

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Kedondong Hutan Terhadap Volume Organ Hati Mencit Betina

Karso, F. P.¹, Putra, I. G. N. R.¹, Ariantari, N. P.¹, Samirana, P. O.¹, Mahadewi, S. A.¹

¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Korespondensi: Fatwa Pranata Karso

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email: fatwapranata@gmail.com

Abstrak

Kedondong hutan (*Spondias pinnata*) adalah tanaman dari famili Anacardiaceae dan digunakan untuk pengobatan batuk kronis oleh masyarakat Bali. Ekstrak daun Kedondong hutan memiliki aktivitas antituberkulosis jenis resistensi ganda. Penelitian dilakukan agar didapat data tentang pengaruh volume hati mencit betina yang dipapar dengan ekstrak daun Kedondong hutan.

Dua puluh ekor mencit betina dari galur balb/c dikelompokkan menjadi 4 kelompok. Secara oral kelompok kontrol negatif diberikan CMC-Na 0,5%, kelompok perlakuan I, II, III diberikan ekstrak daun Kedondong hutan masing-masing sebanyak 0,2 g/kg BB, 1 g/kg BB, dan 2 g/kg BB. Setelah diberi perlakuan selama 31 hari, hati mencit tersebut diambil untuk pemeriksaan volume hati mencit. Data volume hati mencit pada setiap kelompok kemudian dianalisis secara statistik dengan ANOVA-one way.

Analisis data volume hati mencit menunjukkan tidak ada perbedaan secara signifikan volume hati yang dimiliki oleh setiap kelompok perlakuan. Perubahan volume hati merupakan indikator makroskopis yang digunakan untuk mengetahui keamanan zat paparan.

Kata Kunci: Ekstrak Kedondong hutan, Volume hati, Mencit betina

1. Pendahuluan

Penggunaan tanaman untuk pengobatan sudah dilakukan sejak lama. Penyakit yang diobati bermacam-macam salah satunya adalah penyakit batuk. Kedondong hutan merupakan tanaman yang digunakan sebagai obat batuk. Tanaman yang berasal dari famili Anacardiaceae ini sudah sejak lama digunakan sebagai obat batuk oleh masyarakat Bali. (Hutapea, 1994). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Savitri *et al.* (2013) membuktikan bahwa ekstrak heksana daun tanaman ini memiliki aktivitas antituberkulosis. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ramayanti *et al.* (2013) juga membuktikan bahwa penggunaan ekstrak heksana bersama-sama dengan Rifampisin mampu memberikan aktivitas antituberkulosis. Selain itu dengan menggunakan ekstrak metanol Dwija *et al.* (2013) melaporkan bahwa ekstrak metanol tanaman ini memiliki aktivitas antituberkulosis.

Data keamanan terhadap penggunaan ekstrak Kedondong hutan mutlak diperlukan agar ekstrak ini dapat dikembangkan lebih lanjut sebagai fitofarmaka. Penelitian ini memberikan informasi tentang pengaruh volume hati mencit betina yang sudah dipapar ekstrak Kedondong hutan.

Secara struktural dan fungsional, hati merupakan organ terkompleks kedua setelah otak dan merupakan kompartemen ekstraseluler utama pada vertebrata (Malarkey *et al.*, 2005). Hati memiliki tiga fungsi utama yaitu penyimpanan, metabolisme, dan biosintesis. Hati juga memiliki peranan dalam proses penyerapan makromolekul seperti asam amino, karbohidrat, vitamin, lipid, asam empedu dan kolesterol. Selain itu, hati merupakan kompartemen utama tempat terjadinya proses metabolisme xenobiotika (Hodgson, 2004; Malarkey *et al.*, 2005). Perubahan volume hati merupakan indikator adanya perubahan pada sel-sel organ akibat

paparan zat asing. Pada pengujian toksisitas, perbandingan volume organ antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dilakukan untuk mengetahui adanya efek yang ditimbulkan akibat pemberian zat paparan (Michael *et al.*, 2007; Sellers *et al.*, 2007).

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan data mengenai volume hati mencit betina galur balb/c yang sudah diberikan ekstrak daun Kedondong hutan secara oral. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman pustaka untuk menelusuri kemungkinan toksisitas yang dimiliki oleh ekstrak daun Kedondong hutan.

2. Bahan dan Metode

2.1 Ekstraksi

Daun tua kedondong hutan berwarna hijau diserbuk dengan alat penggiling (Miyako[®]). Kemudian serbuk yang dihasilkan ditimbang (AND[®]). Serbuk simplisia (500,213 g) daun Kedondong hutandimaserasi dengan 8 L *n*-heksana(Brataco[®]). Ampas yang didapatkan dikeringkan, kemudian didigesti dengan 6,311 L etanol (Brataco[®])80% menggunakan *rotary evaporator*(Eyela[®])pada suhu 50°C selama 2 jam, lalu maserat yang dihasilkan disaring dan ditampung, kemudian pelarutnya diuapkan dengan *vaccum rotary evaporator* dan dengan oven (Binder[®])pada suhu 40°C. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya ditimbang untuk dihitung bobot dan rendemennya.

2.2 Perlakuan

Mencit betina galur balb/c diadaptasikan dengan pakan pelet ABS dan minum *ad libitum* selama 2 minggu sehingga diperoleh mencit dengan bobot 20-30 gram dan umur 3-6 bulan.

Dua puluh mencit tersebut dibagi menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok kontrol negatif diberikan suspensi CMC-NA(Brataco[®]) 0,5%, mencit perlakuan I diberikan ekstrak dosis 0,2 g/kg BB, mencit perlakuan II diberikan ekstrak dosis 1 g/kg BB, mencit perlakuan III diberikan ekstrak dosis 2 g/kg BB. Pada hari ke-32 setiap mencit dieutanasi menggunakan pelarut eter (Merck[®]) untuk dibedah dan diambil organ hatinya. Organ hati setiap mencit kemudian dihitung volumenya dengan cara memasukan hati tersebut ke dalam gelas ukur yang berisi buffer formalin. Volume hati adalah kenaikan volume buffer yang tampak pada gelas ukur.

2.3 Analisis Data

Data volume hati mencit setiap kelompok kemudian dianalisis secara statistika dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk. Apabila data volume hati yang diperoleh homogen dan memiliki distribusi nilai volume yang normal maka analisis dilanjutkan dengan ANOVA-*one way* dan menggunakan nilai kepercayaan 96%. Setelah itu dianalisis kembali dengan studi *post hoc* dengan uji LSD.

3. Hasil

3.1 Ekstraksi

Ekstrak yang dihasilkan adalah sebanyak 82,519 gram dengan persentase rendemen sebesar 16,503%.

3.2 Volume Hati Mencit Betina

Data volume hati mencit yang dimiliki oleh kontrol negatif dan kelompok perlakuan I,II,III dicantumkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Volume Hati Mencit Betina

Kelompok	Volume Hati (mL)
Kontrol Negatif	1,26 ± 0,25
Kelompok Perlakuan I (0,2 g/kgBB)	1,14 ± 0,22
Kelompok Perlakuan II (1 g/kgBB)	1,06 ± 0,19
Kelompok Perlakuan III (2 g/kgBB)	1,22 ± 0,27

Keterangan: n=5

4. Pembahasan

Bagian yang diamati pada mencit yang sudah diberikan ekstrak Kedondong hutan adalah bagian hatinya. Bagian hati dipilih sebab hati merupakan bagian utama tubuh yang berperan dalam memetabolisme xenobiotika sehingga xenobiotika tersebut dapat

memberikan efek dan dapat dikeluarkan dari tubuh (Martini, 1992).

Analisis data volume hati mencit yang dicantumkan dalam tabel 1 dengan menggunakan ANOVA memperlihatkan nilai nilai $p < 0,05$, nilai ini menandakan bahwa volume organ yang dimiliki oleh kontrol

negatif, kelompok perlakuan I, II, dan III tidak ada perbedaan bermakna. Dengan kata lain mencit betina tersebut tidak mengalami peningkatan atau penurunan volume hati setelah diberikan ekstrak Kedondong hutan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian tentang pengaruh bobot hati mencit jantan setelah diberikan ekstrak Kedondong hutan yang telah dilakukan Purwani *et al.* (2013). Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa pemberian ekstrak tidak mempengaruhi berat organ hati mencit tersebut. Kesamaan ini memperlihatkan bahwa pemberian ekstrak Kedondong tidak memberi pengaruh terhadap hati mencit. Sehingga diperlukan studi lebih lanjut untuk menelusuri keamanan dengan cara mengamati organ hati secara mikroskopis.

5. Kesimpulan

Volume hati mencit betina galur balb/c tidak mengalami perubahan setelah diberikan ekstrak Kedondong hutan dosis 0,2; 1; dan 2 g/Kg BB.

6. Ucapan Terimakasih

Terima kasih diucapkan kepada laboran Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Udayana atas nama Anggi Heru Pradipta karena sudah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

Dwija, I.B.N.P., Juniarta, I.K., Yowani, S.C., dan Ariantari, N.P. (2013). Aktivitas Antituberkulosis Ekstrak Metanol Daun Kedondong Hutan (*Spondias pinnata* (L.F.) Kurz.). *Jurnal Kimia*. Vol. 7 (1): 25-30

Hodgson, E. (2004). *Textbook of Modern Toxicology*. 3rd Ed. United States of America: Wiley-Interscience. P.3-6; 359-362

Hutapea, J.R. (1994). *Invetarisasi Tanaman Obat Indonesia*. Edisi III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Depkes RI.

Malarkey, D. E., Johnson, K., Ryan, L., Boorman, G., and Maronpot, R. R. (2005). New Insight into Functional Aspect of Liver Morphology. *Toxicologic Pathology*. Vol. 33 (1): 27-

34

Martini, F. (1992). *Fundamentals of Anatomy and Physiology*. 2nd Ed. United States of America: A Simon and Schuster Company

Michael, B., Yano, Barry., Sellers, R. S., Perry, R., Morton, D., Roomie, N., Johnson, J. K., and Schafer, K.. (2007). Evaluation of Organ Weights for Rodent and Non-Rodent Toxicity Studies: A Review of Regulatory Guidelines and a Survey of Current Practises. *Toxicologic Pathology* Vol. 35: 742-750

Purwani, S. T. D., Ariantari, N. P., dan Kardena, I M. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 80% Daun Kedondong Hutan Terhadap Berat Organ Hati Mencit Jantan Galur Balb/c. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 2 (3): 131-135

Ramayati, N. P. A., Ariantari, N. P., dan Dwija, I B. N. P. (2013). Aktivitas Antituberkulosis Kombinasi Ekstrak n-heksana Daun Kedondong Hutan dengan Rifampisin Terhadap Isolat *Mycobacterium tuberculosis* Strain MDR. *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 2 (3): 74-78

Savitri, L. P. V. A., Ariantari, N. P., dan Dwija, I B. N. P. (2013). Potensi Antituberkulosis Ekstrak n-heksana Daun Kedondong Hutan (*Spondias pinnata* (L.f.) Kurz.). *Jurnal Farmasi Udayana*. Vol. 2 (3): 105-109

Sellers. R. S., Morton, D., Michael, B., Roome, N., Johnson, J. K., Yano, B. R., Perry, R., and Schaffer, K.. (2007). Society of Toxicologic Pathology Position Paper: Ogan Weight Recommendation for Toxicology Studies. *Toxicologic Pathology* Vol. 35: 751-755