

PENGARUH PEMBERIAN JUS NANAS (*Ananas comosus*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL DARAH KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*) HIPERKOLESTEROLEMIA

The Effect of pineapple juice (Ananas comosus) on Blood Cholesterol Level of Rabbit (Oryctolagus cuniculus) hipercholesterolemia

Zuhrawati N.A¹

¹Laboratorium Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh
E-mail: zuhrawati_na@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian jus nanas terhadap kadar kolesterol total darah kelinci hiperkolesterolemia. Hewan coba yang digunakan adalah 12 ekor kelinci jantan lokal yang berumur 1-2 tahun dengan bobot badan (BB) berkisar antara 0,9-1,6 kg. Kelinci dibagi menjadi 4 kelompok perlakuan secara acak, masing-masing kelompok terdiri atas 3 ulangan. Sebelum diberi diet untuk membuat hiperkolesterolemia semua kelinci dilakukan pemeriksaan awal kadar kolesterol total. Kemudian dilanjutkan dengan pemberian diet untuk meningkatkan kadar kolesterol total yaitu campuran larutan gula pasir 90% sebanyak 6 g/kg BB dan kuning telur sebanyak 3 g/kg BB selama 7 hari berturut-turut dengan menggunakan sonde lambung. Kemudian dilakukan pemeriksaan kembali kadar kolesterol total. Setelah itu, dilanjutkan pemberian jus nanas pada KI (10 g/kg BB), KII (20 g/kg BB), dan KIII (30 g/kg BB), sedangkan K0 sebagai kontrol tidak diberikan jus nanas. Setelah 10 hari pemberian jus nanas darah kelinci diambil melalui vena auricularis untuk dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dengan menggunakan metode Chod-PAP. Data dianalisis dengan analisis varian pola searah dan dilanjutkan dengan uji berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata (\pm SD) kadar kolesterol total darah kelinci kelompok K0, KI, KII dan KIII setelah pemberian jus nanas secara berturut-turut adalah 176,60 \pm 57,10; 66,60 \pm 12,50; 63 \pm 17,70 dan 57,60 \pm 24,80 mg/dl. Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah kelinci. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian jus nanas (*Ananas comosus*) selama sepuluh hari berturut-turut dapat menurunkan kadar kolesterol total darah kelinci hiperkolesterolemia.

Kata kunci: diet kolesterol, jus nanas, kadar kolesterol total, kelinci

ABSTRACT

This study aims to know the effect of pineapple juice on blood cholesterol level of male hypercholesterolemic rabbits. A total of 12 local male rabbits aged 1-2 years with body weight ranging from 0.9-1.6 kg were used as sampel. Sample were divided randomly into 4 treatment groups, each group consisting of 3 replications. All rabbits were initially examined for the total cholesterol levels, before fed with a diet to make hypercholesterolemic. The rabbits were then fed with a mixture of 90% sugar solution as much as 6 gr/kg body weight and egg yolks as much as 3 gr/kg body weight for 7 consecutive days using a stomach sonde, followed with re-examination of total cholesterol. Samples were then administered with pineapple juice on KI (10 g/kg BW), KII (20 g/kg BW), and KIII (30 g/kg), while the K0 as controls were not given pineapple juice. After 10 days of administration of pineapple juice, rabbit blood was collected through the auricular vein for total cholesterol examination using the Chod-PAP. Data were analyzed by ANOVA completely randomized design (CRD) one way, and the difference between the treatment group was examined using Duncan's multiple test. Results showed that the mean (\pm SD) of total blood cholesterol levels of rabbits (mg/dl) groups K0, KI, KII, and KIII after the administration of pineapple juice in a row was 176.60 \pm 57.10; 66.60 \pm 12.50; 63 \pm 17.70; and 57.60 \pm 24.80. Statistical analysis showed that treatment affect significantly ($P < 0.05$) to decrease total blood cholesterol levels of rabbits. In conclusion, the administration of pineapple juice (*Ananas comosus*) for ten consecutive days can decrease blood total cholesterol of hypercholesterolemia rabbits.

Key words: diet cholesterol, pineapple juice, total cholesterol levels, rabbit

PENDAHULUAN

Kesehatan masyarakat secara luas menjadi hal yang sangat penting bagi negara berkembang khususnya Indonesia. Perubahan pola hidup masyarakat yang belakangan ini mengalami pergeseran yang cenderung beralih dari mengonsumsi makanan tradisional ke makanan siap saji yang akhir-akhir ini sangat digemari. Komposisi makanan tersebut terlalu tinggi kandungan protein, lemak, gula, garam, dan sedikit serat. Pergeseran pola makan ini banyak dibicarakan oleh para ahli kesehatan dan dihubungkan dengan timbulnya berbagai penyakit (Dalimartha, 2001). Salah satu penyakit yang dimaksud adalah kelebihan kolesterol (hiperkolesterolemia) karena mengonsumsi lemak yang terlalu tinggi (Kaplan dan Stamler, 1994).

Pola makan modern yang banyak mengandung kolesterol disertai dengan intensitas makan yang tinggi dan stres yang menekan sepanjang hari membuat kadar kolesterol dalam darah sangat sulit dikontrol (Baraas, 1993). Menurut Prawirokusumo (1987) faktor-faktor lain yang mendukung timbulnya penyakit tersebut antara lain kebiasaan merokok, hipertensi, obesitas, dan kurang olah raga.

Upaya antisipasi pencegahan dan pengobatan penyakit kelebihan kolesterol dapat dilakukan dengan cara tradisional. Pengobatan secara alami atau *back to nature* menjadi fenomena yang sering dibicarakan dalam beberapa tahun terakhir ini (Sugeng, 1986). Penggunaan obat tradisional atau jamu di masyarakat merupakan suatu kenyataan yang bersifat empiris, untuk mencapai kesembuhan atau pemeliharaan dan peningkatan taraf kesehatan. Kebiasaan ini diwariskan

secara turun menurun sehingga bertahan dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat walaupun tidak dibuktikan secara ilmiah (Depkes RI., 2000). Banyak macam obat dan cara mendapatkan kesembuhan misalnya dengan menggunakan bahan seperti akar, batang, daun, buah, dan biji dari suatu jenis obat (Dalimartha, 2001).

Tanaman berkhasiat obat yang masih bersifat simplisia, hasil pengobatannya tampak lambat tetapi bersifat konstruktif atau membangun. Hal ini berbeda dengan obat sintetik yang hasil pengobatannya terlihat cepat tetapi bersifat destruktif atau menghancurkan. Tanaman obat diutamakan untuk memelihara kesehatan dan penyakit menahun (kronis) yang tidak dapat disembuhkan oleh obat sintetik atau memerlukan kombinasi antara obat sintetik dengan obat yang berasal dari tanaman berkhasiat (Dalimartha, 2001). Salah satu tanaman yang berkhasiat untuk obat adalah nanas (*Ananas comosus*).

Buah nanas mampu mengurangi tekanan darah tinggi, mengurangi kadar kolesterol sehingga dapat mencegah stroke, efek diuretik, dapat mengurangi demam dan mempercepat pengeluaran racun, dan mempercepat penyembuhan luka. Nanas juga merupakan sumber oksidan alami yang membantu meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi penyakit dan meningkatkan konsentrasi leukosit (Tampubolon, 2002).

MATERI DAN METODE

Hewan coba yang digunakan yaitu 12 ekor kelinci jantan lokal yang berumur 1-2 tahun dengan bobot badan (BB) berkisar antara 0,9-1,6 kg. Kelinci dibagi menjadi empat kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri atas 3 ulangan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini rancangan acak lengkap (RAL). Kelinci diadaptasikan selama 2 minggu, selama masa adaptasi dan penelitian semua kelinci diberi makan kangkung, wortel, dan kol. Setelah masa adaptasi semua kelinci diperiksa kadar kolesterol. Keesokan harinya diberikan larutan diet khusus untuk meningkatkan kadar kolesterol setiap hari selama tujuh hari berturut-turut dengan menggunakan sonde lambung. Setelah tujuh hari pemberian diet kolesterol maka dilakukan pengukuran kembali kadar kolesterol total semua kelinci. Setelah kadar kolesterol total darah kelinci meningkat maka pemberian diet ini dihentikan. kemudian kelinci-kelinci dibagi secara acak menjadi empat kelompok perkakuan sebagai berikut: K0 (kontrol) tidak diberikan jus nanas, KI dengan dosis 10 g jus nanas/kg BB, KII dengan dosis 20 g jus nanas/kg BB dan, KIII dengan dosis 30 g jus nanas/kg BB.

Pembuatan Diet Kolesterol

Diet untuk menaikkan kadar kolesterol darah kelinci dengan menggunakan kuning telur 3 g/kgBB/hari dan larutan gula pasir 90%,6 g/kgBB/hari. Kuning telur berasal dari telur ayam ras dan gula pasir. Cara pembuatan larutan diet kolesterol yaitu larutan

gula 90% dibuat dengan melarutkan 6 g gula pasir di dalam 5,4 ml air hangat untuk satu ekor kelinci. Kuning telur diperoleh dengan memisahkan kuning telur dari putihnya, kemudian kuning telur dimasukkan kedalam gelas ukur lalu ditimbang berat kuning telur tersebut sebanyak 3 g/kgBB/hari untuk satu ekor kelinci. Kuning telur tersebut dicampurkan dengan larutan gula dan diaduk hingga homogen dengan menggunakan magnetik stirer (Norafita, 2006).

Pembuatan Jus Nanas

Buah nanas yang digunakan pada penelitian ini adalah buah yang sudah masak, dengan ciri kulit berwarna kuning tua, daging buah agak lembek dengan bau yang enak. Buah nanas yang digunakan berasal dari pasar buah Darussalam yang berasal dari daerah Aceh Tengah (Gayo). Diambil buah nanas yang masak, kulit dikupas dan mata yang terdapat pada daging dibuang, lalu buah tersebut ditimbang dan dibelender sampai halus menjadi jus kemudian diberikan pada kelinci sesuai dengan dosis masing-masing kelompok. Jus nanas diberikan setiap hari pada waktu pagi selama 10 hari berturut-turut, setelah sepuluh hari pemberian kadar kolesterol diukur kembali. Data kadar kolesterol yang dianalisis adalah data setelah pemberian jus nanas.

Pengambilan Sampel Darah

Darah sebanyak 0,5 cc diambil pada setiap kelinci melalui vena auricularis dengan menggunakan spuit insulin. Kemudian darah tersebut dimasukkan kedalam tabung untuk disentrifus selama 10 menit kecepatan 400 rpm, setelah itu serum dipisahkan dengan benda-benda darah. Kemudian serum tersebut diperiksa kadar kolesterol total dengan metode Chod-PAP menggunakan kit kolesterol dengan nomor seri "i 228".

Analisis Data

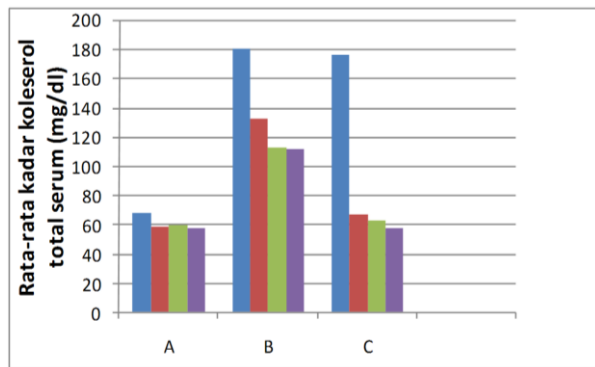
Data kadar kolesterol total yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis varian (Anava) pola searah dilanjutkan dengan uji berganda Duncan (Gasperz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pemeriksaan rata-rata kadar kolesterol total darah kelinci sebelum pemberian diet kolesterol pada kelompok K0, KI, KII dan KIII secara berturut-turut adalah $67,30 \pm 11,70$; $58,30 \pm 8,50$; $59,30 \pm 15,90$ dan $57,60 \pm 23,20$ mg/dl. Kadar kolesterol total tersebut masih berada dalam kisaran normal. Menurut Smith dan Mangkoewidjojo (1988) kadar kolesterol total yang normal pada kelinci berkisar antara 10-80 mg/dl.

Data hasil pemeriksaan kolesterol total (mg/dl) setelah pemberian diet kolesterol rata-rata mengalami peningkatan dua kali lipat (100%) dibandingkan sebelum pemberian. Rata-rata kadar kolesterol (mg/dl) setelah pemberian diet kolesterol pada kelompok K0, KI, KII, dan KIII masing-masing adalah $180,70 \pm 69,70$; $132,00 \pm 11,10$; $112,70 \pm 19,00$ dan $111,30 \pm 36,00$ mg/dl.

Setelah pemberian jus nanas rata-rata kadar kolesterol total mengalami penurunan kecuali pada kelompok kontrol (K0). Kadar kolesterol pada kelompok K0, K1, KII, dan KIII masing-masing adalah adalah $176,00 \pm 57,14$; $66,60 \pm 12,50$; $63,00 \pm 19,69$; dan $57,60 \pm 26,17$ mg/dl. Data pemeriksaan rata-rata kadar kolesterol total sebelum pemberian larutan diet kolesterol, setelah pemberian diet kolesterol dan setelah pemberian jus nanas disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram rata-rata kadar kolesterol sebelum pemberian diet kolesterol, setelah pemberian diet kolesterol dan setelah pemberian jus nanas

- K0 (Kontrol)
- K1 (Pemberian jus nanas 10 mg/kg BB)
- K2 (Pemberian jus nanas 20 mg/kg BB)
- K3 (Pemberian jus nanas 30 mg/kg BB)
- A :Sebelum pemberian diet kolesterol
- B :Setelah pemberian diet kolesterol
- C :Setelah pemberian jus nanas

Hasil analisis statistik dengan menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap penurunan kadar kolesterol total darah kelinci. Pada Gambar 1 terlihat bahwa terjadinya penurunan rata-rata kadar kolesterol total darah kelinci pada kelompok yang diberi jus nanas dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil uji berganda Duncan menunjukkan bahwa kelompok K0 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan K1, KII dan KIII, sedangkan K1 dengan KII dan KIII serta KII dengan KIII tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Penurunan kadar kolesterol total dalam penelitian ini disebabkan dalam nanas mengandung vitamin C, kandungan enzim bromelin, dan serat yang tinggi. Menurut Anonimus (1999) buah nanas mampu mengurangi kadar kolesterol karena memiliki kandungan vitamin C, kandungan enzim bromelin, dan serat yang tinggi. Kandungan vitamin C dalam buah nanas cukup tinggi yaitu 24% (Wirakusumah, 2002).

Sianturi (2002) menyatakan bahwa vitamin C menurunkan kadar kolesterol total dan trigliserida pada orang yang mempunyai kadar tinggi tetapi tidak pada mereka yang berkadar normal. Ini berarti vitamin C berperan sebagai homeostatis untuk mencapai keseimbangan. Konsumsi vitamin C 1 gram sehari setelah 3 bulan akan menurunkan kolesterol 10% dan trigliserida 40%. Vitamin C berperan dalam metabolisme kolesterol dengan cara meningkatkan laju kolesterol yang dibuang dalam bentuk asam empedu yang diekresikan melalui usus halus; meningkatkan

kadar HDL yang menyapu kolesterol jahat LDL, dapat berfungsi sebagai pencakar sehingga meningkatkan pembuangan kotoran. Hal inilah yang menurunkan pengabsorpsian kembali kolesterol dan dikonversi menjadi asam empedu (Goodman, 2002).

Menurut Anonimus (2005) enzim bromeline membantu dalam menurunkan kadar kolesterol dengan cara memecahkan lemak diusus sehingga membantu membersihkan usus dan saluran pencernaan. Sedangkan kandungan serat yang tinggi pada buah nanas dapat membantu penurunan kolesterol dengan cara mempersingkat waktu transit bahan makanan melalui saluran pencernaan, meningkatkan produksi empedu, dan mengeliminasi ke dalam usus untuk disekresikan sebagai feses. Keadaan ini mengakibatkan kolesterol kurang diabsorpsi oleh saluran pencernaan (Bayer dan Flynn, 1978). Serat, terutama serat larut dapat menurunkan kadar kolesterol dengan mengikat asam empedu di dalam usus halus yang menyebabkan meningkatnya ekskresi asam empedu fekal dan sintesis asam empedu primer, serta peningkatan *pool* asam empedu (Wolever *et al.*, 1997), mekanisme kerja serat adalah dengan menghambat absorpsi garam empedu pada siklus enterohepatik. Apabila absorpsi garam empedu terhambat maka absorpsi kolesterol dari usus pun terhambat karena garam empedu diperlukan dalam proses absorpsi misel yang mengandung kolesterol (Nuovo, 2005).

Tanaman yang berkhasiat menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida tinggi diantaranya mempunyai mekanisme kerja yaitu merangsang sekresi cairan empedu sehingga kolesterol akan keluar bersama cairan empedu menuju usus untuk selanjutnya dibuang dan merangsang sirkulasi darah sehingga mengurangi terjadinya pengendapan lemak pada pembuluh darah (Hembing, 2006).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian jus nanas selama sepuluh hari berturut-turut dapat menurunkan kadar kolesterol total darah kelinci hiperkolesterolemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 1999. **Buah Nanas Dapat Mencegah Kanker**. Serambi Indonesia. Minggu 19 Desember 1999.
- Anonimus. 2005. http://www.idionline.org/05_infodk12.htm.
- Baraas, F. 1993. **Mencegah Jantung Dengan Menekan Kolesterol**. Cetakan Ketiga. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- Bayer, P.L and M.A. Flynn. 1978. **Effects of High and Low Fiber Diets on Human Feces**.
- Dalimartha, S. 2001. **Ramuhan Tradisional untuk Diabetes Melitus**. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Dep Kes RI. 2000. **Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional**. Jakarta.
- Gasperz, V. 1991. **Metode Perancangan Percobaan**. Penerbit CV Armico, Bandung.
- Goodman, S. 2002. **Ester C Vitamin Generasi III**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gsianturi, 2002. Vitamin C Dan E Cegah Penyakit Jantung. Harian Kompas. 05 Juni 2002 <http://www.kompas.com/kesehatan/news/0206/05/234849.htm>

- Hembing. 2006. **Mengendalikan Kolesterol Tinggi dengan Herba dan Pola Hidup Sehat**. Sun. 15 Jan 2006.
- Kaplan, M.N dan J. Stamler, 1994. **Pencegahan Penyakit Jantung Koroner**. Penatalaksanaan Praktis Faktor-Faktor Risiko. (Diterjemahkan Sorwan, H.). EGC. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Norafita, E. 2006. Pengaruh Pemberian Perasan Buah Mengkudu (*Morinda Citrifolia*) terhadap Kadar Kolesterol Plasma Darah Mencit (*Mus musculus* L). **Skripsi**, Fakultas MIPA Universitas Sumatra Utara.
- Nuovo J. 2005. Dietary Fiber and Its Use to Lower Cholesterol. Available from URL:www.findarticles.com/2005.
- Prawirokusumo, S. 1987. Produksi Hewan sebagai Menu Sehat. **Ceramah dan Diskusi Kolesterol**. Dies Natalis Fakultas Peternakan UGM, Yogyakarta.
- Smith, J.B dan S. Mangkoewidjojo, 1988. **Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Coba Didaerah Tropis**. UI Press, Jakarta.
- Sugeng, H.R. 1986. **Tanaman Apotik Hidup**. Aneka Ilmu, Semarang
- Tampubolon, O.T. 2002. Tumbuhan Obat Bagi Pecinta Alam. <http://www.rusnasbuah.or.id>.
- Wirakusumah, S.E 2002. **Buah dan Sayur untuk Terapi**. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wolever, T.M.S., R.A. Hegele, P.W. Connelly, T.P.P. Ranson, J.A. Story, E.J. Furumoto, and D.J.A. Jenkins. 1997. Long-term effect of soluble fibre foods on postprandial fat metabolism in dyslipidemic with Apo E3 genotypes. **Am. J. Nutr.** 66:584-590.