

## PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN JATI (*Tectona grandis* L.S) TERHADAP WAKTU KEMATIAN CACING *Ascaridiagalli Sp* SECARA IN VITRO

Devi Novia<sup>1</sup>, Elmitra<sup>2</sup>, Rusma Kurnia Sofa<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup> Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

<sup>2</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Perintis Padang

<sup>1</sup>devinoviaakfar@gmail.com, <sup>2</sup>elmitra@gmail.com, <sup>3</sup>rusma@gmail.com

### ABSTRAK

Infeksi cacing adalah penyakit rakyat umum di Indonesia. Lebih dari 60% anak-anak di Indonesia menderita suatu infeksi cacing. Di Indonesia angka prevalensi kecacingan meningkat pada tahun 2012 yang menunjukkan angka di atas 20%. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol daun jati (*Tectona grandis* L.S) terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli Sp* secara In Vitro. Jenis penelitian yang digunakan eksperimen dengan melakukan percobaan pemberian ekstrak etanol daun jati dalam kadar ekstrak tertentu. Konsentrasi ekstrak etanol daun jati (*Tectona grandis* L.S) yang digunakan adalah 20% b/v, 40% b/v dan 60% b/v. Tiap ekstrak diuji pengaruhnya terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli Sp* secara In Vitro yang diamati selama 2 hari setiap 4 jam sekali dengan pembandingan kontrol positif berisi 20 ml larutan piperazin dan kontrol negatif berisi 20 ml larutan NaCl 0,9% b/v kemudian dianalisis dengan SPSS 21 uji *One Way Anova*. Uji daya *Antelmentika* ekstrak etanol daun jati (*Tectona grandis* L.S) yang paling baik adalah konsentrasi 60% b/v karena hasil waktu kematiannya lebih cepat dibanding kontrol positif dengan nilai rata-rata waktu kematian cacing 13,8 jam.

Kata Kunci :daun jati, ekstrak etanol, cacing *Ascaridia galli Sp*, kematian cacing.

### PENDAHULUAN

Di Indonesia, infeksi cacing adalah penyakit rakyat umum. Diperkirakan lebih dari 60% anak-anak di Indonesia menderita suatu infeksi cacing. Di Indonesia angka prevalensi infeksi cacing meningkat pada tahun 2012 yang menunjukkan angka di atas 20% dengan prevalensi tertinggi mencapai 76.67% (Amaliah dkk,2016).

Infeksi cacing tergolong penyakit yang kurang diperhatikan dan bersifat kronis tanpa menimbulkan gejala klinis yang jelas dan dampak

yang ditimbulkannya baru terlihat dalam jangka panjang. Beberapa dampak yang disebabkan oleh cacing seperti kekurangan gizi, gangguan tumbuh dan apabila pada orang dewasa akan menurunkan produktifitas kerja (WHO, 2019).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi cacing adalah iklim tropis, kesadaran akan kebersihan yang masih rendah, kondisi sosial ekonomi yang rendah, serta kepadatan penduduk. Infeksi cacing biasanya sering menyerang kelompok

yang rentan seperti anak usia Sekolah Dasar (Rohani dkk,2017)

Masyarakat Indonesia sudah banyak yang telah mengenal dan menggunakan bahan baku alam sebagai obat tradisional, obat tradisional lebih murah dan mudah didapat, dibanding dengan obat dari *sintesis* atau zat kimia. Harga obat kimia relatif mahal dan mempunyai efek samping. Oleh karena itu pengobatan menggunakan obat tradisional semakin berkembang dengan memanfaatkan tanaman yang berada disekitar kita (Endrawati dkk,2015)

#### Obat-obat *Antelmentika*

digunakan untuk memberantas dan mengurangi parasit-parasit dari seluruh pencernaan adalah *Albendazole*, *pirantel palmoat*, dan *mebendazole* merupakan obat pilihan utama yang efektif terhadap cacing khususnya terhadap *Ascariasis*. Sedangkan pengobatan alternatifnya adalah *piperazine* atau *levamisole* (Zulkoni,2011). Pengobatan dengan obat-obat kimia tersebut mempunyai efek samping yang cukup merugikan seperti mual, muntah, diare dan juga harganya cukup mahal, sehingga diperlukan adanya alternatif untuk mengatasi infeksi cacing. Salah satu

alternatifnya yaitu dengan menggunakan bahan-bahan alami yang tersedia banyak di alam dan diharapkan memiliki efek samping kecil di bandingkan dengan obat kimia.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat cacing adalah Ekstrak etanol daun mangga telah diteliti mengandung tanin, flavonoid, terpenoid, dan alkaloid serta memiliki aktivitas anthelmintik (Patil dkk,2014). Daun Jati (*Tectona grandis* L.S) mengandung golongan senyawa *flavonoid*, *saponin*, *tanin* (Hartati dkk,2005). *Saponin* dapat menyebabkan iritasi pada selaput lendir sehingga mengganggu proses penyerapan nutrisi dalam usus cacing, *saponin* juga dapat menyebabkan tertekannya sistem syaraf dan sistem gerak sehingga terjadi kelemahan umum pada cacing sedangkan tertekannya sistem pernapasan menyebabkan sel-sel cacing menjadi terhidrolisis sehingga tubuh cacing terlihat transparan. Hal ini dapat menghambat perkembangan telur dan larva cacing *Ascaridia galli*Sp (Suhartidkk, 2010)

## METODE PENELITIAN

### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi Akfar Al-Fatah Bengkulu. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Maret-Mei 2019. Metode penelitian menguraikan tentang Tempat dan Waktu Penelitian, Alat dan Bahan Penelitian, Prosedur Penelitian dan Analisa Data.

## 2. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: timbangan analitik, gelas ukur, pipet, pinset anatomis, cawan petri, batang pengaduk, timbang gram, toples untuk menyimpan cacing, botol hitam untuk maserasi, Rotary evaporator, Termometer sarung tangan, penghitung waktu, alat tulis, dan tisu.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ekstrak etanol Daun Jati (*Tectona grandis* L.S), NaCl 0,9%, Piperazin, Etanol 96%, dan cacing *Ascaridia galli* Sp.

## 3. Prosedur Penelitian

### a. Pengumpulan Bahan

Bahan yang digunakan adalah daun Jati (*Tectona grandis* L.S) yang di peroleh dari Desa Tebat Pacur, Kecamatan Kerkap, Kabupaten

Bengkulu Utara. Bahan tersebut diambil langsung dari pohonnya

### b. Pembuatan simplisia

Bahan yang telah diperoleh dari pengumpulan, dicuci bersih dengan air mengalir untuk membuang kotoran yang menempel, kemudian lakukan perajangan dan ditiriskan sambil diangin-anginkan di tempat yang teduh atau tidak terkena sinar matahari langsung. Tujuannya adalah agar simplisia tidak mudah rusak dan tidak terjadi kerusakan dekomposisi kandungan senyawa dalam daun jati. Simplisia yang sudah kering kemudian di blender dan diayak dengan ayakan 40 mesh.

### c. Pembuatan Ekstrak Daun Jati

Serbuk simplisia daun jati dibuat dengan menggunakan metode maserasi dengan cara 1.967 gram serbuk simplisia dimasukan kedalam botol kaca hitam, kemudian direndam etanol 96 % sampai serbuk terendam atau 10x bobot serbuk, ditutup rapat dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya dan diaduk berulang-ulang. Kemudian dilakukan penyarian dengan ramaserasi. Ramaserasi merupakan modifikasi dari maserasi yang dilakukan beberapa kali penggantian pelarut, yaitu pada waktu 1 x 24 jam, 2 x 24 jam dan 3 x 24

jam. Maserat kemudian disaring dengan kain flanel. Hasil meserasi disimpan dalam wadah tertutup rapat dan di endapkan selama 2 hari (Departemen Kesehatan RI, 1986). Setelah itu hasil maserasi yang diperoleh diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60 °C dengan kecepatan 122 rpm (Maulidya dkk.2017).

**d. Uji pengaruh pemberian berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun jati terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli* Sp**

Konsentrasi ekstrak etanol yang digunakan yaitu konsentrasi 20% b/v, 40% b/v, dan 60% b/v. Penelitian ini menggunakan piperazin sebagai kontrol positif dan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Tiap kelompok perlakuan direplikasi sebanyak 5 kali dengan 3 ekor cacing *Ascaridia galli* yang masih aktif bergerak, masukkan ke dalam tiap wadah. Semua kelompok dihangatkan terlebih dahulu pada suhu 37°C. Pengamatan terhadap kematian cacing dilakukan setiap 4 jam sekali selama 48 jam, dilihat apakah cacing *lisis* (mati), *paralisis*, atau masih normal. Cacing-cacing tersebut diusik dengan batang pengaduk untuk mengetahui bergerak atau diam cacing-cacing tersebut. Jika

cacing diam pindahkan ke air panas dengan suhu 50<sup>0</sup> C, apabila dengan cara ini tetap diam, berarti cacing tersebut telah mati, tetapi jika bergerak, berarti cacing ini hanya *paralisis*. Hasil yang di peroleh di catat. Pengamatan dilakukan sampai semua cacing mati (kurang lebih 48 jam).

Berikut langkah kerja yang akan dilakukan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jati terhadap kematian cacing :

- a. Disiapkan cacing yang akan diuji sebanyak 75 ekor dan cawan petri sebanyak 25 buah.
- b. Kelompok I sebagai kontrol positif, berisi 20 ml larutan piperazin, serta 3 ekor cacing. Dilakukan replikasi 5 kali.
- c. Kelompok II sebagai kontrol negatif, berisi 20 ml larutan NaCl 0,9% b/v, serta diisi 3 ekor cacing. Dilakukan replikasi 5 kali.
- d. Kelompok III sebagai kelompok konsentrasi pertama, berisi ekstrak etanol daun jati 20% b/v, kemudian diisi 3 ekor cacing dan dilakukan replikasi 5 kali.
- e. Kelompok IV sebagai konsentrasi kedua, berisi ekstrak etanol daun jati 40% b/v, kemudian diisi 3 ekor

cacing dan dilakukan replikasi 5 kali.

f. Kelompok V sebagai konsentrasi ketiga, berisi ekstrak etanol daun jati 60% b/v , kemudian diisi 3 ekor cacing dan direplikasi 5 kali. (Lasut dkk 2012).

**e. Analisis Data**

Data waktu kematian cacing *Ascaridia galli* dilanjutkan dengan menggunakan One Way ANOVA dengan kepercayaan 95 %.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Penetapan Kadar Rendemen**

Hasil ekstraksi penetapan kadar rendemen ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.S) dapat dilihat pada tabel I.

**Tabel I Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol Daun Jati (*Tectona grandis* L.S)**

Berat simplisia	Berat ekstrak	Hasil persen rendemen
1.967g	185,44 g	9,427 %

Berdasarkan data pada tabel I dapat diketahui bahwa rendemen ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.S) dari adalah 9,427%.

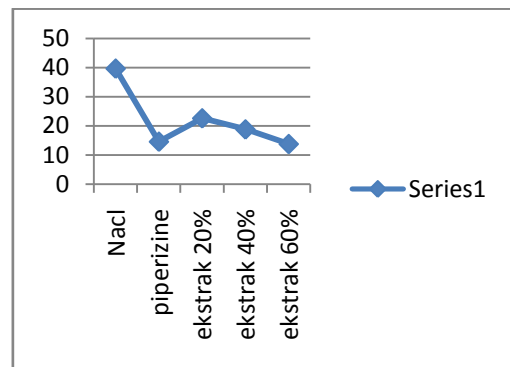
**2. Hasil Uji Waktu kematian cacing *Ascaridia galli* Sp**

**Tabel II. Hasil rata-rata Uji waktu kematian cacing *Ascaridia galli***

Replikasi	Rata-rata waktu kematian
-----------	--------------------------

	cacing(jam)				
	NaCl 0,9%	Piperazine 1 gram/5 ml	Ekstrak 20%	Ekstrak 40%	Ekstrak 60%
1	36	21	24	13	16
2	39	13	17	25	11
3	37	17	21	25	13
4	43	13	24	12	16
5	43	9	27	19	13
<b>Rata-rata</b>	<b>39,6</b>	<b>14,6</b>	<b>22,6</b>	<b>18,8</b>	<b>13,8</b>

**Tabel III. Grafik hasil rata-rata Uji Waktu kematian cacing *Ascaridia galli* Sp**



Pada penelitian ini dosis yang digunakan yaitu konsentrasi 20% b/v ,40% b/v ,60% b/v. Setiap kelompok masing-masing berisi 3 ekor cacing *Ascaridia galli* Sp. Pengamatan dilakukan selama 2 hari setiap 4 jam sekali. Berikutnya amati respon yang terjadi terhadap cacing *Ascaridia galli* Sp. Pengamatan pada larutan piperazin menghasilkan keadaan pergerakan tubuh yang mulai melemah, hingga paralisis pada jam ke 8 sampai jam ke 28 masih ada cacing yang paralisis. Pemberian larutan dengan NaCl 0,9 % pada cacing *Ascaridia galli* Sp tetap bergerak dan tidak ada yang lisis karena larutan ini merupakan nutrisi

untuk tubuh cacing, sehingga tidak merusak membran (Lasut dkk,2012).

Dari data analisis *One Way Anova* terhadap rata-rata waktu kematian cacing diantar konsentrasi pada ekstrak daun jati menunjukkan hasil yang berbeda bermakna ( $p < 0,05$ ) sehingga terbukti adanya perbedaan waktu kematian cacing pada tiap konsentrasi. Pada kelompok ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.S) yang berbeda bermakna didapatkan perbandingan antara rata-rata paralisis cacing *Ascaridia galli* Sp pada konsentrasi 20% b/v ,40% b/v, dan 60% b/v sehingga dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna, karena adanya perbedaan waktu kematian cacing yang signifikan antara masing-masing kelompok konsentrasi tersebut dengan kelompok kontrol positif maupun kontrol negatif.

Dari Hasil Uji LSD pada Tabel III. Pada uji *LSD* menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jati konsentrasi 20% b/v 40% b/v, dan 60% b/v memiliki pengaruh terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli* Sp. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan ekstrak etanol daun jati bila dibandingkan dengan kelompok perlakuan NaCl 0,9% sebagai kontrol

negatif dengan nilai signifikan  $p < 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang bermakna. Pada kelompok ekstrak etanol daun jati konsentrasi 20 % b/v bila dibandingkan dengan kelompok perlakuan piperazin mempunyai nilai signifikan  $p < 0,05$  yang berarti ada perbedaan bermakna, sedangkan kelompok perlakuan ekstrak etanol daun jati 40% b/v jika dibandingkan dengan piperazin mempunyai nilai signifikan  $0,147 > 0,05$  yang berarti tidak signifikan (tidak perbedaan yang bermakna). Kelompok perlakuan ekstrak etanol daun jati 60 % b/v jika dibandingkan dengan piperazin mempunyai nilai signifikan  $0,692 > 0,05$  yang berarti tidak signifikan (tidak perbedaan yang bermakna). Hal ini menunjukkan potensi kerja dari ekstrak etanol daun jati konsentrasi 40% b/v dan konsentrasi 60 % b/v sama dengan daya kerja dari piperazin. Ekstrak etanol daun jati 20 % b/v bila dibandingkan dengan konsentrasi 40% b/v memiliki nilai signifikan  $0,175 > 0,05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna, sedangkan jika dibandingkan ekstrak etanol daun jati konsentrasi 60% b/v jika dibandingkan dengan konsentrasi 40% b/v memiliki nilai signifikan  $0,071 < 0,05$  yang berarti tidak

perbedaan bermakna. Ekstrak etanol daun jati konsentrasi 20% b/v dan 60% b/v memiliki nilai signifikan  $0,003 < 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang bermakna. Ekstrak etanol daun jati dapat digunakan sebagai obat cacing.

Dari hasil data analisis yang didapatkan bahwa hubungan berbagai tingkat konsentrasi dengan persentase kematian cacing yang dihasilkan pada penelitian ini berbagai kelompok perlakuan yang paling baik adalah dosis 3 atau konsentrasi 60% b/v karena hasil waktu kematiannya lebih cepat di banding kontrol positif. Ekstrak etanol daun jati mempunyai senyawa flavonoid, terpenoid, tanin dan saponin memiliki gugus polar dan non polar sehingga dapat menurunkan tegangan muka dinding sel cacing dan permeabilitas dinding sel cacing akan terganggu, terjadi paralysis akhirnya mati. (Maulidiya dkk, 2017). Dosis 2 atau konsentrasi 40% b/v dan dosis 1 atau konsentrasi 20% b/v juga mempunyai pengaruh sedangkan kontrol negatif tidak memberikan pengaruh pada waktu kematian cacing.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari uji daya Antelmintika ekstrak etanol daun jati (*Tectona grandis*, L.S) dengan berbagai konsentrasi terhadap waktu kematian cacing *Ascaridia galli* Sp dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol daun jati (*Tectona grandis*, L.S) konsentrasi 60% b/v paling baik karena hasil waktu kematiannya lebih cepat dibanding kontrol positif dengan nilai rata-rata waktu kematian cacing 13,8 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, Andi Tri Rezki dan Azriful. 2016, *Distribusi Spasial Kasus Kecacingan (Ascaris lumbricoides) Terhadap Personal Hygiene Anak Balita di Pulau Kodingareng Kecamatan Ujung Tanah Kota Makassar Tahun 2016*. Higiene volume 2
- Departemen Kesehatan RI. 1986, *Sediaan Galenika*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Endrawati, Susi Dan Wiyana A. Saputri. 2015, *Uji Daya Antelmintik Ekstrak Perasan dan Infusa Daun Srikaya (Annona squamosa L.) Terhadap Cacing Gelang Ayam (Ascaridia galli) Secara In Vitro*. Jurnal Biologi Papua . Vol 7, Nomor 2
- Hartati, R., S.A., dan K. Ruslan. 2005, *Telaah flavonoid dan Asam Fenolat Daun Jati (Tectona grandis L.f., verbenaceae)*, (Skripsi). Bandung: Istitusi

- Teknologi Bandung.  
(<http://bahanalam.fa.itb.ac.id>)
- Kurniawan, A. 2010, *Infeksi Parasit: Dulu dan Masa Kini*. Majalah Kedokteran Indonesia.
- Lasut, V.N., Yamlean, P.V.Y. & Supriati, H.S. 2012. Uji Efektifitas Daya Antelmintik Infus Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata*) terhadap Cacing Gelang (*Ascaris lumbricoides*) secara In Vitro, (Online), Vol 1, No 1, (<http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/438>, diakses 13 Juli 2019).
- Maulidya, A.Dara, Muhammad Ibnu Kahtan, Dan Ari Widiantoro. 2017, "*Daya Antelmintik Ekstrak Etanol Daun Kesum (polygonum minus) terhadap Ascaridia galli secara in vitro*". Cerebellum vol.3
- Patil D, Halle P, Bade A. 2014, In-vitro anthelmintic activity of methanolic extract of *Mangifera indica* leaves. *World J Pharm Pharm Sci*, 3(12), 771-776.
- Ridwan, Y. & Y. Q. Ayunita. 2007, *Fitokimia dan aktivitas anthelmintika terhadap cacing pita ayam dari beberapa varietas miana (Coleus blumei benth) secara in vitro*. *Jurnal Protein* 14:17-20.
- Rohani , Adrial, dan Rima Semiarti. 2017, *Hubungan Infeksis Askariasis dengan Status Sosial Ekonomi pada Murid Sekolah Dasar Negeri 29 Purus*. *Jurnal Kesehatan Andalas*.
- WorldHealth Organization. Soil transmitted helminthes Intestinal Worms. [Internet] Available from: <http://www.who.int/intestinalworms/en>. [diakses 9 Maret 2019].
- Zulkoni,H.A. 2011, *Parasitologi Untuk Keperawatan, Kesehatan Masyarakat Dan Teknik Lingkungan*, Cetakan 1, Nuha Medica, Yogyakarta

