

## PENGARUH AIR SEDUHAN ANGKAK TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN GALUR SWISS WEBSTER

Meti Kusmiati, Rianti Nurpalah, Anisa Nur Hasanah  
Program Studi DIII Analisis Kesehatan  
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada Tasikmalaya  
[meti.kusmiati@gmail.com](mailto:meti.kusmiati@gmail.com) [nurpalahrianti@yahoo.co.id](mailto:nurpalahrianti@yahoo.co.id) [annisanurhasanah19@gmail.com](mailto:annisanurhasanah19@gmail.com)

### Abstrak

Hiperkolesterolemia atau meningkatnya kadar kolesterol merupakan permasalahan pada masyarakat. Faktor yang dapat menurunkan kadar kolesterol darah ialah mengurangi makanan yang mengandung kadar kolesterol tinggi dan dengan pengobatan tradisional salah satunya dengan menggunakan angkak. Angkak adalah beras yang difermentasi oleh kapang *Monascus purpureus* sehingga penampaknya berwarna merah. Angkak sudah sejak lama digunakan sebagai bahan bumbu, pewarna dan obat karena mengandung bahan bioaktif berkhasiat. Tujuan penelitian untuk melihat adanya pengaruh terhadap penurunan kadar kolesterol total darah dengan pemberian air seduhan angkak dalam berbagai variasi dosis. Metode penelitian bersifat eksperimen dengan menggunakan 27 ekor mencit jantan galur *Swiss Webster* dengan umur 2-3 bulan. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dan setiap kelompok terdiri dari 5-6 ekor mencit. Kelompok I (kontrol negatif) diberi diet tinggi kolesterol propiltiourasil 0,26mg/20 g BB mencit dan kuning telur puyuh 0,2ml/20 g BB mencit, kelompok II (kontrol positif) diberi diet tinggi kolesterol propiltiourasil 0,26mg/20 g BB mencit, kuning telur puyuh 0,2ml/20 g BB mencit dan obat simvastatin 0,026mg/20 g BB mencit, kelompok III, IV dan V (kelompok dosis uji) diberi air seduhan angkak secara oral dengan dosis 0,00234 g/20 g BB mencit, 0,00468 g/20 g BB mencit dan 0,00936 g/20 g BB mencit yang telah diinduksi diet tinggi kolesterol. Penetapan kadar kolesterol total dilakukan selama 14 hari, 7 hari digunakan untuk adaptasi dan 7 hari digunakan untuk pemberian dosis. Pengukuran kadar kolesterol total menggunakan metode strip test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian air seduhan angkak mempunyai efektivitas dalam menurunkan kadar kolesterol total darah mencit, dosis efektif adalah dosis I dengan persen efektivitas penurunan kadar kolesterol total sebesar 19,2%.

**Kata kunci :** Air Seduhan Angkak, Kolesterol Total, Mencit

### LATAR BELAKANG

Hiperkolesterolemia atau meningkatnya kadar kolesterol merupakan permasalahan pada masyarakat. Penyebab terjadinya hiperkolesterolemia antara lain diet tinggi kolesterol atau tinggi asam lemak jenuh, faktor genetik, proses penuaan, peningkatan berat badan dan menurunnya kadar estrogen pada wanita yang telah menopause (Guyton, 2007).

Insidensi penyakit hiperkolesterolemia semakin meningkat ditandai dengan semakin meningkatnya kejadian penyakit stroke, hipertensi dan penyakit jantung koroner dimana hiperkolesterolemia merupakan faktor yang berkaitan erat

dengan penyakit-penyakit tersebut. Hasil riset kesehatan dasar di Indonesia tahun 2013 melaporkan bahwa prevalensi penyakit jantung dan stroke sebesar 9,5 dan 12,1% terjadi di Indonesia.

Upaya untuk mencegah peningkatan kadar kolesterol ini mulai mendapat banyak perhatian, salah satunya dengan pengobatan tradisional. Obat tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang dapat berasal dari tanaman, hewan, mineral dan sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang telah digunakan secara turun temurun untuk pengobatan. Pemanfaatan obat tanaman tradisional tersebut bertujuan untuk

memelihara dan menjaga kesehatan tubuh, mencegah penyakit dan pengobatan penyakit baik untuk pengobatan sendiri maupun orang lain dalam upaya mengganti atau mendampingi obat jadi (kuratif), dan memulihkan kesehatan (rehabilitasi) (Permenkes, 1999). *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk obat herbal dalam memelihara kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit kronis dan degeneratif (WHO, 2008). Salah satu obat tradisional yang dapat digunakan untuk menanggulangi masalah kesehatan adalah Angkak.

Angkak adalah beras yang difermentasi oleh kapang *Monascus purpureus* sehingga penampakkannya berwarna merah. Angkak sudah sejak lama digunakan sebagai bahan bumbu, pewarna dan obat karena mengandung bahan bioaktif berkhasiat seperti pigmen, monakolin poliketida, asam dimerumik dan  $\gamma$ -aminobutyric acid. Angkak diketahui menghasilkan monacolin K atau lovastatin yang mempunyai aktivitas antihiperkolesterolemia dengan menghambat aktivitas HMG-KoA reduktase (*hydroxymethylglutaril-CoA reduktase*) enzim penentu biosintesis kolesterol.

Kandungan angkak yang berupa lovastatin mempunyai jalur efek yang diperkirakan sama dengan simvastatin. Simvastatin menurunkan lipid dengan cara menghambat HMG-KoA

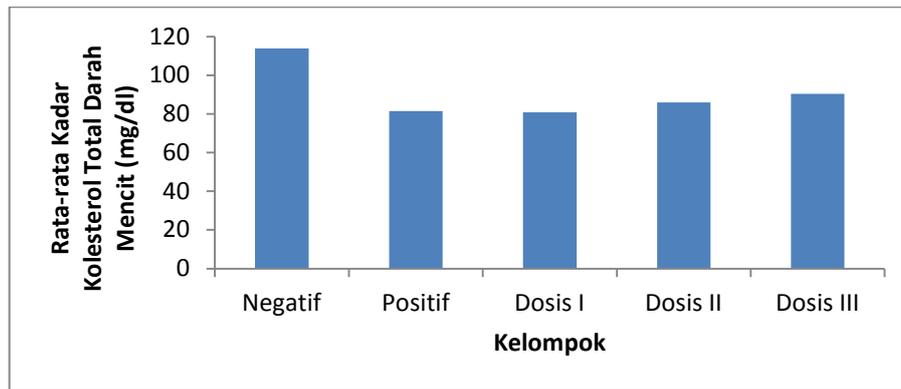
reduktase. Pemberian lovastatin secara rutin kepada penderita hiperkolesterolemia dapat menurunkan kolesterol darah (Ajdari, 2011).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan desain yang dipakai adalah *Post Test-Only Controled Group Design*. Hewan uji berupa 25 ekor mencit jantan yang mempunyai kriteria inklusi berupa rentang umur 2-3 bulan, berat badan 25-30 gram, tingkah laku dan aktivitas normal dan tidak ada kelainan anatomis yang tampak. Sedangkan kriteria eksklusi meliputi mencit tampak sakit, terdapat abnormalitas anatomi dan mencit mati. Setiap mencit yang sudah melewati adaptasi didalam suasana kandang, diberikan asupan angkak dengan perlakuan yang berbeda. Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok yaitu dua kontrol yaitu kontrol positif dan kontrol negative serta tiga perlakuan yaitu perlakuan I dengan dosis 0,00234 g/20g BB mencit, perlakuan II dengan dosis 0,00468 g/20g BB, perlakuan III dengan dosis 0,00936 g/20g BB. Setelah diberikan perlakuan selama 7 hari dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel sebanyak 25 ekor mencit jantan memenuhi kriteria inklusi, sehingga dapat langsung dilakukan pemeriksaan kolesterol total.



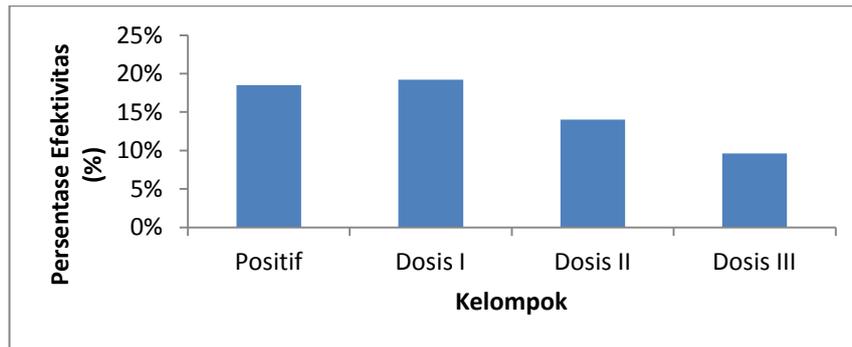
Gambar 1. Rata-rata Kadar Kolesterol Total darah mencit

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol total dari masing-masing kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang bervariasi. Nilai rata-rata kadar kolesterol total yang paling tinggi dihasilkan kelompok kontrol negatif jika dibandingkan dengan kelompok yang lainnya. Hal tersebut disebabkan karena pada kelompok kontrol negatif diberikan induksi dengan menggunakan PTU 0,26 mg/20 g BB mencit dan juga diberikan diet tinggi kolesterol dari kuning telur puyuh 0,2 ml/20 g BB mencit yang diberikan secara oral, tanpa diberi obat penurun kolesterol.

Nilai rata-rata kadar kolesterol total pada kelompok kontrol positif berada dibawah kelompok kontrol negatif. Hal tersebut dapat disebabkan karena pada kelompok kontrol positif selain diberikan induksi dengan menggunakan PTU 0,26 mg/20 g BB mencit dan diberikan diet tinggi kolesterol dari kuning telur puyuh 0,2 ml/20 g BB mencit, pada kelompok kontrol positif diberikan juga obat simvastatin dengan dosis 0,026mg/20 g BB mencit secara oral. Simvastatin bekerja menghambat 3-hidroksi-3-metil

glutaril KoA reduktase yang merupakan enzim yang mengkatalisis HMG KoA menjadi asam mevalonat, dimana enzim tersebut dapat menghambat pembentukan kolesterol di hati, meningkatkan pembuangan LDL, trigliserida, dan dapat meningkatkan konsentrasi HDL (Mahley *et al.*, 2014).

Diantara ketiga kelompok dosis uji yang digunakan, kelompok dosis uji I menghasilkan nilai rata-rata kadar kolesterol total paling rendah yaitu 80,8 mg/dl, kemudian kelompok uji dosis II menghasilkan nilai rata-rata kadar kolesterol total yaitu 86 mg/dl, selanjutnya kelompok uji dosis III menghasilkan nilai rata-rata paling tinggi yaitu 90,4 mg/dl. Nilai rata-rata kadar kolesterol total kelompok uji dosis I, kelompok uji dosis II, dan kelompok uji dosis III nilainya berada dibawah nilai rata-rata kadar kolesterol total kelompok negatif. Hal tersebut disebabkan karena pada ketiga kelompok dosis uji selain diberikan induksi dengan menggunakan PTU dan pakan diet tinggi yang menggunakan kuning telur puyuh juga diberikan air seduhan angkak secara oral.



Gambar 2. Efektivitas Air Seduhan Angkak terhadap Kadar Kolesterol Total

Berdasarkan gambar. 2 kelompok kontrol positif dan ketiga dosis dari air seduhan angkak dalam menurunkan kadar kolesterol total bervariasi, dimana kelompok kontrol positif mempunyai efektivitas (18,5%), dosis uji I menghasilkan efektivitas paling baik (19,2%), disusul oleh dosis uji II (14%) dan dosis uji I (9,6%).

#### KESIMPULAN

Air Seduhan angkak kelompok Dosis Uji I menghasilkan persen efektivitas paling baik terhadap penurunan kadar kolesterol total sebesar 19,2% bila dibandingkan dengan kontrol positif dengan penurunan kadar kolesterol total sebesar 18,5%

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini mendapatkan bantuan dana dari P3M STIKes BTH Tasikmalaya. Dan kami sampaikan juga ucapan terima kasih kepada Dra. Hj. Yayah Syafariyah, S.Kep.

Ners. MM sebagai ketua STIKes BTH Tasikmalaya yang telah mensupport kami untuk terus berkarya melakukan penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ajdari Z., Ebrahimpur A, Musualbakri A.M., Hamid M., Mohammad R., Arbakanya B.A., *Assessment of Monacolin in the Fermented Products Using Monascus Purpureus FTC 5391*. Journal of Biomedicine and Biotechnology, 2011.
- Guyton, A. C., Hall, J. E. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, Edisi 11*. EGC ; Jakarta, 2007.
- Mahley RW, Bersot TP. *Dasar Farmakologi Terapi*, EGC ; Jakarta, 2014.
- WHO, *Traditional Medicine*, WHO ; Geneva, 2008.