.
- Parab, R.S. and S.A. Mengi. 2002. Hypolipidemic activity of *Acorus calamus* L. in rats. *Fitoterapia*. 73:451-455.
- Potter, S.M., R. Jimenez-Flores, J. Pollack, T.A. Lone, and M.D. Berber-Jimenez. 1993. Protein-saponin interaction and its influence on blood lipids. *J. Agricult. Food Chem.* 41:1287-1291.
- Santos, B., A. Kilmaskossu, and P. Sambodo. 2006. Effects of saponin from *Biophytum petersianum* Klotzsch on ruminal fermentation, microbial protein synthesis and nitrogen utilization in goats. *Anim. Feed Sci. Technol.* 137:58-68.
- Sidhu, G.S. and D.G. Oakenfull. 1986. A mechanism for the hypocholesterolaemic activity of saponins. *British J. Nutr.* 55:643-649.
- Smith, J.B., dan S. Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press, Jakarta.
- WLE. 2012. Coronary Heart Disease. <http://www.worldlifeexpectancy.com/cause-of-death>.