

PERBANDINGAN DAUN TEH HIJAU DAN DAUN PARE TERHADAP PENURUNAN KOLESTEROL

Putri Erlyn¹, Nyayu Fitriani¹, Salma Kamarudin², Bella Juni Safira³, Aprilia Sartika Sujirata³

¹Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

³Program Studi Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang

Submitted : January 2020

Accepted : September 2020

Published : September 2020

ABSTRAK

Teh Hijau dan Pare adalah beberapa jenis tanaman yang sering digunakan untuk pengobatan di masyarakat. Senyawa fitokimia di dalam tanaman tersebut telah banyak diketahui mempunyai efek menurunkan kolesterol seperti tannin, flavonoid, dan saponin. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbandingan ekstrak daun teh hijau dan ekstrak daun pare terhadap penurunan kadar kolesterol total dengan menggunakan *pretest-posttest control group design*. Hewan uji dikelompokkan menggunakan *simple random sampling* dalam 5 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif (aquadest), 2 kelompok ekstrak daun teh hijau dan 2 kelompok ekstrak daun pare. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok yang diberi ekstrak daun teh hijau maupun ekstrak daun pare mengalami penurunan bermakna. Ekstrak daun teh hijau dosis 100 mg/kgBB dapat menurunkan kolesterol lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya, namun secara statistik setiap kelompok ekstrak memiliki pengaruh yang sama dalam menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini dapat membuktikan bahwa tidak ada perbedaan antara ekstrak daun teh hijau maupun ekstrak daun pare dalam menurunkan kadar kolesterol.

Kata kunci : daun teh hijau, daun pare, kadar kolesterol total.

ABSTRACT

Green tea and bitter melon are several types of plants that are often used for medicinal purposes in the community. Many phytochemical compounds in these plants are known to have cholesterol-lowering effects such as tannins, flavonoids, and saponins. This study was conducted to compare the green tea leaf extract and bitter melon leaf extract to the reduction of total cholesterol levels using a pretest-posttest control group design. The test animals were grouped using simple random sampling into 5 groups, namely the negative control group (aquadest), 2 groups of green tea leaf extract and 2 groups of bitter melon leaf extract. The analysis showed that the group given green tea leaf extract and bitter melon leaf extract experienced a significant decrease. Green tea leaf extract at a dose of 100 mg / kgBW could lower cholesterol higher than the other groups, but statistically each extract group had the same effect in lowering cholesterol levels. This research can prove that there is no difference between green tea leaf extract and bitter melon leaf extract in reducing cholesterol levels.

Keywords : green tea leaves, *Momordica charantia* leaves, total cholesterol levels

Korespondensi : putrierlyn@yahoo.com

Pendahuluan

Kolesterol terdapat pada sebagian besar diet semua orang yang merupakan unsur penting dalam tubuh diperlukan untuk mengatur proses kimiawi dalam tubuh.. Ketika terlalu banyak kolesterol yang dikonsumsi maka dapat menyebabkan seseorang mengalami hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia mengakibatkan gangguan fungsi endotel yang menyebabkan terbentuknya aterosklerosis karena mengganggu dan mengubah struktur pembuluh darah. Aterosklerosis adalah suatu penyakit yang ditandai dengan penimbunan kristal kolesterol yang menyebabkan kekakuan pada pembuluh arteri¹. Stroke ataupun penyakit jantung koroner adalah contoh penyakit yang dapat disebabkan oleh terbentuknya aterosklerosis².

Penyakit jantung koroner (PJK) secara patogenesis sering disebabkan oleh adanya penumpukan plak aterosklerosis. Aterosklerosis merupakan penyakit yang menyerang arteri besar dan menyebabkan suatu progresivitas pembentukan plak di dalam arteri tersebut, sehingga arteri mengalami penyempitan. Cedera pada lapisan pembuluh darah endotel merupakan faktor awal pemicu pembentukan plak dan selanjutnya akan memicu terjadinya respon inflamasi sistemik. Kemungkinan penyebab terjadinya cedera sel endotel tersebut salah

satunya adalah disebabkan oleh adanya hiperlipidemia.

Selain menggunakan obat sintesis, masyarakat banyak memilih menggunakan tanaman obat karena lebih aman dibandingkan dengan obat sintetis. Beberapa tanaman obat yang memiliki fungsi sebagai antikolesterol adalah tanaman pare dan daun teh hijau. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak buah pare berpengaruh dalam menurunkan kadar kolesterol total tikus pada dosis 120 mg/kgBB⁷. Pare (*Momordica charantia*) memiliki senyawa fitokimia yaitu saponin, flavonoid, tanin, steroid/triterpenoid, alkaloid, dan karotenoid^{3,4}. Sedangkan teh hijau merupakan salah jenis tanaman teh yang mengandung polifenol paling tinggi dibandingkan kedua jenis teh lainnya yaitu teh hitam dan the oolong. Hal ini dikarenakan teh hijau mengalami proses oksidasi dalam jumlah minimal^{5,6}. Salah satu kelas dari polifenol yang banyak terdapat pada teh hijau yaitu *flavonoids*⁷. Adapun sub kelas flavonoid meliputi *flavones*, *flavonols*, *flavanones*, *flavanols* (*catechin*), *chalcones*, *anthocyanidins*, dan *isoflavone*^{8,9}.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari buah pare terhadap kadar kolesterol total sudah banyak, namun belum terdapat penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh daunnya. Berdasarkan hal tersebut, maka

peneliti ingin mengetahui dan juga membandingkan ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis*) dan ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) terhadap kadar kolesterol.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini simplisia tanaman diekstrak dengan etanol dan diencerkan dengan Na CMC 05% lalu diujikan pada tikus jantan galur wistar berusia 2-3 bulan dengan berat 180-220 gram sebanyak 25 ekor. Sebelum di induksi pakan tinggi lemak, dilakukan pengukuran kadar kolesterol total tikus. Setelah itu tikus diberi pakan tinggi lemak selama 14 hari. Pada hari ke 15, dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total kemudian hewan uji dikelompokkan dalam 5 kelompok, yaitu kelompok 1 (kontrol negatif) yang diberikan aquadest, kelompok 2 diberikan ekstrak daun pare dengan dosis 60 mg/kgBB, kelompok 3 diberikan ekstrak daun pare dengan dosis 120 mg/kgBB, kelompok 4 diberikan ekstrak daun teh hijau dengan dosis 50 mg/kgBB, dan kelompok 5 diberikan ekstrak daun teh hijau dengan dosis 100

mg/kgBB. Setelah 14 hari menjalani masa perlakuan, maka akan diukur kadar kolesterol total pada hari ke 30.

Hasil Penelitian

Perubahan kadar kolesterol total sebelum dan sesudah diberikan perlakuan selama 14 hari pada setiap kelompok dilakukan uji *Pair T-test*. Selanjutnya untuk menguji pengaruh dari kelima kelompok bersamaan dilakukan uji *One way Anova* dan dilanjutkan uji kesesuaian antara ekstrak dilakukan dengan *Post Hoc Test Benfferoni*.

Pengaruh dari ekstrak daun teh hijau ekstrak daun pare terhadap kadar kolesterol total ditunjukkan pada tabel 1, yaitu hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kelompok perlakuan menunjukkan penurunan rerata kadar kolesterol total. Kelompok kontrol negatif dan kelompok yang diberi ekstrak daun teh hijau ekstrak daun pare menunjukkan perbedaan bermakna antara sebelum dan setelah perlakuan. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau maupun ekstrak daun pare dapat menurunkan kadar kolesterol total.

Tabel 1. Kadar Kolesterol Total Sebelum dan Setelah Perlakuan

| Nama kelompok | N | Pretest Mean±SD | Posttest Mean±SD | Perbedaan Rerata (mg/dL) |
|---------------|---|-----------------|------------------|--------------------------|
| Kelompok 1 | 5 | 79,14±3,98 | 76,92±3,78 | 2,21 |
| Kelompok 2 | 5 | 74,15±4,15 | 63,75±6,14 | 10,40 |
| Kelompok 3 | 5 | 76,48±4,16 | 50,57±5,25 | 25,92 |
| Kelompok 4 | 5 | 72,72±3,94 | 53,80±4,45 | 18,91 |
| Kelompok 5 | 5 | 89,72±13,01 | 55,12±9,56 | 34,60 |

Pembahasan

Pada semua kelompok perlakuan ekstrak daun teh hijau maupun ekstrak daun pare menunjukkan penurunan kadar kolesterol total. Pada kelompok 5 terjadi penurunan sebesar 34,60 mg/dl sedangkan kelompok 4 terdapat penurunan 18,91 mg/dl. Kelompok 3 ada penurunan sebesar 25,92 mg/dl sedangkan kelompok 2 terjadi penurunan sebesar 10,40 mg/dl. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis berbanding lurus dengan kemampuannya dalam menurunkan kadar kolesterol total. Sejalan dengan hal tersebut, pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak buah pare dengan dosis bertingkat mampu menurunkan kadar kolesterol total tikus diabetik yang diberi pakan tinggi lemak¹⁰. Selain itu, pada penelitian mengenai pengaruh jus buah pare terhadap kadar kolesterol tikus, menunjukkan bahwa semakin

tinggi dosis jus buah pare yang diberikan bersamaan dengan pemberian pakan tinggi lemak, maka akan menghambat kenaikan kolesterol total tikus¹¹.

Ekstrak daun pare mengandung senyawa fitokimia yang berfungsi sebagai anti kolesterol yaitu tannin, saponin, dan flavonoid. Saponin bekerja dengan cara melakukan penekanan sintesis kolesterol¹². Tanin dapat menghambat penyerapan lemak karena bekerja dengan cara bereaksi dengan protein mukosa sel epitel usus sehingga sedangkan flavonoid bekerja sebagai inhibitor enzim HMG-CoA reduktase sehingga sintesis kolesterol menurun¹³.

Penurunan kolesterol juga terjadi pada kelompok 5 menunjukkan bahwa ekstrak daun teh hijau dosis 100 mg/kgBB memiliki pengaruh yang paling besar dalam menurunkan kadar kolesterol total darah tikus pada penelitian ini meskipun secara statistik

setiap dosis tidak memiliki perbedaan bermakna disebabkan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak teh hijau memiliki aktivitas antihiperlipidemia. Penurunan kadar kolesterol total dikarenakan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun teh hijau. Seperti yang tercantum pada hasil skrining fitokimia, bahwa pada penelitian ini ekstrak daun teh hijau mengandung flavonoid, saponin, dan tanin. Penurunan kadar kolesterol merupakan efek langsung dan tidak langsung dari teh hijau. Beberapa studi mengemukakan bahwa flavonoid di dalam teh hijau terbukti dapat memperbaiki profil lipid darah dan memiliki efek vasoprotektif¹⁴. Katekin meningkatkan pengeluaran energi menyebabkab terjadinya pengurangan lemak tubuh yang berefek pada penurunan kadar kolesterol. Mekanisme lain adalah penurunan kadar kolesterol yang terjadi akibat inhibisi dari absorpsi kolesterol dan trigliserida¹⁵. Katekin juga dapat menjaga dan meregenerasi antioksidan lainnya dan berfungsi untuk menahan terbentuknya radikal bebas. Adapun mekanisme lain polifenol menurunkan kadar kolesterol yaitu dengan menurunkan aktivitas HMG-KoA reduktase, aktivitas enzim *acl-CoA cholesterol acyltransferase* (ACAT),

dan mengurangi absorpsi kolesterol di saluran pencernaan¹⁶.

Pada tabel 1 juga memperlihatkan bahwa kelompok 1 mengalami sedikit penurunan rerata kadar kolesterol total tetapi tidak ada perbedaan bermakna ($p>0,05$). Kelompok 1 sebagai kontrol negatif hanya diberikan aquadest dan Na-CMC. Aquadest dan Na CMC 0,5% tidak memiliki aktivitas hipokolesterolemik¹⁷. Terdapat beberapa hal yang memungkinkan penurunan kadar kolesterol total pada tikus salah satunya dikarenakan pakan tinggi kolesterol belum terserap sepenuhnya oleh tubuh sehingga terjadi penurunan yang tidak stabil¹⁸. Kelompok 1 dibandingkan dengan kelompok yang lain menunjukkan perbedaan bermakna karena aquadest tidak memiliki efek menurunkan kadar kolesterol total.

Analisis dilanjutkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan penurunan kadar kolesterol total darah tikus yang telah diberikan perlakuan. Data yang digunakan pada pengujian *one way anova* ini adalah data kadar kolesterol total setelah perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa paling tidak terdapat perbedaan kadar kolesterol total darah yang bermakna pada dua kelompok. Untuk melihat kelompok

mana yang terdapat perbedaan yang bermakna maka selanjutnya dilakukan uji *Post Hoc*.

Ekstrak daun teh hijau dan ekstrak daun pare menunjukkan rerata perbedaan penurunan kadar kolesterol total pada tiap dosis, namun berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi tersebut tidak bermakna. Tidak terjadinya perbedaan ini dapat disebabkan karena kemungkinan pada ekstrak daun pare maupun ekstrak daun teh hijau memiliki mekanisme kerja yang hampir sama sebagai antihiperlipidemia yaitu menghambat HMG-CoA reduktase sehingga dapat menghambat sintesis kolesterol di hati dan menurunkan kadar kolesterol total dalam darah¹⁹. Hal ini dikarenakan ekstrak daun teh hijau memiliki aktivitas yang baik dalam perbaikan profil lipid karena berdasarkan hasil skrining fitokimia yang dilakukan bahwa ekstrak daun teh hijau memiliki kadar flavonoid, tanin, saponin, dan kapasitas antioksidan yang tinggi.

Simpulan

Pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak daun teh hijau dan ekstrak daun pare dapat menurunkan kolesterol. Ekstrak daun

teh hijau dosis 100 mg/kgBB dapat menurunkan kolesterol lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok lainnya, namun secara statistik setiap kelompok ekstrak memiliki pengaruh yang sama dalam menurunkan kadar kolesterol. Penelitian ini dapat membuktikan bahwa tidak ada perbedaan antara ekstrak daun teh hijau maupun ekstrak daun pare dalam menurunkan kadar kolesterol.

Daftar Pustaka

1. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta: ECG; 2014. pp. 840-850.
2. Anggoro DS, Astuti Y. Pengaruh Pemberian Jus Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap Kadar HDL dan LDL-Kolesterol pada Tikus Putih Hiperkolesterolemia. *Mutiara Medika*. 2015;15(2), pp. 89-95.
3. Subahar. Khasiat dan Manfaat Pare. Jakarta: Agromedia Pustaka; 2004. pp. 56.
4. Mutiara EV, Wildan A. Ekstraksi Flavonoid dari Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Berbantu Gelombang Mikro Sebagai Penurun Kadar Glukosa secara In Vitro. *Metana*. 2014; 10(01), pp. 1-11.
5. Kurnia, P.A., *et al.* 2015. Potensi Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap Peningkatan Jumlah Sel Fibroblas Soket Pasca Pencabutan Gigi pada Tikus Wistar. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*. 3(1): 123.

6. Momiyama, Y., *et al.* 2014. Inflammation, Atherosclerosis, and Coronary Artery Disease. *Clinical Medicine Insights: Cardiology*. 8 Suppl 3: 68.
7. Tsao, R. 2010. Chemistry and Biochemistry of Dietary Polyphenols. *Nutrients Journal*. 2: 1232-1238.
8. Abbas, M., *et al.* 2017. Natural Polyphenols: An Overview. *International Journal of Food Properties*. 20(8): 1692-1693.
9. Baiao, D.D.S., *et al.* 2017. Polyphenols from Root, Tubercles, and Grains Cropped in Brazil: Chemical and Nutritional Characterization and their Effects on Human Health and Disease. *Nutrients Journal*. 9: 2-3.
10. Chaturvedi P. Role of *Momordica charantia* in maintaining the normal levels of lipids and glucose in diabetic rats fed a high-fat and low-carbohydrate diet, *J Biomed Sci*. 2005; pp. 13–16. doi: 10.1080/09674845.2005.11732698.
11. Chaturvedi P. Role of *Momordica charantia* in maintaining the normal levels of lipids and glucose in diabetic rats fed a high-fat and low-carbohydrate diet, *J Biomed Sci*. 2005; pp. 13–16. doi: 10.1080/09674845.2005.11732698.
12. Afrose S, Hossain MS, Salma U, *et al.* Dietary Karaya Saponin and *Rhodobacter capsulatus* Exert Hypocholesterolemic Effects by Suppression of Hepatic Cholesterol Synthesis and Promotion of Bile Acid Synthesis in Laying Hens. *Cholesterol*. 2010; doi: 10.1155/2010/272731.
13. Artha C, Mustika A, Sulistyawati SW. Pengaruh Ekstrak Daun Singawalang terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia. *eJKI*. 2017; 5(2), pp. 105–109.
14. Shipp, J., Abdel-Aal. 2010. Food Applications and Physiological Effects of Anthocyanins as Functional Food Ingredients. *The Open Food Science Journal*. 4: 7-22.
15. Roy, H., *et al.* 2007. Green Tea: Metabolic Influences. *Pennington Nutrition Series*. (9).
16. Artha, C., Mustika, A. dan Sulistyawati, S. W. 2017. Pengaruh Ekstrak Daun Singawalang terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia. *eJKI*, 5(2), pp. 105–109.
17. Manasikana A. Uji Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Propiltiourasil, Skripsi, Universitas Sriwijaya; 2018.
18. Tubagus TA, Momuat LI, Pontoh, JS. Kadar Kolesterol Plasma Tikus Wistar pada Pemberiak Ekstrak Etanol dan Heksana dari Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L.) *Jurnal MIPA UNSTRAT Online*. 2015; 4(1), pp. 63–68.
19. Tubagus TA, Momuat LI, Pontoh, JS. Kadar Kolesterol Plasma Tikus Wistar pada Pemberiak Ekstrak Etanol dan Heksana dari Daun Gedi Merah (*Abelmoschus manihot* L.) *Jurnal MIPA UNSTRAT Online*. 2015; 4(1), pp. 63–68.