

Pengaruh Pemberian Ekstrak Jamur Kuping Hitam terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Mencit Swiss Webster Jantan

¹Herni Pratiwi Puspitasari, ²Sri Peni Fitriyaningsih, ³Lanny Mulqie
^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Unisba, Jl. Tamansari No. 1 Bandung 40116
e-mail: ¹Herni_pratiwi@ymail.com, ²spfitriyaningsih@gmail.com,
³lannymulqie.26@gmail.com

Abstrak. Dewasa ini pola hidup dan pola makan yang tidak sehat menyebabkan semakin banyaknya masyarakat yang menderita berbagai penyakit salah satunya penyakit hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total yang disertai dengan peningkatan kadar kolesterol LDL plasma dalam keadaan puasa. Obat antihiperkolesterol biasanya digunakan untuk membantu menurunkan kadar kolesterol plasma tetapi obat tersebut memiliki efek samping yang merugikan sehingga dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak jamur kuping hitam terhadap penurunan kadar kolesterol. Pengujian aktivitas antihiperkolesterolemia jamur kuping hitam dilakukan selama 35 hari dengan pemberian induksi secara eksogen dengan menggunakan pakan diet tinggi lemak selama 21 hari dan pemberian sediaan ekstrak jamur kuping hitam dengan dosis 2 gram/Kg BB serta pembandingan simvastatin dengan dosis 1,3 mg/Kg BB selama 14 hari. Hasil pengukuran kadar kolesterol dan analisis statistika menunjukkan bahwa induksi hiperkolesterol selama 21 hari berhasil meningkatkan kadar kolesterol secara bermakna ($p < 0,05$) dan pemberian sediaan ekstrak jamur kuping hitam dan pembandingan simvastatin selama 14 hari dapat menurunkan kadar kolesterol secara bermakna ($p < 0,05$) dengan menggunakan Paired sampel T Test.

Kata Kunci: Jamur kuping hitam, *Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc., antihiperkolesterolemia.

A. Pendahuluan

Dewasa ini pola dan gaya hidup modern seperti seringnya mengkonsumsi makanan siap saji semakin menggejala di dalam masyarakat yang menyebabkan semakin banyaknya masyarakat yang menderita penyakit seperti diabetes, penyakit jantung, hiperkolesterolemia dan hipertensi. Penyakit jantung merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia termasuk Indonesia. Ada beberapa macam penyakit jantung tetapi masalah penyakit jantung yang paling umum yaitu penyakit jantung koroner (Andriani, 2007).

Penyakit jantung koroner dimulai dengan terjadinya arterosklerosis atau pengerasan pembuluh darah nadi (arteri). Arterosklerosis merupakan manifestasi klinis dari dislipidemia yaitu suatu kelainan metabolisme lipid yang ditandai dengan peningkatan maupun penurunan fraksi lipid dalam plasma. Secara klinis, dislipidemia diklasifikasikan menjadi hiperkolesterolemia, hipertrigliserida dan campuran keduanya (Citrakesumasari, 2009).

Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total yang disertai dengan meningkatnya kadar kolesterol LDL plasma dalam keadaan puasa. Prinsip pengobatan hiperkolesterolemia adalah pengaturan diet, menghilangkan faktor resiko serta penggunaan obat penurun kadar kolesterol. Penggunaan obat penurun kadar kolesterol memiliki efek samping yang merugikan sehingga dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak etanol jamur kuping hitam terhadap penurunan kadar kolesterol mencit Swiss Webster jantan. Selain itu, jamur kuping hitam mengandung senyawa polisakarida (selulosa dan khitin) yang dapat dimanfaatkan

sebagai sumber serat yang dapat membantu menurunkan kadar kolesterol (Tjay dan Rahardja, 2013).

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan suatu perumusan masalah, yaitu Apakah ekstrak jamur kuping hitam dapat menurunkan kadar kolesterol darah.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui ada atau tidaknya aktivitas antihiperkolesterolemia dari jamur kuping hitam dan mengetahui dosis dari jamur kuping hitam yang dapat memberikan efek antihiperkolesterolemia.

B. Landasan Teori



Klasifikasi dari jamur kuping hitam (*Auricularia polytricha*) sebagai berikut:

Kingdom	: Fungi
Phylum	: Basidiomycotina
Class	: Heterobasidiomycetes
Ordo	: Auriculariales
Familia	: Auriculariaceae
Spesies	: <i>Auricularia polytricha</i> (Mont.) Sacc.
Sinonim	: <i>Exidia purpurascens</i> Junghuhn

Jamur merupakan organisme yang memiliki inti, berspora, tidak berklorofil, dinding sel terdiri dari selulosa, khitin atau kombinasi keduanya dan merupakan sel-sel lepas atau bersambungan membentuk benang yang bersekat atau tidak bersekat yang disebut hifa (sehelai benang) atau miselium (kumpulan hifa). Miselium jamur bercabang-cabang dan pada titik-titik pertemuannya membentuk bintik kecil yang disebut sporangium yang akan tumbuh menjadi *pin head* (tunas atau calon tubuh buah jamur) dan akhirnya berkembang (tumbuh) menjadi jamur (tubuh buah) (Djarajah, 2001).

Kandungan kimia yang terdapat didalam jamur kuping hitam adalah karbohidrat (61,68%), protein (13,8%), serat (3,5%), lemak (1,41%), kalsium (3,9%), zat besi (4,1%), fosfor (318 mg), vitamin B₁ (0,12%), B₂ (0,64%), niacin (7,8%), vitamin C (5%). Dan jamur kuping hitam memiliki khasiat sebagai obat untuk menurunkan panas dalam, mengurangi rasa sakit pada kulit akibat luka bakar, menurunkan tekanan darah, melancarkan peredaran darah, menurunkan kadar kolesterol dan sebagai penawar racun (Wijaya, 2014).

Dislipidemia adalah kelainan metabolisme lipoprotein yang ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, LDL dan trigliserida serta penurunan kadar HDL didalam darah. Hiperkolesterolemia termasuk kedalam dislipidemia tipe IIa, dimana terjadi peningkatan kadar kolesterol total akibat terjadinya peningkatan kolesterol LDL (Tjay dan Rahardja, 2013).

Simvastatin adalah obat yang dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol yang termasuk kedalam golongan Inhibitor HMG-KoA reduktase (statin). Inhibisi terhadap enzim yang bertanggung jawab untuk biosintesis kolesterol sehingga menghambat pembentukan asam mevalonat dan akhirnya menghambat pembentukan kolesterol. Efektif dalam menurunkan kadar LDL 20%-60%, menurunkan trigliserida 10%-40% dan meningkatkan kolesterol HDL 5%-15%. Efek samping yang dapat timbul dari penggunaan obat golongan ini dapat ditoleransi oleh tubuh sehingga hanya timbul dalam jumlah relatif sedikit. Contoh obat dari golongan ini adalah lovastatin, simvastatin, pravastatin, atorvastatin dan rosuvastatin (Tjay dan Rahardja, 2013).

C. Metodologi Penelitian

Pengujian aktivitas antihiperkolesterolemia dilakukan pada mencit Swiss Webster jantan yang diinduksi hiperkolesterol eksogen yaitu dengan memberikan diet tinggi lemak (DTL). Jamur kuping hitam yang digunakan di dapatkan dari perkebunan jamur di daerah Lembang dan diidentifikasi di Herbarium Bandungense SITH ITB. Kemudian jamur kuping hitam dibuat simplisia dan dilakukan ekstraksi dengan menggunakan alat refluks dengan pelarut etanol pada suhu 50⁰C selama 2 jam.

Hewan uji dibagi menjadi lima kelompok yang terdiri dari kelompok kontrol positif, uji I, uji II, uji III dan kelompok pembanding. Hewan uji pada setiap kelompok diberi induksi hiperkolesterolemia secara eksogen yang dilakukan dengan memberikan pakan diet tinggi lemak selama 21 hari. Kemudian kelompok uji I, uji II dan uji III diberikan sediaan uji yaitu ekstrak jamur kuping hitam dengan dosis 1 g/kg BB, 2 g/kg BB dan 3 g/kg BB sedangkan pada kelompok pembanding diberikan sediaan pembanding simvastatin selama 14 hari.

Pengukuran kadar kolesterol dilakukan sebelum dan sesudah induksi, kemudian dilakukan analisis statistika menggunakan paired sampel T test. Kemudian, pengukuran kadar kolesterol dilakukan setelah pemberian sediaan dan kadar kolesterol hewan uji yang didapatkan di analisis secara statistika dengan ANOVA dan uji lanjutan dengan Tukey HSD.

D. Hasil Penelitian

1. Penyiapan bahan dan determinasi

Penelitian terhadap pengaruh pemberian ekstrak jamur kuping hitam terhadap penurunan kadar kolesterol mencit Swiss Webster jantan. Sebelum dilakukan pengujian, jamur kuping hitam dideterminasi terlebih dahulu di Herbarium Bandungense, Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung (ITB). Hasil determinasi yang dilakukan menunjukkan bahwa jamur yang digunakan benar jamur kuping hitam (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc).

Pembuatan simplisia dilakukan dengan beberapa tahapan, dimulai dari pengumpulan (panen) jamur kuping hitam, sortasi basah untuk memisahkan jamur kuping hitam yang baik dan yang kurang baik, pencucian dengan menggunakan air bersih yang mengalir, pengeringan dengan menggunakan sinar matahari dan proses penggilingan untuk memperkecil ukuran simplisia

2. Proses ekstraksi

Ekstraksi bertujuan untuk memisahkan satu atau lebih zat dari suatu bahan, baik bahan padatan atau cairan dengan bantuan pelarut. Proses ekstraksi dilakukan

menggunakan alat refluks dengan pelarut etanol 70% (1:10) pada suhu 50°C selama 2 jam sehingga diperoleh ekstrak cair. Ekstrak cair yang didapatkan dari proses ekstraksi kemudian disaring dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 50°C. Hal tersebut bertujuan untuk menguapkan etanol sehingga didapatkan ekstrak kental yang masih dapat dituang. Proses pemekatan dilanjutkan dengan pemanasan di atas *waterbath* untuk menghilangkan pelarut yang masih tersisa dalam ekstrak sehingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak pekat jamur kuping hitam yang diperoleh berwarna coklat muda dan hasil rendemen ekstrak jamur kuping hitam sebesar 10%.

3. Uji aktivitas antihiperkolesterolemia

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit jantan Swiss Webster. Kemudian hewan uji diaklimasi terlebih dahulu selama 7 hari dengan memberikan pakan dan minum secara *ad libitum*, setelah diaklimasi hewan uji dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol positif, kelompok uji I dan kelompok uji II. Pengelompokan hewan uji ini dilakukan secara acak dengan sistem undian, hal tersebut bertujuan agar setiap kelompok terdiri dari hewan uji dengan kondisi yang merata dan dapat menurunkan faktor variatif antar kelompok.

Setelah dilakukan pengelompokan hewan uji, setiap kelompok diberikan induksi secara eksogen dengan memberikan pakan diet tinggi lemak selama 21 hari *ad libitum* (maksimal 10 gram) yang bertujuan untuk meningkatkan kadar kolesterol darah mencit. Pemeriksaan kadar kolesterol mencit dilakukan pada hari ke-7, 14 dan 21 tetapi sebelum diberikan pakan diet tinggi lemak, kadar kolesterol mencit diukur terlebih dahulu dengan alat pengukur kadar kolesterol. Hal tersebut bertujuan untuk membandingkan kadar kolesterol sebelum induksi dengan kadar kolesterol setelah induksi.

Sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol, mencit dipuasakan terlebih dahulu selama 16-18 jam bertujuan untuk menghindari adanya pengaruh makanan terhadap hasil pengukuran kolesterol dan rentang waktu puasa yang digunakan adalah 16-18 jam karena waktu tersebut waktu yang dibutuhkan oleh tubuh untuk mencerna makanan dalam sistem pencernaan dan menghapus partikel lemak dari darah sehingga kolesterol darah yang terukur merupakan kolesterol yang benar-benar ada didalam tubuh tanpa adanya pengaruh dari makanan yang baru dimakan. Hasil pengukuran kadar kolesterol mencit ketika induksi dapat dilihat pada **Tabel D.1**.

Tabel D.1 Hasil pengukuran kadar kolesterol ketika induksi

Kelompok	Rata-rata kadar kolesterol \pm SD pada hari ke-			
	t-0 (mg/dL)	t-7 (mg/dL)	t-14 (mg/dL)	t-21 (mg/dL)
I (Kontrol positif)	175,5 \pm 29,625	198,0 \pm 26,696	215,25 \pm 33,974	226,25 \pm 27,415
II (Uji)	165,75 \pm 25,825	195,0 \pm 17,088	196,0 \pm 8,485	217,25 \pm 22,021
III (pembeding)	191,0 \pm 7,703	201,75 \pm 9,032	205,0 \pm 10,0	205,50 \pm 9,678

Keterangan: n = 4 ekor

t-0 = waktu pengukuran kadar kolesterol awal sebelum induksi

t-7 = waktu pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-7 ketika induksi

t-14 = waktu pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-14 ketika induksi

t-21 = waktu pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-21 ketika induksi

Berdasarkan hasil pengukuran kadar kolesterol pada **Tabel D.1**, diketahui bahwa mencit pada kelompok kontrol positif mengalami kenaikan kadar kolesterol pada hari ke-7, 14 dan 21 menjadi 198, 215 dan 226 mg/dL dari kadar kolesterol hari ke-0 (175 mg/dL). Mencit pada kelompok uji 1 mengalami kenaikan kadar kolesterol pada hari ke-7, 14 dan 21 menjadi 195, 196 dan 217 mg/dL dari kadar kolesterol hari ke-0 (166 mg/dL). Dan mencit pada kelompok pembanding mengalami kenaikan kadar kolesterol pada hari ke-7, 14 dan 21 juga menjadi 202 mg/dl, 205 mg/dl dan 206 mg/dl dari kadar kolesterol hari ke-0 (191 mg/dL).

Hasil analisis statistika menggunakan *paired sampel T test* pada hari ke-7 dan 14 terhadap hari ke-0, menunjukkan kenaikan kadar kolesterol pada setiap kelompok tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$). Pada hari ke-21, hasil pengukur kadar kolesterol dan hasil analisis dengan *paired T test* pada setiap kelompok menunjukkan bahwa perbedaan kadar kolesterol hari ke 21 terhadap hari ke-0 berbeda bermakna ($p < 0,05$) sehingga pengujian dapat dilanjutkan dengan pemberian sediaan uji dan pembanding.

Setelah induksi berhasil dan didapatkan kadar kolesterol yang berbeda signifikan terhadap hari ke-0, dilanjutkan dengan pemberian CMC-Na 0,5% pada kelompok kontrol positif (I), ekstrak jamur kuping hitam pada kelompok uji I 2 g/kg BB dan pembanding simvastatin pada kelompok pembanding (III) dengan dosis 1,3 mg/kg BB selama 14 hari. Pengukuran kadar kolesterol dilakukan pada hari ke-7 dan hari ke-14 setelah pemberian sediaan, dimana mencit harus dipuasakan terlebih dahulu selama 16-18 jam sebelum dilakukan pengukuran kadar kolesterol. Hasil pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-7 dan ke-14 dapat dilihat pada **Tabel D.2**.

Tabel D.2 Hasil pengukuran kadar kolesterol ketika pemberian sediaan

Kelompok	Rata-rata kadar kolesterol \pm SD pada hari ke-		
	t-21 (mg/dL)	t-28 (mg/dL)	t-35 (mg/dL)
I (Kontrol positif)	226,25 \pm 27,415	220,50 \pm 23,700	217,00 \pm 18,850
II (Uji)	217,25 \pm 22,021	200,75 \pm 20,123	191,00 \pm 22,847
III (Uji II)	205,50 \pm 9,678	186,50 \pm 6,557	159,25 \pm 3,775

Keterangan: t-21 = kadar kolesterol setelah induksi
t-28 = kadar kolesterol pada hari ke-7 setelah pemberian sediaan
t-35 = kadar kolesterol pada hari ke-14 setelah pemberian sediaan

Berdasarkan hasil pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-7 dan ke-14 setelah pemberian sediaan dari **Tabel D.2**, diketahui bahwa kelompok kontrol positif tidak mengalami penurunan kadar kolesterol yang bermakna dimana kadar kolesterol menjadi 221 dan 217 mg/dL. Hal tersebut disebabkan karena pada kelompok kontrol positif hewan uji hanya diberikan CMC-Na dan tidak diberikan sediaan uji atau diberi pembanding simvastatin sehingga tidak terjadi penurunan kadar kolesterol. Pada kelompok uji 1, hewan uji mengalami penurunan kadar kolesterol pada hari ke-7 dan 14 menjadi 201 dan 191 mg/dL dibandingkan terhadap kadar kolesterol hari ke-0.

Sedangkan pada kelompok uji 3, setiap hewan uji mengalami penurunan kadar kolesterol pada hari ke-7 dan 14 menjadi 187 dan 159 mg/dL dibandingkan terhadap

kadar kolesterol hari ke-0. Hasil pengukuran kadar kolesterol pada hari ke-7 dan ke-14 kemudian dilakukan analisis statistika dengan menggunakan *paired sampel T test*. Gambar 3.1

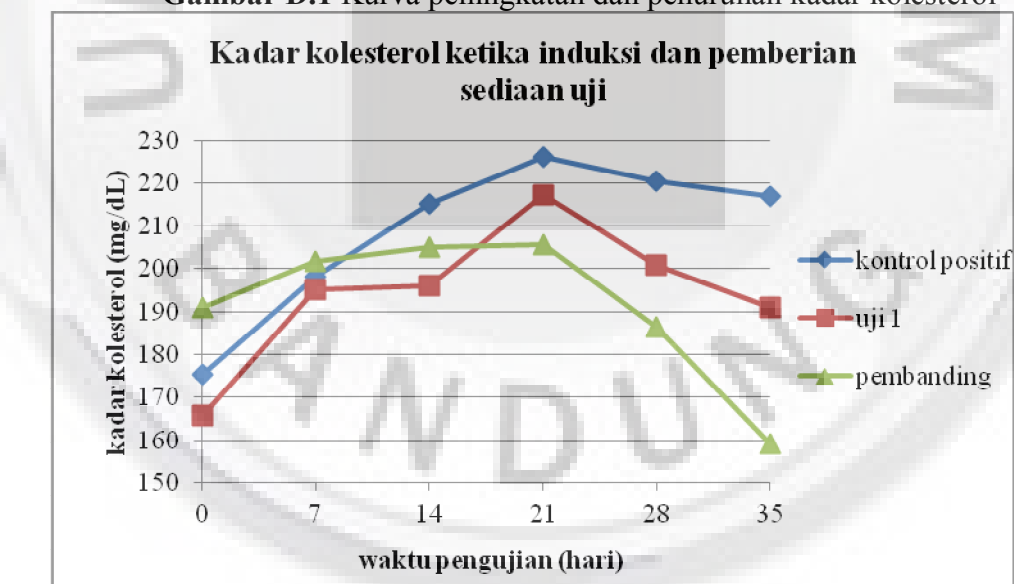
Hasil analisis statistika menggunakan *paired sampel T test*, menunjukkan pada setiap kelompok kecuali kontrol positif mengalami penurunan yang signifikan ($p < 0.05$). Hal tersebut dapat dilihat dari nilai signifikansi dari kelompok uji I dan uji II masing-masing sebesar 0 dan 0,004. Kadar kolesterol setiap hewan uji ketika induksi selama 21 hari sampai pemberian sediaan uji dan pembandingan selama 14 hari dapat dilihat pada Tabel D.3 dan Gambar D.1.

Tabel D.3 Hasil pengukuran kadar kolesterol induksi dan pemberian uji

Kelompok	Rata-rata kadar kolesterol \pm SD pada hari ke-					
	t-0 (mg/dL)	t-7 (mg/dL)	t-14 (mg/dL)	t-21 (mg/dL)	t-28 (mg/dL)	t-35 (mg/dL)
I (Kontrol positif)	175,5 \pm 29,625	198,0 \pm 26,696	215,25 \pm 33,974	226,25 \pm 27,415*	220,50 \pm 23,700	217,00 \pm 18,850
II (uji)	165,75 \pm 25,825	195,0 \pm 17,088	196,0 \pm 8,485	217,25 \pm 22,021*	200,75 \pm 20,123	191,00 \pm 22,847
III (Pembandingan)	191,0 \pm 7,703	201,75 \pm 9,032	205,0 \pm 10,0	205,50 \pm 9,678*	186,50 \pm 6,557	159,25 \pm 3,775**

Keterangan: t-0 - t-21 = kadar kolesterol ketika pemberian induksi
 t-28 - t-35 = kadar kolesterol ketika pemberian sediaan
 * = ada perbedaan signifikan terhadap t-0 dengan paired T test
 ** = ada perbedaan signifikan terhadap kontrol dengan ANOVA

Gambar D.1 Kurva peningkatan dan penurunan kadar kolesterol



E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak etanol jamur kuping hitam terhadap penurunan kadar kolesterol mencit Swiss Webster jantan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol jamur kuping hitam dengan dosis 2 gram/kg BB memiliki aktivitas menurunkan kadar kolesterol darah pada mencit Swiss Webster jantan yang diinduksi diet tinggi lemak.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Andriani, Y. 2007. *Uji Aktioksidan Ekstrak Betaglukan dari Saccharomyces cerevisiae Jurnal Gradient*. Januari 2007, Vol. 3, No. 1, pp. 226 – 230
- Citrakesumasari. 2009. *Model Prediksi Suspek Penyakit Jantung Koroner*. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Departemen Farmakologi dan Terapi. 2007. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Gaya Baru, Jakarta.
- Djarijah. 2001. *Budi Daya Jamur Kuping*, Kanisius, Yogyakarta.
- Tjay, T. H. dan Rahardja, K. 2013. *Obat-Obat Penting : Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*, Edisi keenam, cetakan ketiga. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Wijaya, S. 2014. *The Secret Of Jamur*. FlashBooks, Yogyakarta.