



UJI DAYA ANTHELMINTIK EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG LAMTORO (*Leucaena leucocephala* (LAM.) de wit) PADA CACING GELANG BABI (*Ascaris suum* Goeze)  
SECARA *IN VITRO*

Astuti, K. W<sup>1</sup>., Samirana, P. O<sup>2</sup>., Sari, N. P. E<sup>1</sup>.

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

Korespondensi: Ni Putu Erikarnita Sari

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana  
Jalan Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 703837  
Email: [Laksmikarnita@yahoo.com](mailto:Laksmikarnita@yahoo.com)

### ABSTRAK

Salah satu infeksi parasit usus yang sering terjadi di seluruh dunia adalah askariasis. Babi yang terinfeksi cacing akan mengalami gastritis, diare, peritonitis akibat infeksi, anoreksia, penurunan berat badan, kekurusan bahkan kematian. Penanggulangan askariasis yang menyerang babi dilakukan dengan cara memberikan anthelmintik. Upaya pengembangan potensi obat herbal sebagai anthelmintik digunakan kulit batang lamtoro

Percobaan pertama dimulai dengan mendeterminasi tanaman, ekstraksi, menetapkan kadar air tumbuhan yang digunakan, menetapkan kadar air ekstraknya, selanjutnya skrining fitokimia. Uji daya anthelmintik menggunakan sampel 105 cacing gelang babi (*Ascaris suum* Goeze) yang dibagi menjadi 7 kelompok dan dilakukan replikasi 3 kali. Kelompok pertama sebagai kontrol negatif diberikan suspensi CMC-Na 0,5% b/v, perlakuan kedua control positif diberikan suspensi albendazol 0,25% b/v, kelompok perlakuan ketiga, keempat, kelima, keenam dan ketujuh diberi ekstrak etanol kulit batang lamtoro dikonsentrasi 0,25% b/v; 0,5% b/v; 1% b/v; 2% b/v; dan 4% b/v. Setiap konsentrasi diberikan 20 ml disemua cawan petri yang berisikan 5 cacing, masing-masing cawan berisi cacing diinkubasi dengan suhu 37°C. Data didapatkan melalui pengamatan durasi mortalitas seluruh cacing *Ascaris suum* Goeze tiap 2 jam sampai 40 jam. uji Kruskal-Wallis diteruskan dengan uji Mann-Whitney digunakan untuk menganalisis data persentase kematian. LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> ekstrak etanol kulit batang lamtoro dihitung dengan menggunakan analisis probit.

Kandungan kimia ekstrak etanol kulit batang lamtoro berdasarkan hasil skrining fitokimia yaitu mengandung saponin, tannin, triterpenoid, dan glikosida. Ekstrak etanol kulit batang lamtoro konsentrasi 0,5% b/v, 1% b/v; 2% b/v; dan 4% b/v mempunyai daya anthelmintik pada cacing *Ascaris suum* karena tidak sama memiliki arti pada kontrol negatif ( $p < 0,05$ ). Nilai LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> ekstrak etanol kulit batang lamtoro menurut perhitungan analisis probit menunjukkan 4,02% dan 35,4 jam.

**Kata kunci:** Anthelmintik, *Leucaena leucocephala*, *Ascaris suum*, LC<sub>100</sub>, LT<sub>100</sub>, Kulit Batang.

### 1. PENDAHULUAN

Infeksi parasit yang terjadi pada usus babi ialah askariasis, infeksi ini sering terdapat sepanjang tahun di seluruh dunia. Beberapa cacing yang dapat menyerang hewan ternak babi antara lain *Strongyloides sp* dengan persentase 13%, *Hyostrongylus sp* sebanyak 8,7%, *Oesophagostomum sp* sebanyak 3,5%, dan *Ascaris sp* sebanyak 39% (Yasa dan Guntoro, 2014). Dampak yang ditimbulkan

oleh babi diantaranya terjadi gastritis, diare, peritonitis akibat infeksi, kehilangan nafsu makan pada babi, berat badan berkurang, kekurusan sampai kematian (Soulsby, 1982). Penggunaan salah satu anthelmintik telah dilakukan untuk mengendalikan askariasis pada babi. Albendazol merupakan anthelmintik modern mempunyai sifat dapat membunuh cacing dewasa, membunuh cacing muda, dan dapat membunuh telur cacing,

tetapi kendala dengan masalah harga yang tidak dapat dijangkau oleh pembudi daya hewan di desa (Ardana dkk., 2012). Untuk mencegah terjadinya resistensi pada babi pengobatan secara herbal bisa dimanfaatkan sebagai alternatif, salah satu tanaman tersebut adalah kulit batang lamtoro yang digunakan pada penelitian ini. Kulit batang lamtoro diduga memiliki daya anthelmintik.

Dari pendahuluan tersebut, maka pentingnya melakukan uji daya anthelmintik ekstrak etanol kulit batang lamtoro dengan cacing *Ascaris suum* secara *in vitro*. Dan perlu dihitung konsentrasi ekstrak tersebut yang mempunyai daya anthelmintik dilanjutkan dengan menghitung lama waktu yang diperlukan oleh ekstrak kulit batang agar dapat menciptakan daya anthelmintik.

## 2. BAHAN DAN METODE

### 2.1 Bahan Penelitian

Tumbuhan yang dipergunakan untuk ekstrak sebagai sediaan uji berupa kulit batang lamtoro yang didapatkan di wilayah kebun desa Antosari, kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan. Bahan lain yang digunakan adalah etanol 96% (teknis, Brataco), aseton P (Merck), asam borat (Merck) aquadest (Brataco), kloroform (teknis, Brataco), asam asetat anhidrat (p.a., Merck), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (p.a., Merck), HCl (Merck), FeCl<sub>3</sub> (p.a., Merck), asam oksalat (Merck), eter P, reagensia Wagner, reagensia Hager, reagensia Dragendorff (Medissh), reagensia LiebermannBurchard, reagensia Mayer (Medissh), CMC-Na, dan Albendazole (BioDewormer Oral Suspension®).

### 2.2 Metode

#### 2.2.1 Pembuatan Ekstrak

Ditimbang 500 gr bubuk tumbuhan kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit), dimaserasi dengan 5L etanol 96% direndam satu hari, disaring dan ditimbang. Pada suhu kamar, remaserasi ampasnya dengan 3,75 L etanol 96% selama satu hari kemudian saring. Selanjutnya, lakukan remaserasi ulang menggunakan etanol 96% dengan jumlah yang sama 3,75 L lalu saring. Filtrat yang diperoleh pada suhu 50°C dengan kecepatan *vaccum rotary evaporator* 70 rpm di uapkan sampai terbentuk ekstrak

kental. Sesudah ekstrak kental terbentuk, selanjutnya dipanaskan dalam suhu oven 60°C sampai ekstrak kering didapat kemudian timbang hasil rendemen menggunakan timbangan analitik.

#### 2.2.2 Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol Kulit Batang Lamtoro

Larutan CMC-Na 0,5% b/v digunakan sebagai pelarut ekstrak etanol kulit batang lamtoro untuk mendapatkan dosis sejumlah 20 ml yang akan dipergunakan dalam percobaan.

#### 2.2.3 Uji Daya Anthelmintik

Sejumlah 20 ml suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro dikonsentrasi 0,25% b/v; 0,5% b/v; 1% b/v; 2% b/v; 4 % b/v, suspensi albendazol 0,25 % b/v, dan suspensi CMC-Na 0,5% b/v masing-masing ditempatkan pada cawan petri. Pada masing-masing cawan petri yang telah berisi 5 cacing gelang babi dimasukkan ke dalam inkubator dan amati setiap 2 jam dengan suhu 37°C. Diamati cacing yang telah dikeluarkan dari inkubator apakah cacing mengalami lisis, paralisis, atau masih normal. Digunakan batang pengaduk untuk mengusik masing-masing cacing, apabila cacing tidak bergerak, celupkan cacing pada air hangat suhu 50 °C. Cacing yang tetap tidak gerak berarti cacing dinyatakan mencapai mortalitas, namun jika cacing gerak itu menandakan paralisis saja yang dialami oleh cacing. Selanjutnya, cacing-cacing diinkubasi kembali selama 2 jam kecuali cacing yang telah lisis. Perlakuan dilaksanakan selama 40 jam dan diamati setiap pengulangan 2 jam sekali. Dicatat hasil pengamatan setiap 2 jam. Pada penelitian ini daya anthelmintik diolah data menggunakan Uji Mann Whitney yang nilai signifikan ( $p < 0,05$ ) disebut mempunyai daya anthelmintik dan menyatakan berbeda bermakna jika dibandingkan pada kontrol negatif. LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> diketahui dengan menganalisa persentase data kematian cacing menggunakan analisis probit.

## 3. HASIL

### 3.1 Hasil ekstraksi

Sejumlah 30 gram ekstrak kulit batang lamtoro didapat dari proses maserasi yang dilakukan menggunakan etanol 96%.

### 3.2 Uji Daya Anthelmintik

Berikut data uji daya anthelmintik ekstrak etanol kulit batang lamtoro bisa disimak pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase kematian cacing gelang babi jam ke- 28

No	Perlakuan	Kematian $\pm$ SD (%)
1	Kontrol negatif (CMC-Na 0,5% b/v)	0 $\pm$ 0
2	Kontrol positif (Albendazole 0,025% b/v)	100,0 $\pm$ 0
3	Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 0,25% b/v	13,3 $\pm$ 11,5
4	Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 0,5% b/v	46,7 $\pm$ 11,5
5	Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 1% b/v	66,7 $\pm$ 11,5
6	Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 2% b/v	80,0 $\pm$ 05
7	Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 4% b/v	100,0 $\pm$ 0

Hal tersebut menyatakan persentase kematian cacing yang tidak sama memiliki arti dengan control positif ( $p < 0,05$ ). Daya anthelmintik ekstrak etanol kulit batang lamtoro 4% b/v mempunyai daya sama terhadap albendazol 0,25% b/v.

Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang lamtoro 0,5% b/v; 1% b/v; 2% b/v; dan 4% b/v berkemampuan membunuh cacing gelang babi dengan cara bermakna jika pembandingnya dari kontrol negatif ( $p < 0,05$ ), sehingga keempat konsentrasi tersebut dinyatakan mempunyai daya anthelmintik dengan cacing gelang babi. Ringkasan hasil uji Mann-Whitney dapat dilihat pada tabel 2.

Ekstrak etanol kulit batang lamtoro 0,25% b/v tidak berbeda secara bermakna dengan kontrol negatif ( $p > 0,05$ ), jadi ekstrak etanol kulit batang lamtoro 0,25% b/v dikatakan tidak mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing gelang babi. Ekstrak etanol kulit batang lamtoro konsentrasi 0,5%; 1%; dan 2% b/v memiliki daya anthelmintik yang tidak sebanding dengan albendazol 0,25% b/v.

Dinyatakan pada persentase kematian cacing yang tidak berbeda bermakna dengan kontrol positif ( $p > 0,05$ ). Pada ekstrak 4% b/v mempunyai daya anthelmintik sebanding dengan albendazol 0,25% b/v. Albendazol juga mempunyai aktivitas yang setara dan lebih baik dari ekstrak 0,25% b/v; 0,5% b/v; 1% b/v; dan 2% b/v.

Dari perhitungan  $LC_{100}$  pada ekstrak etanol kulit batang lamtoro memperoleh angka konsentrasi 4,02% b/v. Ekstrak pada konsentrasi 4% b/v digunakan untuk mengetahui data persentase kematian cacing dalam menentukan nilai  $LT_{100}$ . Pada waktu 35,4 jam menyatakan nilai  $LT_{100}$  dari ekstrak etanol kulit batang lamtoro yang mengakibatkan kematian 100% pada cacing gelang babi

Tabel 2. Ringkasan Hasil Uji Mann-Whitney

Kelompok	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	0.025*	0.114	0.034*	0.034*	0.025*	0.025*
P2		0.034*	0.034*	0.034*	0.025*	1.000
P3			0.043*	0.043*	0.034*	0.034*
P4				0.099	0.034*	0.034*
P5					0.114	0.034*
P6						0.025*

Keterangan Tabel 2 :

- P1: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi CMC-Na 0,5 % b/v sebagai kontrol negatif.  
 P2: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi albendazol 0,25 % b/v (Bio-Dewormer Oral Suspension® dosis 0,2 mL/kgbb) sebagai kontrol positif.  
 P3: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) konsentrasi 0,25 % b/v.  
 P4: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) konsentrasi 0,5 % b/v.  
 P5: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) konsentrasi 1 % b/v.  
 P6: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) konsentrasi 2 % b/v.  
 P7: *Ascaris suum* Goeze dalam suspensi ekstrak etanol kulit batang lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) konsentrasi 4 % b/v.

\* : Tidak sama bermakna ( $p < 0,05$ ) pada uji Mann-Whitney

#### 4. PEMBAHASAN

Kematian cacing gelang babi pada ekstrak etanol kulit batang lamtoro diduga karena metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya yaitu triterpenoid, saponin, glikosida dan tanin. Kandungan kimia pada ekstrak etanol daun dan biji lamtoro juga terkandung golongan senyawa triterpenoid, saponin, glikosida dan tanin (Ariani, 2015; Devi, 2015). Adanya perbedaan aktivitas anthelmintik dari ketiga ekstrak tersebut kemungkinan disebabkan oleh jumlah metabolit sekunder yang terkandung pada bagian-bagian tumbuhan lamtoro, sehingga menimbulkan aktivitas yang berbeda pula.

Golongan senyawa saponin memiliki efek anthelmintik dengan mekanisme menghambat kerja enzim kolinesterase dan proteinase pada tubuh cacing gelang babi (*Ascaris suum* Goeze). Paralisis pada otot cacing yang akhirnya mengakibatkan kematian pada cacing disebabkan karena kerja enzim yang dapat meningkatkan aktivitas otot cacing menjadi terhambat. Golongan senyawa saponin termasuk dalam golongan senyawa

glikosida, yang mana kurangnya energi pada cacing akibat terhambatnya asupan glukosa merupakan mekanisme kerja golongan glikosida tersebut, sehingga cacing akan menggunakan cadangan glikogen dalam jaringan yang jumlahnya terbatas sebagai sumber energi. Jika cadangan glikogen dalam jaringan habis maka aktivitas cacing memproduksi telur akan terganggu bahkan terjadinya mortalitas cacing (Sing dan Nagaich, 1999). Golongan triterpenoid dinyatakan mempunyai dampak anthelmintik yaitu penetrasi keadaan polar yang ditingkatkan oleh otot cacing dan kelumpuhan cacing yang disebabkan karena jumlah stimulan saraf yang terlalu banyak (Peter, 2008). Timbulnya defisiensi nutrisi dan penyerapan nutrisi terganggu disebabkan karena enzim yang terhambat. Kurangnya nutrisi pada cacing mengakibatkan cacing tidak dapat berkembang sehingga pertumbuhannya akan terhambat dan mengalami kematian (Faradila dkk., 2013).

Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> ekstrak etanol kulit batang lamtoro dan mengetahui daya anthelmintik ekstrak etanol kulit batang lamtoro memiliki aktivitas atau tidak. Pada jam ke-28 persentase mortalitas cacing telah mencapai 100% pada ekstrak etanol kulit batang lamtoro konsentrasi 4% b/v. Hal ini berarti semakin besar konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan, semakin besar aktivitas yang ditimbulkan untuk mencapai mortalitas.

#### 5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit batang lamtoro memiliki daya anthelmintik dan membutuhkan konsentrasi 4,14% b/v agar dapat membunuh cacing seluruhnya serta memerlukan waktu 39,24 jam agar mencapai mortalitas seluruhnya. Kandungan kimia yang berpotensi membunuh cacing antara lain saponin, tannin, triterpenoid, dan glikosida

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, I. B. K., I. M. Bakta, dan I. M. Damriyasa. (2012). Peran Ovisidal Herbal Serbuk Biji Pepaya Matang dan Albendazol Terhadap Daya Berembrio Telur Cacing *Ascaris*

*suum* Secara *In Vivo*. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 6(1): 52-53.

Ariani, M. N. K. 2015. Uji Aktivitas Vermisidal Ekstrak Etanol Biji Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) Pada Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum* Goeze) Secara *In Vitro*. Bali: Universitas Udayana.

Devi, S. P. K. 2015. Uji Aktivitas Vermisidal Ekstrak Etanol Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) Pada Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum* Goeze) Secara *In Vitro*. Bali: Universitas Udayana.

Faradila A. 2013. *Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Beluntas (Pluchea indica less) Terhadap Cacing Gelang (Ascaris suum) Secara In Vitro*. (Skripsi). Malang: Program Studi Pendidikan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Hal. 8.

Peter, F. 2008. *Plant Systematics : A Phylogenetic Approach*. Sunderland: Sinauer Associates Inc. pp. 128.

Sing, K. dan S. Nagaich. (1999). Efficacy of Aqueous Seed Extract of *Carica papaya* Against Common Poultry Worms *Ascaridia galli* and *Heterakis gallinae*. *Jornal of Parasitic Disease*, 23: 113-116

Soulsby, E. J. L. (1982). *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals 7<sup>th</sup> Ed.* London: Bailliere Tindal, pp. 145-148.