

Pengaruh Pemberian Seduhan Teh Kelopak Bunga *Hibiscus sabdariffa L.* terhadap Kadar Kolesterol Total Perokok Aktif

Effect of Tea Given of Hibiscus sabdariffa to Total Cholesterol Levels in Active Smoker After

Inta Resty Utami,¹ Salmah Orbayinah²

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

²Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Email: orbayinah_salmah@yahoo.com

Abstrak

Rokok mengandung radikal bebas yang dapat menyebabkan terjadinya peroksidasi lipid. Hal tersebut menyebabkan kadar kolesterol total plasma meningkat. Seduhan teh kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) diketahui memiliki efek antioksidan yang dapat meredam aksi radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kolesterol total setelah pemberian seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* Penelitian bersifat *quasi experimental* dengan rancangan penelitian *pre and post test controlled group design*. Subjek berjumlah 27 orang, perokok aktif 14 orang kelompok perlakuan dan 13 orang kelompok plasebo. Perlakuan berupa pemberian seduhan teh kelopak bunga rosella (*H. sabdariffa L.*) dengan dosis 3 gram kelopak bunga kering 1x sehari. Kelompok plasebo diberi sirup rendah kalori. Masing-masing perlakuan selama 21 hari. Subjek diambil darahnya sebelum perlakuan sebagai data *pre test*. Setelah perlakuan 21 hari, subjek kembali diambil darahnya untuk data *post test*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan kadar kolesterol total pada perokok aktif setelah pemberian seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* sebesar 4,58 mg/dl dengan nilai $p=0,002$ ($< 0,05$) sedangkan pada kelompok plasebo juga terjadi penurunan kadar kolesterol total sebesar 3,21 mg/dl dengan nilai $p=0,006$ ($< 0,05$). Tidak ada perbedaan antara kedua kelompok tersebut dengan nilai p sebesar 0,281 ($> 0,05$). Disimpulkan bahwa seduhan teh kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dapat menurunkan kadar kolesterol total pada perokok aktif.

Kata kunci: Rosella, *Hibiscus sabdariffa L.*, kolesterol total, rokok, radikal bebas

Abstract

Cigarettes contain free radicals which can cause lipid peroxidation to happen. it cause increasing of total plasma cholesterol. steeping of roselle's calyx have antioxydant effect which can block free radicals activity. This study aims to determine total cholesterol levels after given of tea steeping calyces *H. sabdariffa L.* This is quasi experimental research with pre and post test controlled group design. The amount of subject that used is 14 as roselle group at the same dose (3 grams of dried calyx) and 13 as placebo group who receive low calories syrup for 21 days. The subject will be taken their blood before receive any intervention as a pre test data. After 21 days of intervention the subject taken their blood again as a post test data. Result shows that there is lowering of total cholesterol level in active smokers after administering of steeping of roselle's calyx in the amount of 4,58 mg/dl with $p=0,002$ ($<0,05$). While at the placebo group there is also lowering of total cholesterol level as big as in the amount of 3,21 mg/dl with $p=0,006$ ($<0,05$). So that there is no differences between both groups with $p=0,281$ ($>0,05$). It is concluded that the steeping of roselle's calyx can lowering total cholesterol level in active smoker.

Key words: Roselle, *Hibiscus sabdariffa L.*, total cholesterol, cigarette, free radical

PENDAHULUAN

Setiap detiknya rokok menyumbang sekitar 10 kematian orang dewasa.¹ Hal ini disebabkan setiap kali perokok menghisap rokoknya, terdapat sekitar 4.000 zat beracun yang ikut masuk kedalam tubuh.² Sebagian besar dari zat-zat yang terkandung dalam rokok tersebut merupakan oksidan yang menyebabkan peningkatan peroksidasi *lipid*. Peroksidasi *lipid* merupakan kerusakan oksidatif pada biomolekul *lipid* akibat reaktivitas Senyawa Oksigen Reaktif (SOR). Peroksidasi *lipid* tersebut dapat menyebabkan perubahan kadar profil *lipid*. Pada perokok didapatkan peningkatan dari kadar kolesterol total oleh karena proses tersebut.³

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol total pada perokok aktif adalah dengan mengkonsumsi seduhan teh kelopak bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Kelopak bunga *H. sabdariffa L.* mengandung zat aktif yang paling berperan yaitu, *gossypetin*, *anthosianin*, dan *glucoside hibiscin*. Ketiganya merupakan antioksidan kuat yang berguna dalam meredam aksi radikal bebas.^{4,5}

Bunga *H. sabdariffa L.* dipilih karena Indonesia memiliki berbagai macam kekayaan nabati dan berbagai macam tanaman obatnya. Salah satunya adalah kelopak bunga *H. sabdariffa L.*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kolesterol total setelah pemberian seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.*

BAHAN DAN CARA

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experimental* dengan rancangan penelitian *pre and post test controlled group design*. Subjek yang digunakan adalah mahasiswa UMY umur 18-25

tahun dan telah merokok selama minimal 1 tahun. Variabel yang terlibat meliputi variabel bebas, yaitu seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* dengan dosis yang sama, kadar kolesterol total pada perokok maupun control sebagai variabel tergantung dan variabel pengganggu seperti pola makan dan aktivitas sehari-hari dari subjek.

Alat yang digunakan antara lain spuit Injeksi, seperangkat alat gelas dan tabung kimia, gelas minum, spektrofotometer, vortex serta handchoen. Bahan yang digunakan terdiri dari kelopak kering bunga *H. sabdariffa L.*, air putih, gula rendah kalori, larutan standart kolesterol, reagen kit, EDTA 10 % dan sirup rendah kalori. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2012 di lobi Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yokyakarta tiap pagi hari.

Cara penelitian meliputi langkah-langkah persiapan alat dan bahan. Pelaksanaan yaitu membagi subjek penelitian menjadi dua kelompok (kelompok *H. sabdariffa L.* dan kelompok plasebo), pemeriksaan kolesterol sewaktu sebagai *skrining*, mengambil darah *pretest* (3 cc) dan memberi perlakuan dengan seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* maupun dengan plasebo (sirup rendah kalori) selama 21 hari. Kelopak bunga *H. sabdariffa L.* diberikan sebanyak 3 gr berdasarkan penelitian yang telah dilakukan⁶ kemudian diseduh dengan air hangat (80° C) 200 ml dan gula rendah kalori. Sirup rendah kalori diberikan sebanyak 20 ml ditambah air hangat 200 ml.

Setelah perlakuan selama 21 hari, subjek diambil kembali darahnya sebagai data *posttest*. Selanjutnya pengolahan data dan pelaporan dilakukan menggunakan paket program analisis data

dengan uji T berpasangan untuk membandingkan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah pada kedua kelompok dan analisis data uji T tidak berpasangan untuk membandingkan kedua kelompok dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* untuk membandingkan penurunan kadar kolesterol total pada kedua kelompok.

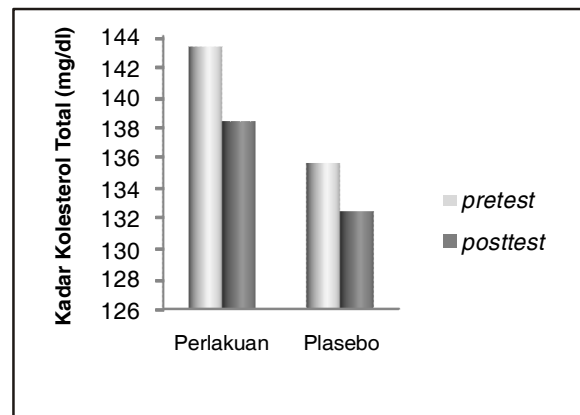
HASIL

Penelitian ini dilakukan selama 28 hari (21 hari perlakuan ditambah *skrining* dengan melakukan pemeriksaan kolesterol sewaktu selama satu minggu) mulai tanggal 1 Juni 2012.

Pemberian seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* untuk kelompok *H. sabdariffa L.* dan sirup tendah kalori untuk kelompok plasebo dilakukan pada pagi hari sebelum makan pagi. Kedua kelompok tersebut dibandingkan kadar kolesterol total *pre* dan *posttest* nya pada masing-masing kelompok, serta dibandingkan pula besar penurunan pada kedua kelompok. Pengambilan darah hanya dilakukan saat sebelum dan sesudah perlakuan. Pengawasan pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan catatan kecil untuk diisi setiap harinya selama penelitian. Catatan ini berisi tentang menu makan yang dikonsumsi setiap hari, jumlah rokok yang dikonsumsi dan keluhan-keluhan yang dirasakan.

Hasil pengukuran terhadap kadar kolesterol total *pre* dan *posttest* pada subjek penelitian terdapat pada Gambar 1.

Pada Gambar 1. terlihat kadar kolesterol total sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan penurunan dari $143,31 \pm 20,03$ mg/dl menjadi $138,38 \pm 14,40$ dengan nilai *p* sebesar $0,002 (< 0,05)$. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut bermakna



Gambar 1. Kadar Kolesterol Total pada Pemeriksaan Sebelum dan Sesudah Perlakuan

secara nyata, sedangkan pada kelompok plasebo juga mengalami penurunan dari $135,64 \pm 15,07$ mg/dl menjadi $132,44 \pm 13,30$ mg/dl dengan nilai *p* sebesar $0,006 (< 0,05)$

Selain itu, berdasarkan uji statistik t tidak berpasangan yang membedakan antara kadar kolesterol total setelah perlakuan antara kelompok *H. sabdariffa L.* dan plasebo menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok tersebut dengan nilai *p* sebesar $0,281 (> 0,05)$.

Pada uji data *Mann-Whitney* untuk membandingkan penurunan kadar kolesterol total pada kedua kelompok menunjukkan bahwa seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* dapat menurunkan kadar kolesterol total sebesar $4,58 \pm 4,70$ mg/dl. Pada kelompok plasebo juga terdapat penurunan sebesar $3,21 \pm 3,47$ mg/dl. Data penurunan kadar kolesterol total pada kedua kelompok ditunjukkan pada Tabel 1.

DISKUSI

Rokok merupakan salah satu radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan dalam tubuh. Elektron dari radikal bebas yang tidak berpasangan

ini sangat mudah menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih reaktif. Oleh karena sangat reaktif, radikal bebas sangat mudah menyerang sel-sel yang sehat dalam tubuh. Bila tidak ada pertahanan yang cukup optimal sel-sel sehat tersebut menjadi tidak sehat/sakit. Lipid peroksidase merupakan salah satu faktor yang cukup berperan dalam kerusakan dalam penyimpanan dan pengolahan makanan.⁶

Proses autooksidasi lipid melalui tiga tahap reaksi yaitu inisiasi, propagasi dan terminasi. Pada tahap inisiasi terlepasnya atom hidrogen dari molekul asam lemak sehingga terbentuk radikal bebas alkil. Tahap inisiasi dikatalis oleh adanya cahaya, panas atau ion logam. Pada tahap propagasi, radikal bebas alkil yang terbentuk pada tahap inisiasi bereaksi dengan oksigen atmosfer membentuk radikal bebas peroksi yang terbentuk bereaksi dengan atom hidrogen yang terlepas dari asam lemak tidak jenuh yang lain membentuk hidroperoksida (ROOH) dan radikal bebas yang baru. Radikal bebas alkil yang baru akan bereaksi dengan oksigen atmosfer membentuk radikal bebas peroksi. Pada tahap terminasi terjadi penggabungan radikal-radikal bebas membentuk produk non radikal yang stabil.⁷

H. sabdariffa L. mengandung senyawa kimia diantaranya senyawa *gossypetin*, *anthosianin* dan *glucosida hibicin*. Senyawa tersebut merupakan zat aktif yang paling berperan dalam bunga *H. sabdariffa L.*⁴ Mekanisme kerja *antosianin* pada kelopaknya dalam mencegah aksi radikal bebas adalah dengan memberikan atom hidrogen secara cepat ke radikal lipida (R^* , ROO^*). Penambahan antioksidan (AH) dengan konsentrasi rendah pada lipida dapat menghambat atau mencegah reaksi auto-

oksidasi lemak dan minyak. Penambahan tersebut menghalangi reaksi oksidasi pada tahap inisiasi maupun propagasi. Radikal-radikal antioksidan (A^*) yang terbentuk pada reaksi tersebut relatif stabil dan tidak mempunyai cukup energi untuk dapat bereaksi dengan molekul lipida lain membentuk radikal lipida baru.⁸

Kerja dari antioksidan dalam bunga *H. sabdariffa L.* yang dapat menghambat terjadinya oksidasi lipid tersebut dapat menurunkan kadar kolesterol total dalam darah. Hal tersebut dapat dilihat dari perbandingan hasil data *pretest* dan *posttest* pada kelompok perlakuan dengan seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* yang mengalami penurunan sebesar 3,4%.

Penelitian sejenis dengan penelitian ini pernah dilakukan sebelumnya oleh Asfah (2010),⁹ yang membuktikan bahwa kadar kolesterol total darah turun secara signifikan, yaitu 21,13 mg/dl setelah pemberian teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* selama 6 minggu. Perbedaannya adalah terletak pada subjek yang digunakan yaitu pada penelitiannya menggunakan wanita *post* menopause.

Pada kelompok plasebo juga mengalami penurunan kadar kolesterol total sebesar 2,3%. Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kadar kolesterol total menurun. Salah satu contohnya adalah aktifitas yang dilakukan oleh subjek penelitian dan asupan makanan yang dikonsumsi setiap harinya. Hal ini didukung oleh data sekunder yang didapatkan selama penelitian berlangsung. Data tersebut menunjukkan bahwa subyek pada kelompok plasebo melakukan olahraga secara teratur sebanyak dua kali seminggu sehingga kadar kolesterol totalnya mengalami penurunan. Pernyataan tersebut juga telah dibuktikan dalam penelitian

Kelley, dkk (2011),¹⁰ menyatakan bahwa pada subjek penelitian yang melakukan olahraga dan diet secara teratur mengalami penurunan kadar kolesterol total secara signifikan. Penelitian lain menyebutkan bahwa protein yang berasal dari bahan pangan hewani berpotensi menyebabkan hiperkolesterolemia, sedangkan protein yang berasal dari bahan nabati dapat mencegah terjadinya hiperkolesterolemia.¹¹

Kepatuhan dari semua subjek penelitian diperlukan untuk mendapatkan hasil yang valid, sehingga dapat diterima oleh masyarakat luas sebagai pengobatan alternatif dalam menurunkan kadar kolesterol total sebagai akibat dari pengaruh paparan asap rokok.

SIMPULAN

Pemberian seduhan teh kelopak bunga *H. sabdariffa L.* selama 21 hari dengan dosis 3 gr per hari terbukti efektif dalam menurunkan kadar kolesterol total pada perokok aktif hingga mencapai angka penurunan sebesar 3,4% dengan nilai $p = 0,002$ ($< 0,05$) melalui mekanisme kerjanya dalam menghambat aksi radikal bebas yang terkandung dalam rokok. Pada kelompok plasebo juga terjadi penurunan sebesar 2,3% ($p = 0,006$) dengan berbagai faktor yang mempengaruhi. Persentase penurunan pada kelompok *H. sabdariffa L.* lebih besar dibandingkan kelompok plasebo tetapi tidak signifikan ($p = 0,281$).

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. *Tobacco*. 2011. Diakses 28 Maret 2012. dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs339/en/index.html>

2. Haustein, K. & Goneberg, D. *Tobacco or Health* (2nd ed.). Jerman: Springer. 2010.
3. Venkatesan, A., Hemalatha, A., Bobby, Z., Selvaraj, S. & Sathiyapriya, V. Effect of Smoking on Lipid Profile and Lipid Peroxidation in Normal Subjects. *Indian J Physiol Pharmacol*, 2006; 50(3): 273-278.
4. Hartati, A., Mulyani, S. & Pusparini, N.M.D. 2009. *Pengaruh Preparasi Bahan Baku Rosella dan Waktu Pemanasan terhadap Aktivitas Antioksidan Sirup Bunga Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*. Karya Tulis Ilmiah strata satu. Bali: Universitas Udayana.
5. Trubus. *Herbal Indonesia Berkhasiat Bukti Ilmiah & Cara Racik*. Vol 08. Jakarta: PT. Trubus Swadaya. 2010.p.408-412.
6. Hernani & Mono Rahardjo. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
7. Shahidi, F. & Wanasudara, U.N. Methods For Measuring Oxidative Rancidity in Fats and Oils. Dalam Akoh, C.C. dan Min, D.B. *Food Lipids Chemistry Nutrition and Biotechnology*. Second Edition, Revised and Expanden. New York: Marcell Dekker, Inc. 2002.
8. Usman, D.S.B. *Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan Bunga Rosella Kering (Hibiscus sabdariffa L.)*. Karya Tulis Ilmiah strata satu. Surabaya: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran". 2010.
9. Asfah, M. *Pengaruh Pemberian Teh Rosella terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Darah pada Wanita Post Menopause*. Karya Ilmiah strata satu, Semarang: Universitas Diponegoro. 2010.

10. Kelley, G.A., Kelley, K.S., Roberts, S. & Haskell, W. Comparison of Aerobic Exercise, Diet or Both on Lipids and Lipoprotein in Adults: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Clinical Nutrition*, 2011; 31(2): 156-167.
11. Fatimah, S. & Kartini, A. Senam Aerobik dan Konsumsi Zat Gizi Serta Pengaruhnya terhadap Kadar Kolesterol Total Darah Wanita. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 2011; 8(1): 23-27.