

Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol dan Ekstrak *n*-Heksan Daun Ketepeng Cina (*Cassia Alata. L*) terhadap Waktu Kematian Cacing Pita Ayam (*Raillietina Sp.*) Secara *In Vitro*

Difa Intannia¹, Rezki Amelia¹, Lisda Handayani¹, dan Heri Budi Santoso²

¹ Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat

² Program Studi Biologi Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat

Email: dintannia@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia diketahui banyak memiliki tumbuhan yang berkhasiat obat, diantaranya adalah daun ketepeng cina (*Cassia alata. L*) yang mempunyai khasiat sebagai obat cacing, sariawan, sembelit, panu, kurap, kudis dan gatal-gatal. Tujuan Penelitian: untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanol dan *n*-heksan daun ketepeng cina (*Cassia alata. L*) terhadap waktu kematian cacing pita ayam secara *in vitro*. Metode Penelitian: Merupakan penelitian eksperimental dengan memberikan perlakuan terhadap cacing pita ayam yang direndam dalam ekstrak etanol dan ekstrak *n*-heksan dengan dosis 25 mg/25 mL, 50 mg/25 mL, 75 mg/ 25mL dan 100 mg/25 mL serta sebagai pembanding adalah mebendazole dengan seri dosis yang sama. Setiap perlakuan dilakukan 3 kali replikasi dengan masing-masing replikasi menggunakan 5 ekor cacing. Waktu kematian cacing dicatat dan dilakukan analisis. Hasil Penelitian: Ekstrak *n*-heksan diketahui lebih cepat mematikan cacing pita ayam dibandingkan dengan ekstrak etanol, namun masih lebih lambat dibandingkan dengan mebendazole. Dosis 100 mg/ 25mL memberikan waktu kematian yang paling cepat pada semua kelompok, dengan waktu kematian sebagai berikut: 1) Ekstrak etanol 202 menit \pm 17,48, 2) Ekstrak *n*-heksan 138 menit \pm 26,94 dan Mebendazole 95 menit \pm 21,68. Kesimpulan: Ekstrak etanol dan *n*-heksan mampu mematikan cacing pita ayam (*Raillietina sp.*) secara *in vitro*.

Kata kunci: Efek anthelmintic, daun *Cassia alata. L*, ekstrak etanol, ekstrak *n*-heksan, *Raillietina sp*

Abstract

Ketepeng Cina (Cassia alata. L) is one of Indonesian medical herb which have properties as an anthelmintic, laxative, treat scabies and itchy. Aim of this study is to understand the effect of ethanolic and n-hexane leaf extract of Cassia alata. L toward mortality time of chicken tapeworm (raillietina sp.) in vitro. Four concentrations (25, 50, 75 and 100 mg/ 25

*mL) of each extract were studied in activity, which involved the determination time of death of the tapeworm. Both the extracts exhibited best anthelmintic effect at highest concentration of 100 mg/25 ml. Mebendazole in same concentration as that of extract was included as standard reference. Mortality time for each extracts are 1) Ethanolic extracts 202 minute \pm 17.48; 2) n-hexane extract 138 minute \pm 26.94 and Mebendazole 95 minute \pm 21.68 The ethanolic and n-hexane leaf extracts of *Cassia alata. L* has effect toward mortality time of chicken tapeworm *Raillietina sp. in vitro*.*

Key word: Anthelmintic effect, *Cassia alata. L*, Ethanolic leaf extract, n-Hexane leaf extract, *Raillietina sp*

I. LATAR BELAKANG

Penyakit cacingan merupakan salah satu penyakit yang berbasis pada lingkungan. Hal ini disebabkan oleh iklim tropis dan kelembaban udara tinggi di Indonesia yang merupakan lingkungan yang baik untuk perkembangan cacing, serta kondisi sanitasi dan *hygiene* yang kurang memenuhi syarat kesehatan dan keadaan sosial ekonomi serta pendidikan yang belum memadai (Dachi, 2003). Pemberian antelmintik dapat digunakan untuk mengeluarkan cacing parasit termasuk cacing pita dari tubuh hewan. Pemakaian antelmintik yang salah dalam pengendalian parasit cacing menyebabkan timbulnya populasi parasit yang resisten pada hewan terhadap antelmintik (Jackson & Coop, 2000).

Pemanfaat bahan alam menjadi salah satu alternative terapi saat ini. Tanaman menawarkan keuntungan berupa mudah didapatkan, ramah lingkungan, dan efektif untuk pengendalian cacing parasit. Ketepeng cina merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan untuk

mengatasi cacingan. Penelitian terdahulu tentang kandungan kimia daun ketepeng cina menyebutkan bahwa daun ketepeng cina mengandung alkaloid dan flavonoid (Sangi, *et al.* 2008). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa kandungan senyawa kimia daun ketepeng cina terdiri dari senyawa glikosida, flavonoid, terpenoid, tannin, saponin dan antrakinon (Masitoh, 2011). Adapun penelitian sebelumnya yang menggunakan infusa daun ketepeng cina terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* sudah menunjukkan adanya efek anthelmintik dengan berbagai konsentrasi 20%, 40% dan 80% terbukti memberikan efek antelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) setelah 24 jam pengamatan. Pada penelitian ini diketahui senyawa kimia tannin yang memiliki efek antelmintik (Lasut, *et al.* 2012). Penelitian lainnya juga menyebutkan bahwa air rebusan daun ketepeng cina memiliki nilai LC_{50} sebesar 36,5 persen. Artinya pada konsentrasi 36,5 persen, air rebusan daun ketepeng cina

dapat membunuh 50 persen cacing tambang uji (Kuntari, 2008).

Oleh karena itu ingin dilakukan penelitian pada daun Ketepeng Cina dalam bentuk ekstrak dan menggunakan jenis pelarut semi polar yaitu etanol dan non polar yaitu n-heksan, yang diharapkan mampu menarik senyawa lebih baik daripada menggunakan metode infusa, sehingga dapat memiliki efek antihelmintik yang lebih baik pada cacing yang berbeda yaitu cacing pita ayam (*Raillietina* sp.), selain itu metode infusa pada prosesnya menggunakan pemanasan yang memungkinkan kadar zat aktif yang berkhasiat antihelmintik dapat berkurang atau rusak. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh ekstrak n-heksan dan ekstrak etanol daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.) terhadap waktu kematian cacing pita ayam (*Raillietina* sp.) secara *in vitro*.

II. BAHAN DAN METODE

A. Pengumpulan Bahan dan Ekstraksi

Daun *Cassia alata*. L yang dikumpulkan berasal dari kota Banjarbaru Kalimantan Selatan. Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan etanol dan n-hexan. Daun Ketepeng Cina dicuci bersih, disortasi basah, dirajang kecil-kecil dan dikeringkan diudara dengan cara diangin-anginkan. Potongan yang telah kering dihaluskan menggunakan blender hingga

massa menjadi serbuk. Serbuk dimaserasi selama 3 hari sambil sesekali diaduk. Kemudian disaring untuk memisahkan ampas dengan pelarut dan hasil saringan ditampung dalam bejana. Hasil yang diperoleh dimasukkan ke dalam alat *rotary evaporator* untuk menghilangkan pelarut yang digunakan pada penyarian. Selanjutnya hasil ditampung dalam bejana dan diuapkan kembali diatas *water bath* hingga diperoleh massa yang kental.

B. Chicken Tapeworm

Cacing pita ayam (*Raillietina* sp.) dikumpulkan dari usus ayam yang didapatkan dari pedagang ayam di daerah Kota Banjarbaru. Usus halus dibuka dengan gunting secara membujur dengan hati-hati, cacing diambil dari dalam lumen dengan menggunakan lidi atau pinset dan dimasukkan ke dalam wadah yang berisi larutan NaCl 0,9%. Cacing yang diperoleh dicuci dan dibilas berulang-ulang hingga bersih dengan larutan NaCl 0,9%.

C. Identifikasi Fitokimia

Dilakukan pemeriksaan Identifikasi fitokimia pada daun Ketepeng Cina, meliputi identifikasi alkaloid, flavonoid, tannin, glikosida, steroid, dan saponin.

D. Uji Antelmintik

Sampel dari ekstrak etanol dan n-heksan disiapkan dengan konsentrasi 25, 50, 75

dan 100 mg dalam 25 ml air yang mengandung 0.5% Na-CMC untuk ekstrak etanol dan 1% Na-CMC untuk ekstrak n-hexane. Lima ekor cacing pita ayam dengan ukuran yang kurang lebih sama ditempatkan pada cawan petri dan direndam dalam ekstrak yang sudah ditetapkan konsentrasinya. Mebendazole dengan serial konsentrasi yang sama dengan ekstrak digunakan sebagai kontrol. Replikasi dilakukan sebanyak 3 kali. Waktu kematian cacing dicatat (cacing dikatakan mati jika cacing disentuh dan diletakkan pada air hangat (50⁰C tetap tidak bergerak)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan skrining fitokimia secara kualitatif dengan menggunakan reagen, yang dilakukan terhadap ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan daun ketepeng cina maka didapatkan senyawa kimia seperti pada table 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Fitokimia Daun Ketepeng Cina

No.	Komponen Kimia	Hasil Uji	
		Ekstrak etanol	Ekstrak n-heksan
1	Uji Alkaloid	Negatif (-)	Negatif (-)
2	Uji Flavonoid	Negatif (-)	Positif(+)
3	Uji Saponin	Positif (+)	Negatif (-)
4	Uji Tanin	Positif (+)	Negatif (-)
5	Uji Terpenoid	Negatif (-)	Negatif (-)
6	Uji Glikosida	Negatif (-)	Negatif (-)

Berdasarkan identifikasi fitokimia pada daun ketepeng cina dengan pelarut etanol kandungan kimia yang positif adalah saponin dan tannin, sedangkan dengan pelarut n-heksan yang positif adalah flavonoid. Pada penelitian lain disebutkan bahwa kandungan senyawa kimia daun ketepeng cina terdiri dari senyawa glikosida, flavonoid, terpenoid, tannin, saponin dan antraknon (Masitoh, 2011). Hasil uji identifikasi memiliki perbedaan karena menurut (Harborne, 2006) kandungan kimia suatu tumbuhan dapat berbeda karena perbedaan tempat tumbuh, umur tanaman, suhu, kelembaban, intensitas cahaya dan kandungan mineral dalam tanah.

Tabel 2. Rata-rata waktu kematian cacing (menit)

	25mg/25mL	50mg/25 mL	75mg/25 mL	100 mg/25mL
Ekstrak etanol	268±13.90	258±19.27	223±17.48	202±17.48
Ekstrak n-heksan	210±19.75	190±20.98	168±31.56	138±26.94
Mebendazole	147±16.61	127±18.06	101±29.22	95±21.68

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa waktu kematian cacing pita ayam pada semua kelompok perlakuan diketahui bahwa semakin besar dosis, maka lama waktu kematian semakin pendek. Ekstrak n-heksan lebih baik dalam mematikan cacing pita ayam jika dibandingkan dengan ekstrak etanol, hal ini tampak pada lama waktu kematian yang lebih pendek

pada ekstrak n-heksan jika dibandingkan dengan ekstrak etanol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Moerfiah (2012) senyawa yang berkhasiat dalam mematikan cacing yaitu saponin, flavonoid, dan tanin. Senyawa hasil uji identifikasi komponen kimia tersebut diperkirakan berperan dalam terjadinya kematian cacing.

Tanin merupakan senyawa yang memiliki jumlah gugus hidroksi fenolik yang banyak pada tumbuh-tumbuhan. Tanin tidak dapat dicerna lambung dan memiliki efek antinutrisi berupa kemampuannya berikatan kuat dengan protein dan derivatnya, karbohidrat, vitamin dan mineral (Chandra *et al.*, 2008).

Saponin merupakan senyawa dalam bentuk glikosida yang tersebar luas pada tumbuhan tingkat tinggi. Saponin membentuk larutan koloidal dalam air dan membentuk busa jika dikocok dan tidak hilang dengan penambahan asam (Harborne, 2006). Saponin dapat berpotensi dalam mematikan cacing karena bekerja dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase, sehingga cacing akan mengalami paralisis otot dan berujung pada kematian (Kuntari, 2008).

Ekstrak n-heksan daun ketepeng cina teridentifikasi senyawa flavonoid. Beberapa senyawa flavonoid yang telah diteliti memiliki aktivitas antelmintik,

seperti flavon (*2-phenyl cromone*) yang memiliki aktivitas antelmintik terhadap nematoda (Lee *et al.*, 2008), dan mempengaruhi metabolisme glikogen (Tandon *et al.*, 2003) serta karbohidrat cestoda *Raillietina echinobothrida* (Tandon & Das, 2007). Senyawa flavonoid lainnya adalah artemisinin yang aktif terhadap protoskolek dan metacestoda *Echinococcus* (Spicher *et al.*, 2008). Senyawa flavonoid juga dapat mengakibatkan terjadinya degenerasi neuron pada tubuh cacing sehingga dapat mengakibatkan kematian cacing. (Meng, *et al.*, 2010). Pada pengamatan cacing pita ayam setelah direndam dalam suspensi ekstrak ketepeng cina, cacing mengalami perubahan yaitu perubahan warna dari putih menjadi coklat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ridwan (2006) mengenai uji aktifitas antelmintik *Coleus blumei* terhadap *Hymenolepis microstoma* menggunakan SEM (*Scanning Electron Microscope*) memberikan hasil berupa kerusakan dan distorsi yang jelas pada permukaan tegumen cacing dimana kandungan kimia yang terdapat pada *Coleus blumei* adalah saponin, tanin dan flavonoid.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol dan n-heksan daun ketepeng cina mempunyai pengaruh terhadap kematian cacing pita ayam secara *in vitro*.

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, A., A. Y. Ridwan & E. B. Retnani. 2008. Potensi Anthelmintik Akar Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica L.*) terhadap cacing pita pada mencit. *Media peternakan*. **31**(1): 29-35.
- Dachi, R. A. 2005. *Hubungan Perilaku Anak Sekolah Dasar No.174593 Hatoguan Terhadap Infeksi Cacing Perut di Kecamatan Palipi Kabupaten Samosir Tahun 2005. Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia*
- Harborne, J.B. 2006. *Metode Fitokimia*. Diterjemahkan oleh Padmawinata K. & I. Soediro. Penerbit ITB. Bandung
- Jackson, F., R.L. Coop. 2000. *The development of anthelmintic resistance in sheep nematodes*. *Parasitology* 95-107
- Kuntari, T., 2008. *Daya Antihelmintik Air Rebusan Daun Ketepeng (Cassia Alata L) Terhadap Cacing Tambang Anjing In Vitro*. *Logika*. (5) ISSN 1410-2315
- Lasut, V. N., P. V. Y. Yamlean, & H. S. Supriati. 2012. Uji Efektifitas daya antelmintik infus daun ketepeng china (*Cassia alata*. L) terhadap cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) secara *in vitro*. *Jurnal Pharmacon*. **1**(1).
- Lee, Y. K., I. Kawasaki, Y. Lim, W. S. Oh, Y. K. Paik, & Y. H. Shim. 2008. *Inhibition developmental processes by flavonin Caenorhabditis elegans and its application to the pinewood Nematode, Bursaphelenchus xylophilus*. *Mol. Cells*. 26:171-174
- Masitoh, S. 2011. Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol Beberapa Tanaman Obat Indonesia Serta Uji Aktivitas Anti Diabetes Melitus Melalui Penghambatan Enzim α -Glukosidase. *Tesis*, Universitas Indonesia. Jakarta.
- Meng X., Munishkina L. A, Fink A. L, Uversky V. N. 2010. *Effects of various flavonoids on the α -synuclein fibrillation process*. *Parkinson's Disease*. Cairo, Egypt. Hindawi Publishing Corporation.
- Moerfiah, M. & Yuda, W. 2012. *Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Labu Merah (Cucurbita Moschata) Sebagai Antelmintik Terhadap cacing Ascaridia Galli Secara in Vitro*. *Ekologia*, 13 (1): 12-18.
- Ridwan, Y., L. K., F. Satria & E. Andaryan. 2006. Kandungan Kimia Berbagai Ekstrak Daun Miana (*Coleus Blumei Benth*) dan Efek Anthelmintiknya Terhadap Cacing Pita Ayam. *J.II*.
- Sangi, M., M. R.J. Runtuwene., H. E. I. Simbala, & V. M. A. Makang. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat Di Kabupaten Minahasa Utara. *Skripsi*, UNSRAT. Manado.
- Sentana, O. M. 2010. *Efek Antihelmintik Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum americanum L.) Terhadap Kematian Ascaris suum Goeze sp secara in vitro*. Universitas Sebelas Maret Surakarta
- Spicher, M., C. Roethlisberger, C. Lany, B. Stadelmann, J. Keiser, L. M. Ortega-Mora, B. Gstein, & A. Hemphil. 2008. *In vitro and in vivo treatments of Echinococcus protoscoleces and metacestodes with artemisinin and artemisinin derivatives*. *Antimicrob. Agents Chemother.* 52:3447-3450.
- Tandon, V., B. Das, & N. Saha. 2003. Anthelmintic efficacy of *Flemingia vestita* (Fabaceae): effect of genisten on glycogen metabolism in the

cestode, *Raillietina echinobothrida*.
*Parasitol.*52:179-183.

Tandon, V. & B. Das. 2007. *In vitro* testing of anthelmintic efficacy of *Flemingia vestita* (Fabaceae) on carbohydrate metabolism in *Raillietina echinobothrida*. *Methods* 42:330-338.