

PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KEDONDONG HUTAN MENINGKATKAN BERAT GINJAL MENCIT JANTAN GALUR BALB/C

Ariantari, N. P.¹, Kusuma, P. A. C.¹, Purwani, S. T. D.¹, Kardena, I M.²

¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Korespondensi: Ni Putu Ariantari

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 0361-703837

Email: ari_dedhika@yahoo.com

ABSTRAK

Tanaman obat merupakan bahan baku utama dalam pengobatan tradisional. Daun kedondong hutan (*Spondias pinnata*) adalah salah satu tanaman yang dimanfaatkan secara tradisional untuk obat batu. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *n*-heksana dan methanol daun tanaman ini aktif terhadap *Mycobacterium tuberculosis* strain *multidrug resistant*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kedondong hutan terhadap organ ginjal pada mencit jantan galur balb/c.

Ekstraksi serbuk simplisia dengan pelarut etanol 80% menggunakan metode digesti. Selanjutnya, pengujian menggunakan 25 ekor mencit jantan yang dibagi dalam 5 kelompoknya itu control negatif dan 4 kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak dengan dosis tunggal sebesar 15; 1,5; 0,15; dan 0,015 g/kg BB per oral. Mencit dibedah dan diamati berat organ ginjalnya. Data yang diperoleh dianalisis dengan *One Way Anova*.

Pemberian ekstrak daun kedondong hutan pada mencit jantan memberikan pengaruh signifikan terhadap kenaikan berat organ ginjal mencit pada dosis 1,5 dan 15 g/kg BB. Pada perlakuan ekstrak dosis lebih kecil dari 1,5 g/kg BB, tidak terjadi perubahan berat organ ginjal mencit. Perubahan berat organ digunakan sebagai indikator adanya perubahan pada sel-sel organ akibat paparan dengan senyawa kimia.

Kata Kunci: Daun kedondong hutan, ekstrak, berat organ ginjal

1. PENDAHULUAN

Salah satu tanaman yang digunakan secara turun temurun di Indonesia adalah kedondong hutan (*Spondias pinnata*), yang termasuk dalam family Anacardiaceae. Daun kedondong digunakan secara tradisional sebagai obat batuk (Hutapea, 1994).

Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak *n*-heksana dan metanol daun *S. pinnata* menunjukkan penghambatan terhadap isolat *M. tuberculosis* strain *Multi Drug Resistant* (Savitri *et al.*, 2013; Ramayanti *et al.*, 2013; Dwija *et al.*, 2013). Penggunaan ekstrak sebagai obat perlu dilakukan evaluasi dari aspek farmakologi, dan aspek keamanan dalam penggunaannya. Evaluasi aspek keamanan dari ekstrak dapat dilakukan dengan berbagai uji toksisitas.

Pengujian ini dapat memberikan informasi adanya pengaruh pemberian ekstrak terhadap organ pada hewan coba salah satunya pada organ ginjal.

Ginjal merupakan organ yang secara rutin terpapar senyawa kimia obat maupun metabolitnya (Modaresi *et al.*, 2011). Fungsi utama ginjal yaitu untuk eliminasi produk buangan yang berasal dari metabolisme endogen maupun metabolisme xenobiotika. Ginjal juga memiliki peran penting dalam regulasi homeostatis tubuh, pengaturan volume cairan ekstraselular, dan keseimbangan elektrolit (Hodgson, 2004).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh pemberian ekstrak terhadap organ pada hewan coba salah satunya pada

organ ginjal. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai aspek keamanan penggunaan tanaman ini.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun *S. pinnata* yang diperoleh dari daerah Bukit Jimbaran Bali, etanol 80%, CMC-Na (Brataco®), eter (Merck®).

2.2. Alat Penelitian

Timbangan analitik (AND® GR-200), oven (Binder®), *vacuum rotary evaporator* (Eyela® OSB-2100), dan alat-alat bedah.

2.3. Prosedur Penelitian

2.3.1. Ekstraksi

Serbuk kering daun kedondong hutan (500,76 gram) didigesti dengan etanol 80% sebanyak 7,3 L selama 2 jam pada suhu 50°C dan disaring. Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* dilanjutkan dengan penguapan dengan oven hingga diperoleh ekstrak kental pada suhu 40°C.

2.3.2. Perlakuan

Sebanyak 25 ekor mencit jantan galur balb/c dengan berat 20-30 gram dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Kelompok kontrol diberikan suspensi CMC-Na, sedangkan 4 kelompok lainnya diberikan suspensi ekstrak dosis tunggal 15; 1,5; 0,15; dan 0,015 g/kg BB. Mencit di eutanasi dengan eter, kemudian mencit dikropsi dan diambil organ ginjal mencit. Organ ginjal tersebut ditimbang untuk mengetahui berat organ tersebut.

2.3.3. Analisis Data

Data berat organ ginjal mencit jantan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS dengan uji Shapiro-Wilk. Jika data terdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan *one-way Anova* dan *post hoc study* dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%.

3. HASIL

3.1. Ekstraksi

Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 81,7 gram dengan rendemen ekstrak 16,28%.

3.2. Berat Organ Ginjal Mencit Jantan

Berat organ ginjal pada mencit jantan setelah pemberian ekstrak etanol 80% daun *S. pinnata* ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Berat Organ Ginjal Mencit Jantan Setelah Pemberian Ekstrak Daun Kedondong Hutan

Perlakuan	Berat Organ Ginjal
Kontrol	0,17±0,01
Ekstrak dosis 0,015 g/kg BB	0,15±0,02
Ekstrak dosis 0,15 g/kg BB	0,17±0,02
Ekstrak dosis 1,5 g/kg BB	0,21±0,02*
Ekstrak dosis 15 g/kg BB	0,21±0,03*

Keterangan: * berbedabermaknadengankontrol $p < 0,05$; n = 5

4. PEMBAHASAN

Ginjal merupakan tempat eliminasi produk buangan yang berasal dari metabolisme endogen maupun metabolisme xenobiotika. Ginjal juga memiliki peran penting dalam regulasi homeostatis tubuh, pengaturan volume cairan ekstraselular, dan keseimbangan elektrolit (Hodgson, 2004).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara berat

organ ginjal pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dosis 15 dan 1,5 g/kg BB. Mencit uji yang diberikan ekstrak daun kedondong hutan dosis 1,5 dan 15 g/kg BB mengalami peningkatan berat organ ginjal dibandingkan dengan kontrol. Pemberian ekstrak pada dosis lebih rendah yaitu 0,015 dan 0,15 g/kg BB tidak menyebabkan perubahan berat organ ginjal yang signifikan.

Indikator yang menandakan adanya perubahan pada sel-sel organ akibat senyawa kimia salah satunya adalah perubahan berat organ (Michael *et al.*, 2007; Sellers *et al.*, 2007). Pemberian ekstrak etanol daun tanaman ini dilaporkan tidak menimbulkan perubahan signifikan terhadap berat organ hati mencit jantan galur balb/c (Purwani *et al.*, 2013), sehingga potensi ketoksikan pada hati kemungkinan kecil terjadi. Sedangkan, hasil pengamatan makroskopis ginjal mencit jantan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa, pemberian ekstrak daun kedondong hutan dosis lebih dari 1,5 g/kg BB kemungkinan memiliki potensi ketoksikan terhadap organ ginjal. Evaluasi lebih lanjut perlu dilakukan untuk mengetahui tingkat potensi ketoksikan ekstrak tersebut berdasarkan parameter biokimia dan histopatologinya.

5. KESIMPULAN

Pemberian dosis tunggal ekstrak etanol daun kedondong hutan dosis 1,5 dan 15 g/kg BB menyebabkan peningkatan berat organ ginjal mencit jantan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui potensi ketoksikan ekstrak tersebut pada dosis berulang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Anggi Heru Pradipta, laboran di Laboratorium Fitofarmasi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana atas bantuan dalam 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.
- Hutapea, J.R. (1994). *Invetarisasi Tanaman Obat Indonesia*. Edisi III. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan: Depkes RI.
- Michael, R. N., Kumar, Abbas, Fausto. (2008). *Robbins & Cotran Buku Saku Dasar Patologis Penyakit*. Ed. 7. Jakarta: EGC.
- Modaresi, M., Pour, M. G., Tabeidian S. A., and Jalalizand, A. (2011). Study of Histopatologic Changes of the Effect of Zingiber Extract on Mice Kidney. *Int. Conf. on Food Engineering and Biotechnology*. Vol. 9. Hal. 16-20
- Purwani, S.T. D., Ariantari, N. P., Kardena, I. M. (2013). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol 80% Daun Kedondong Hutan Terhadap Berat Organ 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: Organ Weight Recommendation for Toxicology Studies. *Toxicologic Pathology* Vol. 35. Hal 751-755