



**UJI EFEKTIFITAS DAYA ANTHELMINTIK PERASAN BUAH SEGAR  
DAN INFUS DAUN MENKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP  
*Ascaridia galli* SECARA IN VITRO**

**ARTIKEL  
KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan  
melengkapi syarat dalam menempuh  
Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran

**Oleh :  
FANNY GUNAWAN  
G2A 003 071**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2007**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ARTIKEL PENELITIAN**  
**UJI EFEKTIFITAS DAYA ANTHELMINTIK PERASAN BUAH SEGAR**  
**DAN INFUS DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP**  
***Ascaridia galli* SECARA IN VITRO**

Yang disusun oleh :

**Fanny Gunawan**  
**NIM. G2A 002 077**

Telah dipertahankan didepan tim penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro Semarang pada tanggal 25 Juli 2007

Tim Penguji

Ketua Penguji

Penguji

( dr. Dwi Pudjanarko, M.Kes,Sp.S )  
NIP. 132 137 931

( Dr. Noor Wijayahadi, M.Kes, Phd )  
NIP. 132 149 104

Pembimbing

( Dra. Henna Rya Sunoko, Apt, MES )  
NIP. 320 002 500

**UJI EFEKTIFITAS DAYA ANTHELMINTIK PERASAN BUAH SEGAR  
DAN INFUS DAUN MENGGKUDU (*Morinda citrifolia*) TERHADAP  
*Ascaridia galli* SECARA IN VITRO**

Fanny Gunawan<sup>1</sup>, Henna Rya Sunoko<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar belakang :** Mengkudu atau *Morinda citrifolia* merupakan tanaman obat tradisional yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Buah dan daun mengkudu digunakan oleh masyarakat sebagai tanaman obat pembasmi cacing. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan daya anthelmintik perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu dengan membandingkannya dengan piperazin sitrat sebagai kontrol positif dan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Daya anthelmintik yang terdapat dalam perasan buah segar mengkudu juga dibandingkan dengan daya anthelmintik yang terdapat dalam infus daun mengkudu.

**Metode :** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan post test only controlled group design. Sampel terdiri dari 312 cacing *Ascaridia galli* yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok pertama diberi perasan buah segar mengkudu konsentrasi 25%, 50% 75% dan 100%. Kelompok kedua diberi infus daun mengkudu konsentrasi 10%, 20%, 30% dan 40%. Kelompok ketiga diberi larutan piperazin sitrat konsentrasi 0,2% 0,3%, 0,4% dan 0,5%. Kelompok keempat diberi larutan NaCl 0,9%. Volume perasan buah segar mengkudu atau infus daun mengkudu pada tiap cawan yang berisi 8 ekor cacing adalah 25 ml. Masing-masing kelompok dilakukan replikasi 3 kali dan diinkubasi pada suhu 37°C. Data diperoleh dari pengamatan waktu kematian total cacing *Ascaridia galli* setiap 15 menit. LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> dihitung dengan menggunakan analisis probit. Untuk menentukan manakah di antara kelompok perlakuan pertama atau kelompok perlakuan kedua yang memiliki daya anthelmintik paling efektif, data dianalisis dengan *Kaplan-Meier*.

**Hasil :** Analisis probit menunjukkan LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> perasan buah segar mengkudu adalah 78,580% dan 218,510 menit. LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> infus daun mengkudu pada 42,344% dan 966,515 menit. Dengan menggunakan grafik *one minus survival*, hasil analisis *Kaplan-Meier* menunjukkan perasan buah segar mengkudu konsentrasi 100% memiliki efektifitas daya anthelmintik yang paling baik dibandingkan dengan kelompok uji yang lain. Sedangkan infus daun mengkudu tidak tampak pada grafik *one minus survival*.

**Kesimpulan :** Perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* dengan LT<sub>100</sub> dan LC<sub>100</sub> pada 78,580% dan 218,510 menit. Infus daun mengkudu memiliki daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* dengan LT<sub>100</sub> dan LC<sub>100</sub> pada 42,344% dan 966,515 menit. Perasan buah segar mengkudu konsentrasi 100% memiliki daya anthelmintik yang paling efektif.

**Kata kunci :** Daya Anthelmintik, *Ascaridia galli*, *Morinda citrifolia*, perasan buah segar dan infus daun

1) Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

2) Staf pengajar bagian Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

**EFFECTIVENESS TEST OF FRESH MENKUDU FRUIT SQUEEZE AND  
MENKUDU LEAF INFUSE (*Morinda citrifolia*) ON  
*Ascaridia galli* WORM IN VITRO**

Fanny Gunawan<sup>1</sup>, Henna Rya Sunoko<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background :** Mengkudu or *Morinda citrifolia* is a traditional medicine which is used widely by Indonesian community. Mengkudu fruit and leaf are used by community as anthelmintic medicinal herbs. This research was done to prove the anthelmintic potency of fresh mengkudu fruit squeeze and mengkudu leaf infuse by comparing its potency to piperazine citrate solution as positive control and NaCl 0,9% as negative control. Anthelmintic potency of fresh mengkudu fruit squeeze was also compared to that of mengkudu leaf infuse .

**Methods :** This research was an experimental research with post test only control group design. The sample were 312 *Ascaridia galli* worms, which was divided into 4 groups. The first group was treated by squeeze of fresh mengkudu fruit in the concentration of 25%, 50%, 75%, and 100%. The second group was treated by infusing mengkudu leaf with 10%, 20%, 30%, and 40% concentrations. The third group was treated by piperazine citrate solution in 0,2%, 0,3%, 0,4%, and 0,5%. The fourth group was treated by NaCl 0,9%. The volume of fruit squeeze or leaf infuse administered was 25 ml for each petri dish containing 8 worms. Each group was replicated three times and incubated at 37°C. Data were collected through the observation of total mortality time of *Ascaridia galli* worm in every 15 minutes. LC<sub>100</sub> and LT<sub>100</sub> were counted by probit analysis. To determine the most effective anthelmintic potency among the groups, data were analysed by Kaplan-Meier.

**Result :** Probit analysis showed that LC<sub>100</sub> and LT<sub>100</sub> of fresh mengkudu fruit squeeze were 78,580% and 218,510 minutes. LC<sub>100</sub> and LT<sub>100</sub> mengkudu leaf infuse were 42,344% and 966,515 minutes. One minus survival graphic showed that mengkudu fruit squeeze in the concentration of 100% was the most effective anthelmintic potency compared to other treatment groups. While mengkudu leaf infuse did not appear in one minus survival graphic.

**Conclusion :** Fresh mengkudu fruit squeeze have in vitro anthelmintic potency toward *Ascaridia galli* worm with LT<sub>100</sub> and LC<sub>100</sub> in 78,580% and 218,510 minutes. Mengkudu leaf infuse have in vitro anthelmintic potency toward *Ascaridia galli* worm with LT<sub>100</sub> and LC<sub>100</sub> in 42,344% and 966,515 minutes. Fresh mengkudu fruit squeeze in the concentration of 100% was the most effective anthelmintic potency.

**Key Words :** Anthelmintic potency, *Ascaridia galli*, *Morinda citrifolia*, fruit squeeze and leaf infuse

1) Student at the Medical Faculty Diponegoro University

2) Lecturer at Departement of Pharmacy Medical Faculty Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Infeksi oleh cacing *Ascaris lumbricoides* (Ascariasis) tersebar luas di seluruh dunia terutama di negara-negara dengan keadaan sanitasinya buruk, baik di daerah tropis maupun daerah subtropis terutama yang beriklim panas.<sup>1</sup>

Ascariasis ditemukan pada semua umur, tetapi paling sering ditemukan pada anak umur 5-9 tahun dengan frekuensi kurang lebih sama pada kedua jenis kelamin.<sup>2</sup> Di Indonesia prevalensi ascariasis pada anak sangat tinggi berkisar antara 60 % - 90 %.<sup>3</sup> Hal ini terutama disebabkan karena kondisi tanah yang liat dan lembab serta suhu yang berkisar antara 25<sup>0</sup>-30<sup>0</sup>C yang sangat cocok untuk perkembangan telur *Ascaris* untuk menjadi infeksius.<sup>3</sup> Di samping itu, kurangnya pemanfaatan jamban untuk buang air besar dan pemanfaatan tinja segar sebagai pupuk di daerah tertentu akan menimbulkan pencemaran tanah di sekitar rumah.<sup>3</sup>

Penyakit cacingan sangat mengganggu manusia. Cacing di dalam tubuh manusia akan mengambil sari makanan dari dalam tubuh dan menyebabkan gejala klinik mulai dari yang ringan sampai yang paling berat.<sup>1,2,4,5</sup> Selain itu, daya tahan tubuh manusia yang terinfeksi akan melemah.<sup>1,2,5</sup> Hal ini akan berakibat pada turunnya kualitas sumber daya manusia yang ada.

Salah satu tanaman obat tradisional yang bermanfaat untuk mengobati cacingan adalah mengkudu (*Morinda citrifolia*).<sup>5,6,7,8</sup> Mengkudu merupakan tanaman obat tradisional multikhasiat yang mudah didapatkan masyarakat.<sup>6,8,9</sup> Seluruh bagian tanaman mengkudu seperti akar, kulit batang, daun dan buah berkhasiat untuk obat.<sup>6</sup> Masyarakat memanfaatkan buah mengkudu sebagai obat penurun tekanan darah, mengatasi sariawan, pelembut kulit, obat batuk, pencegah

mual, kesulitan kencing, radang empedu, radang ginjal dan obat cacing<sup>5,6,7,8,10</sup>

Daun mengkudu digunakan sebagai penurun panas, pelembut kulit, obat batuk, pencahar, penghenti perdarahan dan obat cacing.<sup>10</sup> Pemakaian buah dan daun mengkudu sebagai anthelmintik di dalam masyarakat masih terbatas pada kepercayaan atau tradisi. Sehingga muncul permasalahan apakah buah segar dan daun mengkudu memiliki daya anthelmintik yang teruji secara klinis serta manakah diantara keduanya yang memiliki daya anthelmintik paling baik ?

Penelitian ini menggunakan perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu dalam berbagai konsentrasi dengan tujuan untuk mengetahui  $LC_{100}$  (*Lethal Concentration* 100) dan  $LT_{100}$  (*Lethal Time* 100) dari perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu tersebut. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui potensi anthelmintik perasan buah segar mengkudu dibandingkan dengan infus daun mengkudu.

Penelitian ini menggunakan hewan coba cacing *Ascaridia galli*, yaitu spesies cacing gelang yang menyerang ayam.<sup>11,12</sup> Cacing ini digunakan sebagai objek penelitian karena memiliki kemiripan sifat dengan *Ascaris lumbricoides*. *Ascaridia galli* merupakan parasit yang banyak dijumpai pada ayam, menginfeksi host dengan cara yang sama yaitu tertelannya telur cacing infeksiif bersama makanan.<sup>2,11</sup> Keduanya juga bereaksi terhadap piperazin.<sup>11</sup>

Piperazin sitrat merupakan salah satu anthelmintik yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli*. Mekanisme kerjanya dengan mengadakan blokade respon otot cacing terhadap asetilkolin pada peralihan mioneural sehingga terjadi paralisis cacing kemudian cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus.<sup>12,13</sup>

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan kalangan medis tentang manfaat perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu sebagai anthelmintik sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif terapi serta sebagai sumber acuan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Sentra Penelitian dan Pengembangan Pengobatan Tradisional ( SP3T) Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan berlangsung kurang lebih selama 1 bulan. Disiplin ilmu yang terkait dengan penelitian ini meliputi Farmakologi dan Terapi, Farmasi, dan Parasitologi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain *post test only control group*.

Populasi penelitian ini adalah cacing *Ascaridia galli*. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 312 ekor cacing *Ascaridia galli* dengan kriteria inklusi yaitu cacing *Ascaridia galli* dewasa, aktif bergerak (normal), ukuran 7-11 cm, tidak tampak cacat secara anatomi. Sampel diambil dari lumen usus ayam pedaging yang diperoleh dari tempat pemotongan ayam Pasar Kobong Semarang. Teknik sampling yang dipakai adalah random sampling terhadap cacing *Ascaridia galli*. Sampel dibagi dalam 4 kelompok percobaan yaitu kelompok 1 diberi perasan buah mengkudu dengan konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Kelompok 2 diberi infus daun mengkudu dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40%. Kelompok 3 diberi larutan piperazin sitrat dengan konsentrasi 0,2%,

0,3%, 0,4% dan 0,5% sebagai kontrol positif. Kelompok 4 diberi larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Masing-masing kelompok direplikasi 3 kali untuk menjaga reliabilitas. Setiap replikasi berisi 8 ekor cacing *Ascaridia galli* yang direndam dalam 25 ml perasan buah segar mengkudu, infus daun mengkudu, larutan piperazin sitrat, dan larutan NaCl 0,9% sesuai dengan konsentrasi masing-masing.

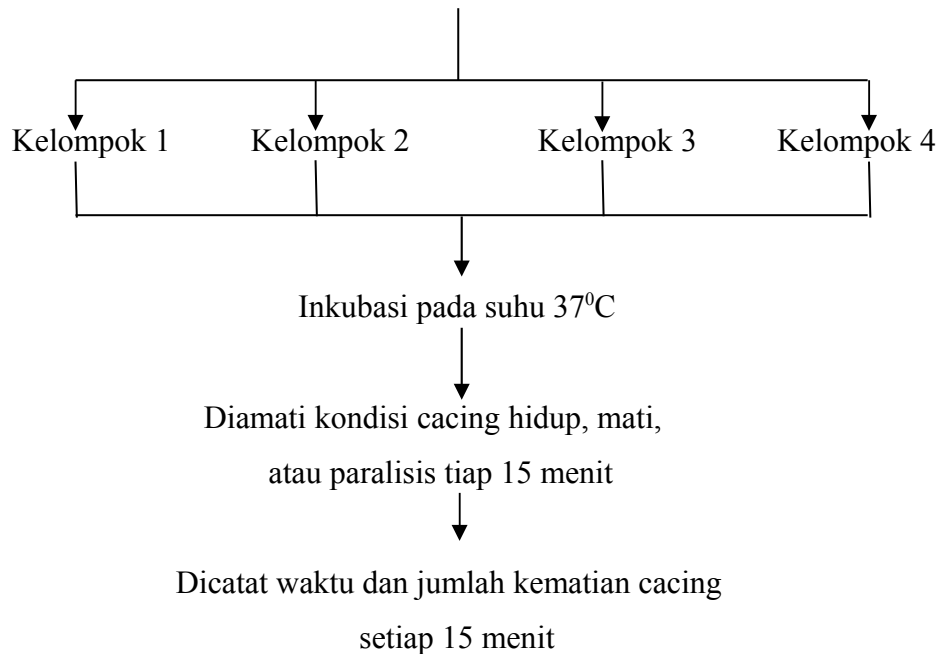
Prosedur yang dilaksanakan sebagai berikut :

1. Cawan petri disiapkan, masing-masing berisi perasan buah mengkudu, infus daun mengkudu dan larutan piperazin sitrat sesuai konsentrasi masing-masing serta larutan NaCl 0,9% yang telah dihangatkan terlebih dahulu pada suhu 37<sup>0</sup> C.
2. Cacing *Ascaridia galli* yang masih aktif bergerak (normal) sebanyak 8 ekor dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri, kemudian diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> C.
3. Untuk melihat apakah cacing mati, paralisis, atau masih normal setelah diinkubasi, cacing diusik dengan batang pengaduk. Jika cacing diam, dipindahkan ke dalam air panas dengan suhu 50<sup>0</sup> C, apabila dengan cara ini cacing tetap diam, berarti cacing tersebut telah mati, tetapi jika bergerak, berarti cacing itu hanya paralisis.
4. Hasil yang diperoleh dicatat.

Batasan mati dalam percobaan ini adalah cacing tidak bergerak bila dimasukkan ke dalam air panas dengan suhu 50<sup>0</sup> C. Diagram alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Cacing *Ascaridia galli* sebanyak 8 ekor dimasukkan ke setiap kelompok pada cawan petri



Gambar 1. Diagram alur penelitian

Data hasil penelitian diolah dengan menggunakan analisis probit untuk mengetahui  $LC_{100}$  dan  $LT_{100}$  dari perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*).

Daya anthelmintik terbaik antara perasan buah segar mengkudu dengan infus daun mengkudu dapat diketahui dengan analisis *Kaplan-Meier*. Pengolahan data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS 15.0 *for windows*.

## HASIL PENELITIAN

Batasan waktu pengamatan percobaan uji efektifitas daya anthelmintik perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) ditetapkan dengan percobaan lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9%. Waktu yang diperoleh ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan. Penentuan lama hidup cacing ditetapkan mulai dari saat cacing direndam dalam larutan NaCl 0,9% dan dimasukkan ke dalam inkubator 37°C sampai semua cacing dalam tiap rendaman mati (diamati tiap 15 menit).

Dari hasil pengamatan diperoleh waktu kelangsungan hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9% dengan 3 kali replikasi adalah selama 1500 menit atau 25 jam. Sehingga waktu pengamatan percobaan uji efektifitas daya anthelmintik perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dilakukan dengan jangka waktu pengamatan maksimal selama 1500 menit atau 25 jam.

Jumlah kumulatif mortalitas mortalitas cacing *Ascaridia galli* dalam perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat dilihat pada lampiran 1. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui LC<sub>100</sub> perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*). Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil analisis probit  $LC_{100}$  perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LC_x$ (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
10	28,732	16,297	<b>35,506</b>
20	34,810	25,284	<b>40,681</b>
30	39,193	31,433	<b>44,743</b>
40	42,938	36,340	<b>48,562</b>
50	46,438	40,551	<b>52,506</b>
60	49,939	44,376	<b>56,837</b>
70	53,684	48,089	<b>61,850</b>
80	58,066	52,065	<b>68,085</b>
90	64,145	57,171	<b>77,141</b>
95	69,164	61,181	<b>84,825</b>
<b>99</b>	<b>78,580</b>	<b>68,447</b>	<b>99,496</b>

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki  $LC_{100}$  pada konsentrasi 78,580% dengan batas bawah 68,447 % dan batas atas 99,496 %.

Selanjutnya dilakukan analisis  $LT_{100}$  perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan menggunakan konsentrasi yang mendekati harga  $LC_{100}$ , yaitu konsentrasi 75 %. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil analisis probit  $LT_{100}$  perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LT_x$ (menit)	Batas bawah (menit)	Batas atas (menit)
---------------------------	----------------	---------------------	--------------------

10	79,120	3,689	<b>103,065</b>
20	96,117	41,570	<b>115,771</b>
30	108,373	67,768	<b>126,049</b>
40	118,845	88,586	<b>136,400</b>
50	128,633	105,703	<b>148,415</b>
60	138,421	119,720	<b>163,531</b>
70	148,893	131,531	<b>182,888</b>
80	161,148	142,708	<b>208,188</b>
90	178,145	155,963	<b>245,520</b>
95	192,181	166,022	<b>277,238</b>
<b>99</b>	<b>218,510</b>	<b>183,977</b>	<b>337,647</b>

Tabel 2 menunjukkan bahwa  $LT_{100}$  perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) adalah 218,510 menit dengan batas bawah 183,977 menit dan batas atas 337,647 menit.

Jumlah kumulatif mortalitas cacing *Ascaridia galli* dalam rendaman infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dapat dilihat pada lampiran 2. Data kemudian dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui  $LC_{100}$  infus daun mengkudu. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil analisis probit  $LC_{100}$  infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LC_x$ (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
10	17,258	11,833	<b>20,380</b>
20	20,317	16,151	<b>22,989</b>
30	22,522	19,119	<b>25,014</b>
40	24,407	21,503	<b>26,897</b>
50	26,169	23,565	<b>28,824</b>

60	27,930	25,454	<b>30,924</b>
70	29,815	27,303	<b>33,342</b>
80	32,020	29,301	<b>36,338</b>
90	35,079	31,888	<b>40,677</b>
95	37,605	33,932	<b>44,353</b>
<b>99</b>	<b>42,344</b>	<b>37,651</b>	<b>51,362</b>

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) memiliki LC<sub>100</sub> pada konsentrasi 42,344% dengan batas bawah 37,651 % dan batas atas 51,362 %.

Selanjutnya dilakukan analisis LT<sub>100</sub> infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dengan menggunakan konsentrasi yang mendekati harga LC<sub>100</sub>, yaitu konsentrasi 40 %. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil analisis probit LT<sub>100</sub> infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	LT <sub>x</sub> (menit)	Batas bawah (menit)	Batas atas (menit)
10	789,233	761,929	<b>806,579</b>
20	810,850	789,979	<b>824,805</b>
30	826,437	809,719	<b>838,432</b>
40	839,756	825,997	<b>850,666</b>
50	852,205	840,438	<b>862,874</b>
60	864,653	853,895	<b>876,066</b>
70	877,972	867,171	<b>891,301</b>
80	893,560	881,566	<b>910,274</b>
90	915,177	900,337	<b>937,778</b>
95	933,028	915,301	<b>961,029</b>
<b>99</b>	<b>966,515</b>	<b>942,775</b>	<b>1005,240</b>

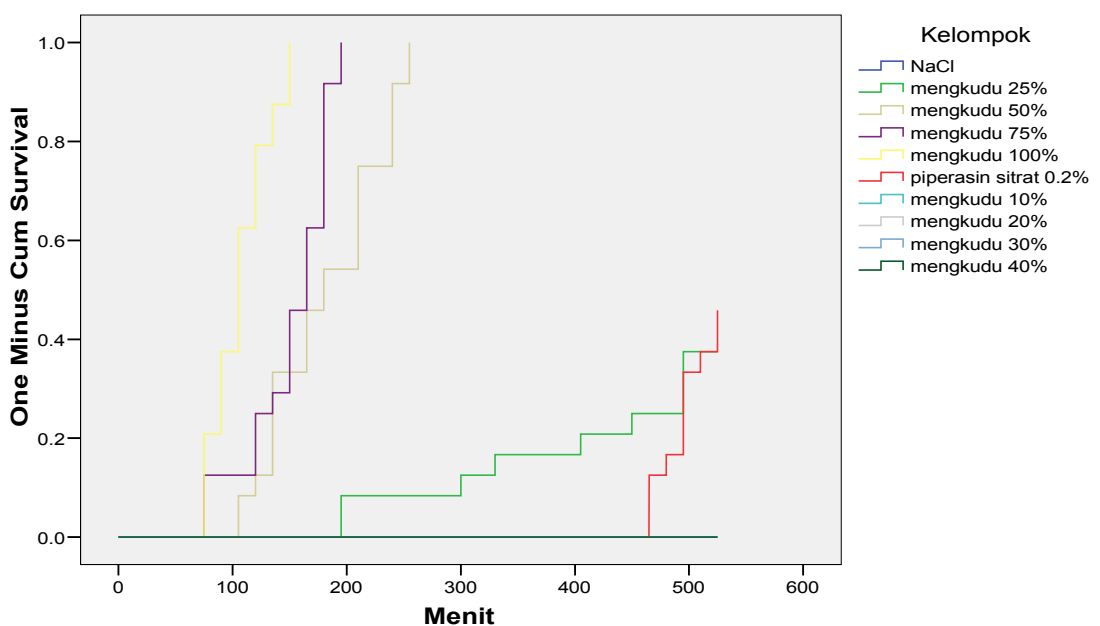
Tabel 4 menunjukkan bahwa  $LT_{100}$  infus daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) adalah 966,515 menit dengan batas bawah 942,775 menit dan batas atas 1005,240 menit.

Jumlah kumulatif mortalitas cacing *Ascaridia galli* dalam rendaman piperazin sitrat dapat dilihat pada lampiran 3. Data tersebut selanjutnya dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui  $LC_{100}$  larutan piperazin sitrat. Hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 4. Hasil analisis probit menunjukkan bahwa larutan piperazin sitrat memiliki  $LC_{100}$  pada konsentrasi 0,606 %, dengan batas bawah 0,470 % dan batas atas 1,319 %.

Selanjutnya dilakukan analisis  $LT_{100}$  larutan piperazin sitrat dengan menggunakan konsentrasi yang mendekati harga  $LC_{100}$ , yaitu konsentrasi 0,5%. Hasil analisis dapat dilihat pada lampiran 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa  $LT_{100}$  larutan piperazin sitrat adalah 767,304 menit, dengan batas bawah 682,801 menit dan batas atas 910,799 menit.

#### One Minus Survival Function

Hasil analisis *Kaplan-Meier* diperoleh grafik sebagai berikut :



Log rank stat :  $p= 0,0001$

Gambar 2. Grafik survival cacing untuk masing-masing kelompok perlakuan

## **PEMBAHASAN**

Dalam penelitian ini digunakan larutan NaCl 0,9% sebagai kelompok kontrol negatif. Larutan ini digunakan sebagai media karena bersifat isotonis, sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing. Dari hasil penelitian diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* mampu bertahan hidup selama 1500 menit atau 25 jam dalam larutan NaCl 0,9%. Suhu yang digunakan adalah 37°C sesuai dengan suhu fisiologis tubuh manusia.

LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> digunakan sebagai standar untuk penelitian ini. Hal ini disebabkan karena dalam penelitian ini, dihitung konsentrasi kelompok perlakuan yang mengakibatkan kematian cacing *Ascaridia gali* sebanyak 100% dan waktu kematian cacing hingga mencapai jumlah kematian 100%.

Hasil penelitian menunjukkan perasan buah segar mengkudu memiliki daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* dengan LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> pada konsentrasi 78,580% dan 218,510 menit. Infus daun mengkudu memiliki LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> pada konsentrasi 42,344% dan 966,515 menit. Sedangkan piperazin sitrat memiliki daya anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* dengan LC<sub>100</sub> dan LT<sub>100</sub> pada konsentrasi 0,606 % dan 767,304 menit.

Dalam analisis *Kaplan-Meier*, waktu rata-rata kematian cacing *Ascaridia galli* dalam kelompok piperazin sitrat 0,2% digunakan sebagai batas waktu untuk menentukan status hidup dan mati sampel penelitian. Hal ini disebabkan karena konsentrasi inilah yang digunakan untuk mengatasi ascaridiosis pada ayam.<sup>11</sup>

Hasil analisis *Kaplan-Meier* menunjukkan perasan buah segar mengkudu 100% memiliki daya anthelmintik paling baik dibandingkan dengan kelompok perlakuan dan kelompok kontrol positif. Pada menit ke 135, semua cacing *Ascaridia galli* dalam larutan perasan buah segar mengkudu konsentrasi 100% telah mati. Urutan kekuatan daya anthelmintik kelompok perlakuan dari paling kuat hingga terlemah adalah perasan buah segar mengkudu konsentrasi 100%, 75%, 50% dan piperazin sitrat 0,2%. Perasan buah segar mengkudu konsentrasi 25% memiliki waktu mulai daya anthelmintik yang lebih cepat daripada piperazin sitrat 0,2%. Akan tetapi daya anthelmintik piperazin sitrat 0,2% lebih kuat daripada perasan buah segar mengkudu 25%.

Daya anthelmintik kelompok perlakuan 2 yaitu infus daun mengkudu konsentrasi 10%, 20%, 30% dan 40% tampak lebih rendah daripada kelompok piperazin sitrat 0,2%. Sehingga grafik survival rate masing-masing perlakuan



dalam kelompok 2 tidak tampak dalam gambar 2. Hal ini dapat disebabkan karena konsentrasi infus daun mengkudu yang digunakan dalam penelitian ini terlalu rendah.

Mengkudu (*Morinda citrifolia*) merupakan tanaman obat tradisional yang dipakai oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk mengobati penyakit cacingan.<sup>5,6,7,8,14</sup> Sebagai anthelmintik, komponen-komponen aktif dalam mengkudu berefek langsung terhadap parasit dan juga berefek positif terhadap saluran gastrointestinal dan sistem imun host.<sup>9</sup> Mengkudu juga berfungsi meningkatkan jumlah leukosit dan eosinofil dalam darah.<sup>9</sup> Kandungan chloroform yang terdapat di dalam buah dan daun mengkudu memiliki efek anthelmintik.<sup>8,9</sup> Selain itu, mengkudu juga memiliki efek purgatif yaitu mengeluarkan cacing dari dalam usus.<sup>9</sup>

Daya anthelmintik piperazin sitrat bekerja dengan mengadakan blokade respon otot cacing terhadap asetilkolin pada peralihan mioneural sehingga terjadi paralisis dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus.<sup>12,13</sup>

Karena adanya keterbatasan dalam sarana dan kemampuan, peneliti hanya melakukan penelitian pada ada tidaknya daya anthelmintik yang terdapat dalam perasan buah segar mengkudu dan infus daun mengkudu. Penelitian ini belum sampai pada tahap pembuktian zat aktif mana yang mempunyai efek anthelmintik dalam buah dan daun mengkudu.

## **KESIMPULAN**

1. Perasan buah segar mengkudu (*Morinda citrifolia*) terbukti mempunyai

daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan LC<sub>100</sub> sebesar 78,580% dan LT<sub>100</sub> selama 218,510 menit.

2. Infus daun mengkudu terbukti mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dengan LC<sub>100</sub> sebesar 42,344% dan LT<sub>100</sub> selama 966,515 menit.
3. Perasan buah segar mengkudu konsentrasi 100% memiliki daya anthelmintik yang paling efektif.

#### **SARAN**

1. Perlu dilakukan penelitian serupa dengan menggunakan konsentrasi infus daun mengkudu yang lebih besar.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui zat aktif yang terkandung dalam daun dan buah mengkudu yang berkhasiat sebagai anthelmintik.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan yang telah diberikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Dwi Pudjanarko, M.Kes,Sp.S selaku ketua penguji, Dr. Noor Wijayahadi, M.Kes, Phd selaku dosen penguji, karyawan laboratorium Mikrobiologi, Farmakologi dan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang; dan kepada

seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan pelaksanaan penelitiannya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Soedarto. Penyakit-penyakit infeksi di Indonesia. Jakarta: Widya Medika; 1996.p.15-9
2. Brown HW. Dasar parasitologi klinis, edisi ketiga. Jakarta: PT Gramedia; 1982.p. 209-17
3. Margono S Sri. *Ascaris lumbricoides*, nematoda usus. Di dalam: Gandahusada S, Illahude DH, Pribadi W, editor. Parasitologi kedokteran. Edisi III. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2003.p.8-11

4. Ascariasis. Available from URL:  
<http://www.nih.gov/medlinep;us/ency/article/006628.htm>. accessed Feb 14, 2007
5. Mursito B. Ramuan tradisional untuk kesehatan anak. Jakarta: Penebar Swadaya; 2002.p.19-23
6. Bangun AP, Sarwono B. Khasiat & manfaat mengkudu. Depok: Agromedia Pustaka; 2002.p.1-24
7. ASEAN Countries. Standard of ASEAN herbal medicine. Volume I. Jakarta: ASEAN countries; 1993.p.294-303
8. Djauhariya, Endjo. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L) tanaman obat potensial. Available from: <http://www.balittro.go.id/index.php?pg=pustaka&child=tro&page=lihat&tid=6&id=20>. Accessed in Jan 19,2007
9. F Satrija, EB Retnanti , Y. Ridwan, R. Tiuria. Potensial use of herbal anthelmintics as alternative antiparasitic drugs for small holder farms in developing countries. Available from URL: <http://www.aitvm.kvl.dk/E-periurban/E6Satrija.htm>. Accessed Dec14, 2006
10. Akoso BT. Manual kesehatan unggas panduan praktis bagi petugas teknis, penyuluh dan peternak. Yogyakarta: Kanisius; 1993.p.119-23.
11. Nugroho. Penyakit ayam di Indonesia jilid II. Semarang: Eka Offset; 1989.p.46-52
12. Ganiswarna SG, editor. Farmakologi dan terapi. Edisi 4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2003.p.116, 529-30.

13. Katzung BG. Farmakologi dasar dan klinik. Buku 3. Edisi VIII. Jakarta: Salemba Medika; 2002.p.280-1
14. Soedarsono, dkk. Tumbuhan obat II hasil penelitian, sifat-sifat dan penggunaan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2002.p.119-25