

PEMBERIAN PISANG (*Musa paradisiaca*) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus musculus*)

Gita Munasika, Wieke Sri Wulan, Ayu Puspitasari

Abstrak

Pisang (*Musa paradisiaca*) merupakan salah satu buah tropis yang tumbuh di Indonesia. Buah pisang adalah buah yang sering dikonsumsi masyarakat. Pada buah pisang terdapat kandungan gizi berupa inulin (serat), vitamin C dan kalium. Kandungan gizi tersebut diketahui memiliki kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol total dalam tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pemberian buah pisang terhadap kadar kolesterol total yang diberikan pada mencit (*Mus musculus*) dan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang dihasilkan dari pemberian 3 jenis buah pisang terhadap kadar kolesterol total pada mencit. Penelitian menggunakan jenis penelitian eksperimental untuk mengetahui pengaruh dari 3 kelompok perlakuan. Sebanyak 0,7 mL jus pisang diberikan kepada mencit sesuai kelompok perlakuan. Perlakuan diberikan kepada mencit menggunakan sonde selama 7 hari setelah mencit diberi perlakuan diet tinggi kolesterol. Setelah diberi perlakuan masing-masing mencit diperiksa kadar kolesterol total menggunakan *cholesterolmeter*.

Hasil penelitian diketahui bahwa pemberian pisang kepada mencit dapat menurunkan kadar kolesterol total pada mencit setelah pemberian terapi jus pisang. Tetapi, dari pemberian 3 jenis pisang berdasarkan uji statistik tidak memiliki perbedaan hasil terhadap kadar kolesterol total pada mencit. Berdasarkan penelitian dan analisis data yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa pemberian terapi jus pisang pada mencit dapat mempengaruhi kadar kolesterol total pada mencit dan tidak memiliki perbedaan dari pemberian 3 jenis pisang.

Kata kunci : Pisang (*Musa paradisiaca*), Kolesterol total

Pendahuluan

Kolesterol diperlukan oleh tubuh untuk membentuk dinding sel, empedu, pemberi rasa pada makanan, pelarut vitamin, sebagai bantalan organ tubuh dan pembentuk berbagai hormon seperti hormon estrogen. Jumlah kolesterol yang normal tidak berbahaya bagi tubuh, tetapi kolesterol dalam jumlah berlebih dapat menyebabkan penyakit seperti jantung koroner. Keadaan kolesterol dalam tubuh yang berlebih disebut hiperkolesterol (Herliana dkk., 2009).

Tingginya kolesterol plasma menjadi salah satu faktor resiko terbesar yang berkontribusi pada prevalensi dan beratnya penyakit

kardiovaskuler. Semakin tinggi serum kolesterol, semakin besar plak aterosklerosis yang terbentuk (Berawi dan Andini, 2013). Hiperkolesterol dalam tubuh juga dapat menyebabkan penyakit hipertensi, diabetes, jantung, stroke, katarak atau kebutaan dan gagal ginjal. Hampir 80% kolesterol yang ada di dalam darah diproduksi oleh tubuh. Faktor genetik menyebabkan produksi jumlah kolesterol berbeda-beda pada setiap manusia. Sebagian orang yang mengkonsumsi kolesterol tinggi, dalam jumlah sedikit mengalami hiperkolesterol. Sedangkan sebagian orang yang juga mengkonsumsi kolesterol tinggi, dalam jumlah sedikit tidak mengalami hiperkolesterol (Herliana dkk., 2009).

Faktor risiko utama atau fundamental yaitu faktor risiko lipida yang meliputi kadar kolesterol dan trigliserida, karena pentingnya sifat-sifat substansi ini dalam mendorong timbulnya plak di arteri koroner (Zahrawardani dkk., 2013). Berdasarkan data *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2002, sebanyak 16,7 juta orang meninggal akibat penyakit kardiovaskuler. Jumlah ini meningkat menjadi sekitar 17,3 juta orang pada tahun 2008, dan angka ini diperkirakan akan terus meningkat mencapai 23,3 juta orang pada tahun 2030. Di Indonesia, 30% kematian yang ada disebabkan oleh penyakit kardiovaskuler (Berawi dan Andini, 2013). Data yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada Profil Kesehatan Republik Indonesia tahun 2005 menyatakan bahwa angka statistik rata-rata harapan hidup wanita empat tahun lebih lama dibandingkan dengan pria. Hal ini dapat terjadi karena seperempat kemampuan jantung pria menurun sejak usia 18-70 tahun. Sedangkan pada wanita hanya terjadi sedikit perubahan sejak usia 20-70 tahun. Menurut data statistik yang dikeluarkan oleh British Heart Foundation, satu dari enam kematian pada wanita disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Hal ini menyebabkan pentingnya diet rendah kolesterol dan olahraga teratur bagi pria dan wanita agar terhindar dari resiko penyakit tersebut (Herliana dkk., 2009).

Pengendalian kadar kolesterol dapat dilakukan dengan meningkatkan asupan serat yang berpotensi menurunkan kadar kolesterol. Mekanisme penurunan kolesterol oleh serat pangan yaitu dengan menghambat absorpsi kolesterol, mencegah sintesis kolesterol, menurunkan densitas energi makanan

sehingga mengurangi sintesis kolesterol dan meningkatkan sekresi empedu (Hidayati, 2015). Salah satu buah yang mengandung serat yaitu buah pisang. Buah pisang yang memiliki nama ilmiah *musa paradisiaca* diyakini sebagai tanaman asli Asia. Buah pisang mudah ditemukan di berbagai tempat di Indonesia. Terdapat sekitar 75 jenis buah pisang yang tumbuh di Indonesia. Berdasarkan penelitian, buah pisang dapat membantu mengatasi depresi, anemia, tekanan darah, membantu energi dalam otak, membantu sembelit, urat syaraf, sakit jantung dan dapat digunakan untuk menurunkan berat badan (Suwanto, 2014; Hidayati, 2015).

Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh buah pisang terhadap kadar kolesterol total. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi pengetahuan bagi masyarakat mengenai manfaat dari buah pisang.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran Hewan (FKH) Universitas Airlangga pada bulan Maret – Juni 2016. Populasi dari penelitian ini adalah mencit dengan jenis kelamin jantan galur balb/c. Sampel yang digunakan berjumlah 36 ekor mencit. Sampel akan dibagi ke dalam 3 kelompok perlakuan secara acak. Mencit yang digunakan merupakan mencit berjenis kelamin jantan galur balb/c. Mencit berusia 2-3 bulan, berat 20-30 gram, memenuhi kriteria sehat dan tidak cacat secara anatomi. Jenis penelitian ini adalah *True Experimental* dengan menggunakan metode analisis kuantitatif. Rancangan penelitian ini adalah *One Group Pretest-postest*. Teknik pengambilan sampel menggunakan

teknik *Purposive Sampling*.

Mencit diadaptasi selama 10 hari. Pada hari ke-11 3 ekor mencit dipuaskan selama 8 jam sebelum diperiksa kadar kolesterol total. Menggunakan darah yang diambil dari jantung mencit. Setelah itu, semua mencit diberi diet tinggi kolesterol secara oral menggunakan sonde ke lambung mencit selama 7 hari 8 kali pemberian (pemberian dilakukan 1 hari 1 kali) sebanyak 0,5 mL. Pada hari ke- 18 3 ekor mencit dipuaskan selama 8 jam dan diperiksa kadar kolesterol total dengan prosedur yang sama pada pemeriksaan kadar kolesterol total setelah mencit diadaptasi. Setelah diketahui mencit mengalami kenaikan kolesterol total, mencit diberi perlakuan pemberian jus pisang. Kelompok perlakuan pertama diberi jus pisang, kelompok perlakuan kedua diberi jus pisang raja dan kelompok perlakuan ketiga diberi jus pisang cavendhis. Jus pisang yang diberikan sejumlah 0,7 mL perhari/mencit selama 7 hari 8 kali pemberian. Pada hari ke-26 mencit dipuaskan selama 8 jam.

Kemudian, mencit dibius dengan kloroform dan dibedah untuk diambil darah mencit melalui jantung. Darah diperiksa menggunakan alat *cholesterol-meter*.

Analisis data pada penelitian ini untuk membandingkan perubahan kadar kolesterol total pada 3 kelompok perlakuan menggunakan uji Normalitas, uji Homogenitas dan uji *One Way Anova*.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian pada mencit dari perhitungan

rata-rata kadar kolesterol total diketahui memiliki perbedaan hasil. Penurunan kadar kolesterol setelah diberi diet tinggi kolesterol dibandingkan dengan setelah pemberian pisang dapat dilihat pada tabel 1. Penurunan kadar kolesterol total yang paling besar yaitu sesudah pemberian pisang raja, kemudian pisang kepok dan pisang cavendhis.

Tabel 1 Hasil Kadar Kolesterol Total Pada Mencit

(mg/dL)	Sebelum Diet Tinggi Kolesterol (SSDK)	Sesudah Diet Tinggi Kolesterol (SDDK)	Sesudah Pemberian Pisang Raja (SPR)	Sesudah Pemberian Pisang Kepok (SPK)	Sesudah Pemberian Pisang Cavendhis (SPC)
	114	146	103	127	142
	126	148	143	139	143
	134	179	149	163	156
Rata-Rata	124,7	157,7	131,7	143	147
Jumlah Penurunan Kolesterol	-	-	26	14,7	10,7
Presentase Penurunan (%)	-	-	16,5	9,3	6,8

Berdasarkan hasil analisa statistik uji Normalitas dengan uji One Sample Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji statistik Levene's Test didapatkan nilai signifikan $> \alpha$ (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan data homogen. Hasil analisis data untuk mengetahui adanya perbedaan pengaruh dari perlakuan menggunakan uji One Way Anova menggunakan program SPSS menghasilkan nilai signifikan $0,435 > \alpha$ (0,05). Maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima, artinya tidak ada perbedaan yang signifikan dari pemberian 3 jenis pisang terhadap kadar kolesterol total pada mencit.

Pisang raja, pisang kepok dan pisang cavendhis secara umum memiliki kandungan gizi berupa serat sebanyak 0,7

gram dan vitamin C sebanyak 3 mg dalam dalam satu buah pisang matang (Muaris, 2005). Serat pangan yang diketahui ada dalam pisang adalah serat larut air. Serat pangan ini bersifat menyerap air selama melewati saluran pencernaan dan terfermentasi oleh bakteri bifidobakteria di usus besar menghasilkan asam lemak rantai pendek, seperti asam asetat, propionat, dan butirat dengan proses yang dikenal dengan *anticonstipating*. Asam lemak ini selanjutnya berperan dalam memelihara pH usus tetap asam yang sesuai dengan pH bakteri yang menguntungkan (Dwiyitno, 2011). Peningkatan asam asetat, propionat dan butirat (SCFA) diketahui dapat menurunkan sintesis kolesterol dalam tubuh. Sedangkan Peran antioksidan vitamin C pada penurunan kolesterol yaitu meningkatkan perubahan kolesterol menjadi garam empedu dan asam empedu di dalam hati dan mengekskresikan kedalam usus kemudian dikeluarkan bersama feses (Inayah dkk., 2012).

Pisang juga mengandung kalium sebanyak 594 mg dalam 150 gram pisang (Kumairoh, 2014). Kalium merupakan sebuah mineral. Di dalam tubuh kalium berbentuk elektrolit. Mekanisme kerja kalium menurunkan kadar kolesterol darah belum dijelaskan secara pasti. Namun kalium mampu menurunkan kadar kolesterol darah. Kemampuan kalium sebagai penurun kadar kolesterol darah diduga berdasarkan tempat kalium berada yaitu dengan cara mengurangi kolesterol yang menempel pada pembuluh darah dengan mengikat dan mengeluarkan kolesterol dari pembuluh darah. Hal ini terjadi karena kalium sebagian besar terdapat dalam sel termasuk dalam sel yang membentuk pembuluh darah (Uneputti dkk., 2013).

Kandungan serat dan vitamin C pada pisang yang dapat menurunkan kolesterol paling banyak dimiliki oleh pisang kepok yaitu serat 5,7 gram dan vitamin C 9 mg dan pisang raja kandungan serat 0,7 gram serta vitamin C 10 mg dalam 100

gram buah yang dapat dimakan (Ramayulis, 2013; Puspaningtyas, 2013). Hasil penelitian menunjukkan pemberian pisang raja yang penurunan kolesteralnya paling banyak. Hal ini dapat terjadi dikarenakan terdapat faktor lain yang mempengaruhi hasil terapi pada mencit.

Keberhasilan sebuah terapi dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu tipe terapi, karakteristik klien, taraf latihan, dan setting terapi (situasi saat terapi) (Subekti dan Utami, 2011). Pada saat pemberian terapi pisang kepok, mencit menunjukkan perilaku stress. Pada saat pemberian jus pisang kepok pada mencit, mencit langsung buang air besar atau air kecil yang mengindikasikan bahwa mencit mengalami stres. Stres yang dialami mencit pada saat penelitian terjadi karena kesulitan dalam mencerna atau menerima pemberian jus pisang kepok. Pisang kepok yang dijadikan jus akan ditambahkan dengan air dengan volume yang sama untuk setiap jenis pisang. Tetapi, tekstur pisang kepok ketika menjadi jus sangat kental sehingga mencit tidak bisa leluasa menerima pemberian jus pisang kepok. Berbeda dengan jus pisang raja dan jus pisang cavendhis yang teksturnya lebih cair daripada jus pisang kepok dengan volume penambahan air yang sama. Tekstur yang lebih kental daripada jus pisang raja dan pisang cavendhis membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan jus pisang yang lain.

Stres dapat berdampak buruk pada kesehatan. Stres dapat mempengaruhi pikiran, tubuh dan perasaan. Apabila stres dibiarkan dapat berkontribusi pada masalah kesehatan seperti tekanan darah tinggi, penyakit jantung, obesitas dan diabetes (Kurniawan, 2014). Stres mental menimbulkan ketidakseimbangan hormon yang diproduksi oleh syaraf pusat dan menurunkan laju metabolisme. Semakin tinggi laju metabolisme maka semakin baik status kesehatan individu (Lingga, 2012).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi keberhasilan terapi yaitu lamanya pemberian

terapi. Lama pemberian terapi perlu diperhitungkan untuk mendapatkan hasil terapi yang efektif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Siti Nur Hidayati pada tahun 2015, memerlukan waktu 21 hari dalam pemberian terapi jus pisang kepok agar dapat memberikan hasil yang efektif dalam penurunan kadar kolesterol total pada hewan coba tikus (*Rat*). Pada penelitian ini lama pemberian terapi pisang pada mencit dilakukan selama 1 minggu karena populasi mencit untuk diberi terapi selama 3 minggu dianggap tidak mencukupi akibat banyaknya mencit yang mati selama penelitian. Kadar jus pisang yang diberikan pada mencit juga mempengaruhi efektifitas terapi. Pisang raja, kepok dan cavendhis memiliki jumlah nutrisi yang tidak sama jumlahnya, walaupun memiliki komponen nutrisi yang sama. Hal ini menyebabkan perlunya perhitungan kadar terapi yang tepat untuk efektifitas pemberian terapi pada mencit untuk masing-masing jenis pisang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan bahwa rata-rata kadar kolesterol total sebelum pemberian 3 jenis pisang adalah 157,7 mg/dL, setelah pemberian buah pisang raja adalah 131,7 mg/dL, setelah pemberian buah pisang kepok adalah 143 mg/dL dan setelah pemberian buah pisang cavendhis adalah 148 mg/dL. Sehingga diketahui bahwa kadar kolesterol total pada mencit mengalami perubahan setelah pemberian 3 jenis pisang.

Daftar Pustaka

Berawi, K.N., Andini, N.A.M. 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kulit pisang Ambon dan Kulit Pisang Kepok Terhadap Kadar Kolesterol Total Tikus Putih Jantan Galur Sprague dawley.

Dwiyitno. 2011. Rumput Laut Sebagai Sumber Serat Pangan Potensial. 6 (1).

Herliana, S., Sitanggang, M. 2009. *SolusiSehat Mengatasi Kolesterol Tinggi*.

Jakarta: Agromedia Pustaka.

Hidayati, S.N. 2015. Pengaruh pemberian Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* forma typical) Terhadap Kadar Kolesterol Total tikus Spague dawley Pra Sindroma Metabolik.

Inayah., Marianti, Aditya., Lisdiana. 2012. Efek Madu Randu dan Kelengkeng Dalam Menurunkan Kolesterol Pada Tikus Putih Hiperkolesterolemik. *Unnes Journal of Life Science*. 1 (1).

Kaleka, N. 2013. *Pisang-pisang Komersial*. Solo: ARCITA.

Kasron. 2012. *Kelainan dan Penyakit Jantung*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Kumairoh, Siti. 2014. Pengaruh Pemberian Pisang (*Musa Paradisiaca*) Terhadap Kelelahan Otot Anaerob PAda Atlet Sepak Takraw.

Kurniaawan, R.F. 2014. *Rahasia Terbaru Kedahsyatan Terapi Enzim*. Healthy Book.

Lingga, L. 2012. *Gampang & Pasti Langsing*. Jakarta Selatan. AgroMedia Pustaka.

Puspaningtyas, D. E. 2013. *The Miracle of Fruits*. Jakarta Selatan. AgroMedia Pustaka.

Ramayulis, R. 2013. *Jus Super Ajaib*.Cibubur. Penebar Plus.

Suwarto, A. 2014. *9 Buah dan Sayur Sakti Tangkal Penyakit*. Yogyakarta: Liberplus.

Uneputty, J.P., Paulina, V.Y., Yamlean., Kojong, N.S. 2013. Potensi Infusa Daun Sirsak Terhadap kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2 (2).

Utami, M.S., Subekti, Tri. 2011. Metode Relaksasi Untuk Menurunkan Stres dan Keluhan Tukak Lambung Pada Penderita Tukak Lambung Kronis. *Jurnal Psikologi*. 38 (2): 147-163.

Zahrawardani, D., Herlambang, K.S.,
Anggraheny, H.D. 2013. Analisis Faktor
resiko kejadian Penyakit Jantung Koroner di
RSUD Dr Kariadi Semarang.
Jurnal Kedokteran Muhammadiyah.