

Efek Buah Nanas (*Ananas comosus L. merr*) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Putu Ristyning Ayu Sanggih¹ Riyan Wahyudo² Astara Ginarana³

¹Bagian Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

³Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan suatu penyakit degeneratif yang berkaitan dengan gaya hidup, dan sosial ekonomi masyarakat. Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2002, lebih dari 7 juta orang di seluruh dunia meninggal akibat PJK. Salah satu penyebab terjadinya PJK adalah aterosklerosis. Aterosklerosis dapat terjadi karena peningkatan kadar kolesterol yang tidak normal yang dapat mengakibatkan akumulasi patologik dalam dinding pembuluh darah, lalu memicu terbentuknya sumbatan berupa plak, plak tersebut mempersempit arteri dan mengurangi aliran darah ke otot jantung lalu terjadilah PJK. PJK dapat ditangani dengan tatalaksana farmakologis dan non farmakologis. Salah satu contoh tatalaksana yang dapat diberikan untuk membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah dengan menggunakan buah nanas (*Ananas comosus L. Merr*). Kandungan yang ada pada buah nanas seperti *flavonoid*, *polifenol*, *niacin* dan vitamin C dapat memperbaiki profil lipid dalam darah. *Myricetin* pada buah nanas akan memperbaiki profil lipid dengan cara mengubah penyerapan hati, perakitan dan sekresi trigliserida, dan pengolahan lipoprotein plasma. Polifenol juga dapat meningkatkan kadar *High Density Protein* (HDL) dengan cara meningkatkan enzim *Paraoxanase* yang dapat meningkatkan aktivitas HDL. Vitamin C dapat memperbaiki profil lipid dengan membentuk cairan empedu melalui ekskresi kolesterol ekstra hepatic. Sedangkan niacin, pada dosis besar akan menghambat transport lemak ke hati sehingga akan mengurangi sintesis trigliserida yang akan menurunkan kadar kolesterol.

Kata kunci: buah nanas, HDL, PJK

The Effect of Pineapples (*Ananas comosus L. merr*) on Decreasing Cholesterol Levels in Coronary Heart Disease

Abstract

Coronary Heart Disease (CHD) is a degenerative disease that is related to lifestyle, and socio-economic community. According to the World Health Organization (WHO), in 2002, more than 7 million people worldwide died from CHD. One of the causes of CHD is atherosclerosis. Atherosclerosis can occur due to an increase in abnormal cholesterol levels which can lead to pathological accumulation in the walls of blood vessels, then trigger the formation of blockages in the form of plaque, the plaque narrows the arteries and reduces blood flow to the heart muscle and CHD occurs. CHD can be treated with pharmacological and non-pharmacological management. One example of management that can be given to help reduce cholesterol levels in the blood is by using pineapple fruit (*Ananas comosus L. Merr*). The compositions of pineapple fruits such as flavonoids, polyphenols, niacin and vitamin C can improve lipid profiles in the blood. Myricetin in pineapple will improve lipid profile by changing liver absorption, assembly and secretion of triglycerides, and processing plasma lipoprotein. Polyphenols can also increase HDL levels by increasing the enzyme *Paraoxanase* which can increase HDL activity. Vitamin C can improve lipid profile by forming bile through extra hepatic cholesterol excretion. While niacin, at large doses will inhibit fat transport to the liver so that it will reduce triglyceride synthesis which will reduce cholesterol levels.

Keywords: CHD, HDL, pineapple fruit

Korespondensi: Astara Ginarana, alamat Jl. Alam Damai No. 18 Way Halim Permai, HP 082176986216, e-mail ginarana1997@gmail.com

Pendahuluan

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan suatu penyakit degeneratif yang berkaitan dengan gaya hidup, dan sosial ekonomi masyarakat. Menurut *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2002, lebih dari 7 juta orang di seluruh dunia meninggal

akibat PJK. Angka ini diperkirakan akan terus meningkat hingga 11 juta orang pada tahun 2020. Di Indonesia telah terjadi pergeseran kejadian penyakit jantung dan pembuluh darah dari urutan ke-10 tahun 1980 menjadi urutan ke-8 tahun 1986. Sedangkan penyebab kematian tetap menduduki peringkat ke-3.

Meski belum ada data epidemiologis pasti, angka morbiditas dan mortalitas terlihat cenderung meningkat. Hasil Survei Kesehatan Nasional tahun 2001 menunjukkan tiga dari 1.000 penduduk Indonesia menderita PJK.¹

PJK dan stroke merupakan salah satu dari empat jenis Penyakit Tidak Menular (PTM) utama menurut WHO.² Angka mortalitas pada kelompok penyakit tidak menular mengalami penurunan dan peningkatan yang berbeda-beda dari tahun ke tahun. Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2015 menyebutkan bahwa rata-rata kematian yang disebabkan karena kelompok PTM di Indonesia pada tahun 2004, 2008, dan 2012 adalah 690 per 100.000 populasi, 647 per 100.000 populasi, dan 680 per 100.000 populasi. Seiring dengan meningkatnya angka mortalitas penyakit tidak menular, maka semakin meningkat juga angka mortalitas penyakit kardiovaskular. Hal tersebut dapat terjadi karena penyakit kardiovaskular seperti PJK merupakan jenis penyakit yang menyumbang angka mortalitas terbesar pada kelompok penyakit tidak menular.³

Menurut survei *Sample Registration System*, angka kematian penyakit jantung koroner 12,9% dari seluruh kematian. Prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan diagnosis dokter yang dilakukan oleh Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 sebesar adalah 0,5%. Sedangkan berdasarkan diagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5%. Hasil Riskesdas ini menunjukkan penyakit jantung koroner berada pada posisi ketujuh tertinggi Penyakit Tidak Menular (PTM) di Indonesia.⁴

Salah satu penyebab terjadinya PJK adalah aterosklerosis. Aterosklerosis dapat terjadi karena peningkatan kadar kolesterol yang tidak normal yang dapat mengakibatkan akumulasi patologi dalam dinding pembuluh darah, lalu memicu terbentuknya sumbatan yaitu berupa plak dan secara bertahap plak tersebut dapat menimbulkan kerusakan. Ketika plak terbentuk di arteri, plak tersebut mempersempit arteri dan mengurangi aliran darah ke otot jantung lalu terjadilah PJK. Oleh sebab itu, perubahan pola hidup sangat diperlukan untuk mengontrol kadar kolesterol dalam darah agar tidak terbentuk plak melalui pengaturan pola makan, olahraga yang

teratur, tidak merokok, dan mengurangi stres.⁵

Selain perubahan pola hidup dan mengkonsumsi obat, salah satu contoh terapi non farmakologis yang dapat diberikan untuk membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah adalah dengan menggunakan bahan tradisional seperti buah nanas (*Ananas comosus L. Merr*). Kandungan yang ada pada buah nanas diduga dapat memperbaiki profil lipid dalam darah.⁶

Isi

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan salah satu penyakit degeneratif yang disebabkan oleh penghambatan atau penyempitan pembuluh arteri koroner yang mengalirkan darah ke otot jantung, sehingga jantung akan kekurangan suplai darah dan oksigen. Salah satu faktor yang diyakini sebagai faktor penyebab PJK adalah kolesterol. Kolesterol merupakan salah satu jenis lipid yang ada di dalam tubuh. Menurut WHO (2002), tercatat sebanyak 4,4 juta kematian akibat hiperkolesterol. Kadar kolesterol yang tinggi di dalam tubuh akibat dari mengonsumsi makanan yang dapat menaikkan kadar kolesterol akan menyebabkan penyempitan dan pengerasan pembuluh darah atau disebut juga aterosklerosis.⁷

Kolesterol merupakan komponen yang membentuk membran sel dan lapisan eksterna lipoprotein plasma. Kolesterol dapat berupa kolesterol bebas atau gabungan dengan asam lemak rantai panjang sebagai kolesterol ester. Kolesterol ester merupakan bentuk penyimpanan kolesterol yang ditemukan pada sebagian besar jaringan tubuh. Kolesterol juga mempunyai makna penting karena menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid, seperti kortikosteroid, hormon seks, asam empedu, dan vitamin D. Kolesterol juga merupakan lemak netral yang diperlukan untuk sintesis senyawa-senyawa penting dalam tubuh seperti hormon dan asam folat di hati.⁸

Di dalam plasma, kolesterol bebas dan kolesterol ester diangkut oleh lipoprotein. Empat kelompok utama lipoprotein yaitu kilomikron, *Very Low*

Density Lipoprotein (VLDL), *Low Density Lipoprotein* (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL). Setiap jenis lipoprotein memiliki fungsi yang berbeda dan dibuang oleh tubuh dengan cara yang berbeda juga. Peningkatan kadar lipid non HDL dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah.⁵

Salah satu bentuk lipid non HDL, yaitu *Low Density Lipoprotein* (LDL) saat ini mulai banyak diteliti sebagai nilai prediksi pada PJK karena perannya dalam proses aterosclerosis. LDL disebut juga lipoprotein aterogenik karena mudah melekat di pembuluh darah. Sedangkan HDL merupakan lipoprotein yang berfungsi untuk mengimbangi kadar LDL yang berlebih. HDL bertugas mengambil kolesterol berlebih di perifer dan membawanya kembali ke hati untuk dihancurkan. Perubahan rasio LDL dan HDL pun sangat berperan dalam patogenesis PJK. Oleh sebab itu, diperlukan manajemen jumlah LDL dan HDL kolesterol untuk menghindari kejadian PJK.⁹

Kolesterol akan ditranspor dalam bentuk LDL. Oksidasi LDL pada lapisan subendotel arteri akan menyebabkan berbagai macam reaksi inflamasi, yang akhirnya menarik monosit dan neutrofil ke area lesi. Sel-sel darah putih ini akan melekat pada lapisan endotel oleh molekul adhesif, dan melepaskan mediator inflamasi lain yang menarik makin banyak sel darah putih ke area lesi tersebut dan selanjutnya merangsang kembali oksidasi LDL. Kemudian, monosit bergerak masuk ke dinding arteri yang merupakan tempat pematangan monosit menjadi makrofag dan mengubah LDL menjadi sel buih (Corwin, 2008). Hal tersebut akan memicu penimbunan plak di pembuluh darah. Akibat dari penimbunan plak tersebut maka akan terjadi penyempitan lumen yang kemudian akan menyebabkan iskemia, seperti pada PJK.⁶

Penggunaan obat tradisional oleh masyarakat di dunia sudah menjadi kebudayaan turun menurun selama ribuan tahun. Salah satu bahan alam yang digunakan sebagai obat tradisional adalah buah nanas. Masyarakat India telah menggunakan buah nanas sebagai antelmintik.¹⁰ Selain antelmintik, buah nanas diduga 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.¹¹

Ananas comosus (L.) Merr atau biasa disebut nanas termasuk dalam famili *bromeliaceae*. Tanaman ini berasal dari daratan Amerika Selatan dan selanjutnya berkembang meluas ke seluruh dunia termasuk Indonesia.¹² Tetapi, nanas hanya dapat tumbuh baik di daerah sub tropis dan tropis. Empat golongan varietas nanas yang beredar di pasaran adalah golongan Spanish, Queen, Abacaxi, dan Smooth Cayenne.¹³

Pada buah nanas, terdapat senyawa polifenol yaitu flavonoid merupakan senyawa. Profil lipid dapat diperbaiki oleh flavonoid, karena flavonoid dapat menghambat penyerapan lemak. Selain sebagai antidislipidemia, flavonoid juga dikenal sebagai antihistamin, anti kanker, dan kardioprotektif. Flavonoid terdiri dari *myricetin*, *kaempferol*, *luteolin*, *apigenin* dan *quercetin*. Myricetin pada buah nanas dapat memperbaiki profil lipid dengan cara mengubah penyerapan hati, perakitan dan sekresi trigliserida, dan pengolahan lipoprotein plasma.⁶

Selain myricetin, polifenol pada buah nanas dapat meningkatkan kadar HDL dengan cara meningkatkan enzim Paraoxanase yang dapat meningkatkan aktivitas HDL. Kandungan lainnya yang diduga dapat memperbaiki profil lipid antara lain vitamin C dan niasin. Vitamin C, memperbaiki profil lipid dengan membentuk cairan empedu melalui ekskresi kolesterol ekstra hepatik.⁶ Sedangkan niasin, pada dosis besar dapat menurunkan kolesterol dan asam lemak bebas dalam darah. Niasin sudah dikenal luas untuk pengobatan dislipidemia. Niasin akan menghambat transport lemak ke hati sehingga akan mengurangi sintesis trigliserida.¹⁴

Hal ini didukung oleh hasil penelitian ilmiah yang dilakukan oleh Putri dkk pada tahun 2013 didapatkan hasil bahwa kenaikan dosis ekstrak nanas mampu menyebabkan penurunan KT, TG, LDL, dan rasio LDL dan HDL.⁶

Ringkasan

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan penyakit degeneratif yang terjadi karena adanya hambatan atau penyempitan pada pembuluh darah arteri koroner. Salah satu faktor pencetus terjadinya PJK adalah tingginya kadar kolesterol. Kolesterol merupakan komponen pembentuk membran sel dan lapisan eksterna lipoprotein plasma, yang terdiri dari kolesterol bebas dan kolesterol ester. Salah satu lipoprotein, yaitu LDL, disebut sebagai lipoprotein aterogenik karena mudah melekat di pembuluh darah. Jika oksidasi LDL pada subendotel arteri berlebihan, maka akan menyebabkan inflamasi dan berkumpulnya sel-sel darah putih di lapisan endotel tersebut. Kemudian sel-sel darah putih akan melepaskan mediator inflamasi lain yang menarik makin banyak sel darah putih lagi ke area lesi tersebut dan selanjutnya merangsang kembali oksidasi LDL. Monosit bergerak masuk ke dinding arteri dan berubah menjadi makrofag dan mengubah LDL menjadi sel buih. Sel buih akan menimbun dan membentuk plak di pembuluh darah, dan menyebabkan penyempitan lumen yang disebut dengan aterosklerosis, dan berlanjut menjadi PJK.

Buah nanas sebagai pengobatan tradisional diduga dapat menurunkan kadar kolesterol. Kandungan buah nanas yang dapat menurunkan kadar kolesterol adalah *Myricetin*, polifenol, vitamin C, dan niasin. *Myricetin* dapat mengubah penyerapan hati, perakitan dan sekresi trigliserida, dan pengolahan plasma sehingga dapat memperbaiki kadar lipid. Polifenol juga dapat memperbaiki kadar lipid dengan cara meningkatkan enzim Paroxanase yang akan meningkatkan kadar HDL. Vitamin C dan niasin juga dapat memperbaiki profil lipid dengan membentuk cairan empedu melalui eksresi kolesterol ekstra hepatic. Sedangkan niasin, pada dosis besar dapat menghambat transport lemak ke hati sehingga akan mengurangi sintesis trigliserida.

Simpulan

Buah nanas mengandung *myricetin*, polifenol, vitamin c, dan niasin yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol dalam darah.

Daftar Pustaka

1. Iskandar, Hadi A, Alfridsyah. Faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada pasien rumah sakit umum meuraxa banda aceh. Jurnal AcTion: Aceh Nutrition Journal. 2017; 2(1):32-4.
2. Setyawan YE, Kaligis SHM, Thio, M. Gambaran kadar triasilgliserol darah pada pekerja kantor. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2016; 4(2).
3. Diastutik D. Proporsi karakteristik penyakit jantung koroner pada perokok aktif berdasarkan karakteristik merokok. Jurnal Berkala Epidemiologi. 2017; 4(3):326-37.
4. Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor risiko dominan penyakit jantung koroner di indonesia. Buletin Penelitian Kesehatan. 2016; 44(3):153-69.
5. Waani OT, Thio M, Kaligis SHM. Gambaran kadar kolesterol total darah pada pekerja kantor. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2016; 4(2):1-6.
6. Putri LO, Hermayanti D, S Fathiyah. Pengaruh pemberian ekstrak buah nanas (*ananas comosus l. merr*) peroral terhadap perbaikan profil lipid pada tikus putih (*rattus norvegicus*) jantan strain winstar dislipidemia. Sainatika Medika. 2017; 9(1):25-32.
7. Sari DM, Azrimaidaliza, Purnakarya I. Faktor resiko kolesterol total pasien penyakit jantung koroner di rumah sakit achmad mochtar bukittinggi. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2010; 4(2):77-81.
8. Murray RK, Granner DK, Rodwell VW. Biokimia Harper. Jakarta: EGC; 2009.
9. Orviyanti G. Perbedaan pengaruh yoghurt susu, jus kacang merah dan yoghurt kacang merah terhadap kadar kolesterol ldl dan kolesterol hdl serum pada tikus dislipidemia. Jurnal Media Medika Muda. 2012; 1(1).
10. Makalew MAJ, Nangoy E, Wowor PM. Uji efek antibakteri air perasan daging buah nanas (*ananas comosus l. merr*) terhadap bakteri klebsiella pneumoniae. Jurnal e-Biomedik (eBm). 2016; 4(1).
11. NA Zuhrawati. Pengaruh pemberian jus nanas (*ananas comosus*) terhadap kadar kolesterol total darah kelinci (*orytolagus*

- cuniculus) hiperkolesterolemia. *Jurnal Medika Veterinaria*. 2014; 8(1):76-9.
12. Ashari S. Hortikultura aspek budaya. Jakarta: UI-Press; 2006.
 13. Suyanti. Panduan mengolah 20 jenis buah. Jakarta: Penebar Swadaya; 2010.
 14. Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI. Farmakologi dan Terapi Edisi ke- 5. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2008.