

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN *Spondias pinnata* TERHADAP BERAT ORGAN HATI MENCIT BETINA

Mahadewi, S. A.<sup>1</sup>, Purwani, S. T. D.<sup>1</sup>, Ariantari, N. P.<sup>1</sup>, Kardena, I M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

<sup>2</sup>Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Korespondensi: Sagung Ari Mahadewi

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

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

Email: arimahadewi@gmail.com

ABSTRAK

*Spondias pinnata* dengan suku Anacardiaceae merupakan salah satu tanaman yang daunnya dimanfaatkan sebagai obat batuk. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa, ekstrak daun *S. pinnata* memiliki aktivitas antituberkulosis terhadap isolat *Mycobacterium tuberculosis* strain *multidrug resistant*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun *S. pinnata* terhadap organ hati pada mencit betina galur balb/c.

Penelitian ini diawali dengan ekstraksi serbuk daun *S. pinnata* menggunakan metode digesti, kemudian diuji pengaruhnya pada 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor mencit betinagalur balb/c. Kelompok kontrol negatif diberikan suspensi CMC Na, kelompok perlakuan diberikan ekstrak dosis tunggal 0,015; 0,15; 1,5; dan 15 g/kg BB secara per oral. Setelah 24 jam perlakuan, mencit dibedah dan diamati berat organ hatinya. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan *One way Anova*.

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada berat organ hati antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ekstrak dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB. Perubahan berat organ merupakan indikator adanya perubahan pada sel-sel organ akibat senyawa kimia. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa, pemberian ekstrak etanol dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB menyebabkan penurunan berat organ hati setelah 24 jam pemberian ekstrak.

---

Kata Kunci: Daun *Spondias pinnata*, ekstrak, berat organ hati.

1. PENDAHULUAN

Bahan alam sebagai obat tradisional digunakan sejak dahulu secara turun temurun berdasarkan pengalaman. Obat tradisional dinilai lebih aman jika digunakan secara tepat dan tanpa penyalahgunaan (Sari, 2006). Dalam pengobatan tradisional, *Spondias pinnata* suku Anacardiaceae merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat batuk (Hutapea, 1994). Ekstrak *n*-heksana dan ekstrak metanol dari tanaman ini, dilaporkan memiliki aktivitas sebagai antituberkulosis terhadap isolat *Mycobacterium tuberculosis* strain *multidrug resistant* (Ramayanti *et al.*, 2013; Savitri *et al.*, 2013; Dwija *et al.*, 2013).

Berdasarkan penelitian tersebut, daun *S. pinnata* sangat potensial untuk dikembangkan

sebagai fitofarmaka untuk tuberkulosis. Pengembangan ekstrak sebagai bahan fitofarmaka memerlukan adanya jaminan keamanan penggunaan ekstrak tersebut. Evaluasi keamanan ekstrak dapat dilakukan melalui serangkaian uji toksisitas. Pengujian ini memberikan informasi adanya pengaruh pemberian ekstrak terhadap organ pada hewan coba, salah satunya adalah hati.

Hati merupakan organ yang penting dalam metabolisme, detoksifikasi, penyimpanan, dan ekskresi xenobiotik dan metabolitnya. Selain itu, hati juga merupakan organ yang rentan terhadap kerusakan akibat metabolit yang bersifat toksik (Brzoska *et al.*, 2003).

Hati memiliki tiga fungsi utama, yaitu penyimpanan, metabolisme, dan biosintesis.

Dalam organ hati juga terjadi proses metabolisme xenobiotika. Sebagian besar xenobiotika masuk ke dalam tubuh melalui saluran gastrointestinal dan setelah terjadi penyerapan diangkut oleh pembuluh darah menuju ke hati. Dengan demikian, hati merupakan organ pertama yang mengalami kontak dengan xenobiotika (Hodgson, 2004; Malarkey *et al.*, 2005). Terjadinya perubahan berat organ merupakan salah satu indikator adanya perubahan sel organ akibat senyawa kimia (Michael *et al.*, 2007; Sellers *et al.*, 2007).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun *S. pinnata* terhadap organ hati mencit betina galur balb/c. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan mengenai aspek keamanan penggunaan ekstrak etanol 80% daun *S. pinnata* dan acuan untuk pengujian toksisitas lebih lanjut.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Bahan Penelitian

Daun *S. pinnata* yang diperoleh dari daerah Bukit Jimbaran, Kabupaten Badung, 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

Daun *S. pinnata* dicuci bersih, dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian diserbuk menggunakan alat penggiling. Sebanyak 500,76 gram serbuk simplisia daun *S. pinnata* didigesti dengan 7,3 L etanol 80% selama 2 jam pada suhu 50°C dan disaring.

Ekstrak cair yang diperoleh diuapkan pelarutnya dengan *vacuum rotary evaporator*. Hasil penguapan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemennya.

#### 2.3.2 Perlakuan

Dua puluh lima ekor mencit betina galur balb/c dengan berat badan 20-30 gram dibagi secara acak menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kelompok I diberikan suspensi CMC Na 0,5%, kelompok II, III, IV, dan V masing-masing diberikan suspensi ekstrak dosis tunggal 0,015; 0,15; 1,5; dan 15 g/kg BB. Setelah 24 jam mencit dieutanasi dengan eter secara inhalasi, kemudian organ hati diambil dengan cara nekropsi, ditimbang untuk mengetahui berat organ tersebut.

#### 2.3.5 Analisis Data

Data berat organ hati mencit betina yang diperoleh, dianalisis statistik dengan uji Shapiro-Wilk. Jika data terdistribusi normal, analisis dilanjutkan dengan *one way-Anova* dengan taraf kepercayaan 95%. Analisis dilanjutkan dengan *post hoc study* dengan uji LSD.

## 3. HASIL

### 3.1 Ekstraksi

Ekstrak kental yang diperoleh dari digesti dengan pelarut etanol 80% sebanyak 81,7 gram dengan rendemen sebesar 16,28%.

### 3.2 Berat Organ Hati Mencit Betina

Hasil rata-rata berat organ hati pada mencit betina setelah pemberian ekstrak etanol 80% daun *S. pinnata* ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Rata-rata Berat Organ Hati Mencit Betina Setelah Pemberian Ekstrak Etanol 80% Daun *S. pinnata*

Kelompok	Berat Organ Hati
Kelompok I (Kontrol Negatif)	1,32±0,16
Kelompok II (0,015 g/kg BB)	1,08±0,13*
Kelompok III (0,15 g/kg BB)	1,07±0,11*
Kelompok IV (1,5 g/kg BB)	1,17±0,09
Kelompok V (15 g/kg BB)	1,14±0,05

Keterangan: \* berbeda bermakna dengan kontrol;  $\Sigma = 5$

#### 4. PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, organ yang dilihat perubahan beratnya adalah organ hati karena merupakan organ yang penting dalam metabolisme, detoksifikasi, penyimpanan, dan ekskresi xenobiotik dan metabolitnya. Selain itu, organ hati rentan terhadap kerusakan akibat metabolit yang bersifat toksik (Brzoska *et al.*, 2003). Berat organ hati diukur pada akhir penelitian, yaitu 24 jam setelah perlakuan.

Hasil uji anova pada berat organ hati sesuai tabel 1., menunjukkan nilai  $p < 0,05$  sehingga  $H_1$  diterima artinya terdapat perbedaan bermakna antara berat organ hati pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dosis 0,015; 0,15; 1,5; dan 15 g/kg BB. Perbedaan berat organ hati pada mencit betina terjadi antara kelompok kontrol negatif dengan kelompok perlakuan dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB, dimana berat organ hati kelompok perlakuan dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB lebih kecil dari kelompok kontrol negatif. Pada kelompok hewan uji yang diberikan ekstrak dengan dosis lebih tinggi (1,5 dan 15 g/kgBB), tidak terjadi penurunan berat organ hati.

Hasil berbeda ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Purwani *et al.* (2013) yang menguji pengaruh pemberian ekstrak etanol 80% daun kedondong hutan terhadap berat organ hati mencit jantan galur balb/c. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa, pemberian ekstrak etanol 80% daun kedondong hutan tidak memberikan pengaruh terhadap kerusakan organ hati pada mencit jantan galur balb/c. Perbedaan hasil yang diperoleh antara mencit jantan dan betina kemungkinan disebabkan oleh adanya pengaruh hormonal pada mencit betina.

Perubahan berat organ merupakan indikator adanya perubahan pada sel-sel organ akibat senyawa kimia (Michael *et al.*, 2007; Sellers *et al.*, 2007). Perubahan berat organ hati yang ditemukan pada penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengetahui adanya efek toksik yang mungkin ditimbulkan akibat pemberian ekstrak etanol 80% daun *S. pinnata*. Penelitian lebih lanjut mengenai potensi ketoksikan ekstrak ini perlu dilakukan melalui uji toksisitas akut dan sub akut.

#### 5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun *S. pinnata* memberikan perbedaan bermakna pada berat organ hati antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan ekstrak dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa, pemberian ekstrak etanol dosis 0,015 dan 0,15 g/kg BB menyebabkan penurunan berat organ hati setelah 24 jam pemberian ekstrak.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Anggi Heru Pradipta selaku laboran di Laboratorium Fitofarmasi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana atas bantuan, teknis dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Brzoska, M. M., Jakoniuk, J. M., Marcinkiewicz, B. P. and Sawicki, B. (2003). Liver and Kidney Function and Histology in Rats Exposed to Cadmium and Ethanol. *Alcohol and Alcoholism* Vol. 38 (1): 2-10
- 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*. 3<sup>rd</sup> Ed. United States of America: Wiley-Interscience.
- 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 Insights into Functional Aspects of Liver Morphology. *Toxicologic Pathology* Vol. 33; 27-34
- Michael, B., Yano, Barry., Sellers, R. S., Perry, R., Morton, D., Roomie, N., Johnson, J. K., 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

- 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: 751-755
- Purwani, S. T. D., Ariantari, N. P., 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
- Sari, L. O. R. K. (2006). Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya. *Majalah Ilmu Kefarmasian* Vol. 3(1): 1-7
- 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