



**UJI DAYA ANTHELMINTIK  
PERASAN RIMPANG *Curcuma heyneana* (TEMU GIRING)  
TERHADAP CACING *Ascaridia galli*  
SECARA *IN VITRO***

**ARTIKEL  
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**Oleh:**

**NUR ASRI  
G2A OO2 127**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2006**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Telah disetujui artikel karya tulis ilmiah yang berjudul

**Uji Daya Anthelmintik  
Perasan Rimpang *Curcuma heyneana* (Temu Giring)  
terhadap Cacing *Ascaridia galli*  
secara *In Vitro***

yang disusun oleh:

Nur Asri  
NIM : G2A 002 127

di depan para penguji pada tanggal 25 Juli 2006 dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan

TIM PENGUJI:

Pembimbing,

dr. Noor Wijayahadi, M.Kes

NIP. 132 149 104

Ketua Penguji,

Penguji,

Dr. Ika Pawitra M, M.Kes  
NIP. 131 875 465

Dr. Edi Dharmana, M.Sc, Ph.D  
NIP. 130 259 451

***ANTHELMINTIC POTENCY TEST  
OF TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*) SQUEEZE  
TO *Ascaridia galli* WORM IN VITRO***

Nur Asri<sup>1</sup>, Noor Wijayahadi<sup>2</sup>

***ABSTRACT***

***Background:*** *Curcuma heyneana* root or known by Indonesian as temu giring, is usually used as traditional treatment, for example as anthelmintic. Anthelmintic effect of temu giring root is from monoterpen and sesquiterpen which is contained in essential oil of temu giring root. The purpose of this research was to prove the effect of temu giring squeeze to *Ascaridia galli* in vitro compared with piperazine citrate solution as positive control and NaCl 0,9% solution as negative control.

***Methods:*** This in vitro research was an experimental research with post test only control group design. The samples were 234 *Ascaridia galli* worms, which were divided into 3 groups. The first group was squeeze of temu giring with 10%, 25%, 50%, 60%, 75%, and 100% concentrations. The second group was piperazine citrate solutions in 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5, 0,6%, and 0,7% concentrations as positive control. The third group was NaCl 0,9% solutions as negative control. Each group was triple replicated. The volume of sample administered was 25 ml for each petri dish containing 6 worms. Each petri dish was incubated at 37°C, and then observed and recorded every single hour for the total dead and or paralyzed worms. LC<sub>50</sub> and LT<sub>50</sub> of temu giring root squeeze as anthelmintic was calculated using probit analysis method. Treatment and control group data was analyzed by the differences test, using SPSS 13.0 for Window, with significant level  $p < 0,05$ .

***Results:*** Probit analysis showed that LC<sub>50</sub> and LT<sub>50</sub> of temu giring root (*Curcuma heyneana*) squeeze were

11,63681%, and 2 hours 55 minutes 40,5 seconds. Mann-Whitney test showed that treatment and positive control group had significant difference ( $p < 0,05$ ) to negative control group. Treatment group of 100% concentration had significant difference ( $p < 0,05$ ) to all positive control groups. While treatment group of 10%, 25%, 50%, 60% and 75% concentration had no significant difference ( $p > 0,05$ ) to piperazine citrate solution 0,7%.

**Conclusion:** Temu giring (*Curcuma heyneana*) root squeeze has anthelmintic effect to *Ascaridia galli* worm.

**Key Words:** Anthelmintik, *Ascaridia galli*, *Curcuma heyneana*.

1) Student of Medical Faculty Diponegoro University

2) Lecturer of Pharmacology Medical Faculty Diponegoro University

## UJI DAYA ANTHELMINTIK PERASAN TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*) TERHADAP CACING *Ascaridia galli* SECARA *IN VITRO*

Nur Asri<sup>1</sup>, Noor Wijayahadi<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Rimpang *Curcuma heyneana* atau dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai temu giring banyak digunakan untuk pengobatan tradisional, salah satunya sebagai obat cacing. Efek anthelmintik rimpang temu giring berasal dari zat monoterpen, sesquiterpen yang terkandung dalam minyak atsiri rimpang tersebut. Penelitian ini bertujuan membuktikan daya anthelmintik perasan rimpang temu giring terhadap cacing *Ascaridia galli* dievaluasi dengan larutan piperazin sitrat sebagai kontrol positif dan larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan desain *post test only control group*. Sampelnya 234 cacing *Ascaridia galli*, dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok pertama perasan rimpang temu giring dengan konsentrasi 10%, 25%, 50%, 60%, 75%, dan 100%. Kelompok kedua larutan piperazin sitrat dalam konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5, 0,6%, dan 0,7% sebagai kontrol positif. Kelompok ketiga larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Masing-masing kelompok direplikasi 3 kali. Volume yang diberikan adalah 25 ml untuk tiap cawan petri berisi 6 ekor cacing. Setiap cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C, diamati dan dicatat setiap jamnya jumlah cacing yang mati dan atau paralisis.  $LC_{50}$  dan  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring dihitung menggunakan metode analisis probit. Data kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dianalisis dengan uji beda, menggunakan *SPSS 13.0 for Windows*, taraf signifikansi  $p < 0,05$ .

**Hasil:** Dari hasil analisis probit diperoleh harga  $LC_{50}$  dan  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) adalah 11,63681%, dan 2 jam 55 menit 40,5 detik. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dan kelompok kontrol positif mempunyai perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap kelompok kontrol negatif. Kelompok perlakuan konsentrasi 100% menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap semua konsentrasi kontrol positif. Kelompok perlakuan konsentrasi 10%, 25%, 50%, 60%, dan 75% tidak mempunyai perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ) terhadap larutan piperazine sitrat konsentrasi 0,7%.

**Kesimpulan:** Perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

**Kata kunci:** Anthelmintik, *Ascaridia galli*, *Curcuma heyneana*

1) Mahasiswa semester VIII Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

2) Staf Pengajar Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

## PENDAHULUAN

Di Indonesia penyakit infeksi yang disebabkan oleh cacing usus, khususnya yang ditularkan melalui tanah (*soil-transmitted helminths*) prevalensinya cukup tinggi yaitu 50-90 %.<sup>1</sup> Infeksi tersebut disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, dan cacing tambang *Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*.

<sup>2</sup> Di antara cacing-cacing tersebut, infeksi oleh cacing *Ascaris lumbricoides* menempati prevalensi tertinggi,<sup>3</sup> yaitu lebih dari 75% penduduk di Indonesia menderita infeksi *Ascaris*.<sup>4</sup>

Pemakaian obat-obat alam (khususnya obat tradisional) secara luas oleh masyarakat Indonesia hanya didasarkan pada pengalaman empiris saja menjadi satu alasan perlunya pendekatan ilmiah untuk membawa obat tradisional tersebut ke dalam praktek kedokteran dan pelayanan kesehatan formal.<sup>5</sup>

Salah satu tanaman obat yang sering digunakan masyarakat Indonesia untuk obat cacing (anthelmintik) adalah rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*).<sup>6</sup> Sebagai obat anti cacing, biasanya rimpang temu giring tersebut dibuat perasan oleh masyarakat.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Putu Satiawati, membuktikan secara *in vitro*, rendaman cacing *Ascaris suum* selama 24 jam dalam perasan rimpang temu giring konsentrasi 60% dapat membunuh cacing 36%.<sup>7</sup>

Pemakaian rimpang temu giring sebagai anthelmintik di masyarakat dan penelitian terdahulu yang menggunakan rimpang temu giring dalam membunuh cacing *Ascaris suum*, menjadi alasan lain peneliti untuk meneliti daya anthelmintik perasan rimpang temu giring terhadap cacing *Ascaris* secara *in vitro*. Daya anthelmintik tersebut ditunjukkan dengan jumlah cacing yang mati dalam rendaman perasan rimpang temu giring pada beberapa waktu tertentu, kemudian hasil yang didapat dibandingkan dengan kontrol. Penelitian ini menggunakan perasan rimpang temu giring dalam berbagai konsentrasi untuk menentukan LC<sub>50</sub> (*Lethal Concentration 50*) dan LT<sub>50</sub> (*Lethal Time 50*) dari perasan rimpang temu giring tersebut.

Penelitian uji daya anthelmintik ini menggunakan hewan coba cacing *Ascaridia galli*, yaitu spesies cacing gelang yang menyerang ayam.<sup>8,9</sup> Cacing ini dapat digunakan sebagai objek penelitian karena berasal dari genus yang sama dengan cacing *Ascaris lumbricoides* yakni genus *Ascaris*,<sup>4</sup> serta keduanya dapat dibasmi secara efektif dengan piperazin.<sup>8</sup> Berarti hal tersebut sesuai dengan standar uji penapisan aktivitas anthelmintik. Piperazin sitrat merupakan salah satu anthelmintik yang efektif terhadap cacing *Ascaridia galli*. Mekanisme kerjanya dengan menyebabkan blokade respon otot cacing terhadap asetilkolin pada peralihan mioneural

sehingga terjadi paralisis cacing kemudian cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus.<sup>10,11</sup>

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan berlangsung kurang lebih 1 bulan. Disiplin ilmu yang terkait dengan penelitian ini adalah Farmakologi dan Terapi, Farmasi, Veteriner dan Parasitologi. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain “post test only control group”.

Populasi penelitian ini adalah cacing *Ascaridia galli*. Sampel penelitian adalah 234 ekor cacing *Ascaridia galli* dengan kriteria inklusi yaitu cacing *Ascaridia galli* dewasa, masih 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 3 kelompok percobaan yaitu kelompok 1 adalah perasan rimpang temu giring dengan konsentrasi 10%, 25%, 50%, 60%, 75%, dan 100%. Kelompok 2 adalah piperazin sitrat dengan konsentrasi 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6% dan 0,7% sebagai kontrol positif. Kelompok ketiga adalah larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Masing-masing kelompok direplikasi 3 kali. Setiap replikasi berisi 6 ekor cacing *Ascaridia galli* yang direndam dalam 25 ml perasan rimpang temu giring, larutan piperazin sitrat, dan larutan NaCl 0,9% sesuai dengan konsentrasi masing-masing.

Prosedur dilaksanakan sebagai berikut :

1. Cawan petri disiapkan, masing-masing berisi perasan rimpang temu giring 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. Ke dalam masing-masing cawan petri dimasukkan cacing *Ascaridia galli* yang masih aktif bergerak (normal), kemudian diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup> C.
3. Untuk melihat apakah cacing mati, paralisis, atau masih normal setelah diinkubasi, cacing-cacing tersebut 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 bila cacing paralisis dan atau bila cacing mati (tidak bergerak bila dimasukkan ke dalam air panas dengan suhu 50° C).

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer, yang didapat dari jumlah cacing yang mati tiap jam pada tiap kelompok uji. Data tersebut dianalisis menggunakan tabel dan grafik, kemudian dievaluasi secara statistik dengan program komputer SPSS 13.0 *for windows*. Metode analisis probit untuk mengetahui LC<sub>50</sub> dan LT<sub>50</sub> dari perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*). Normalitas data dianalisis dengan uji *Saphiro-Wilk*, lalu dilakukan uji beda dengan uji *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* (taraf signifikansi  $p < 0,05$ ).

## HASIL PENELITIAN

Jangka waktu pengamatan percobaan daya anthelmintik perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) ditetapkan dengan percobaan lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9%. Waktu yang diperoleh ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan dan juga ditetapkan sebagai kontrol.

Penentuan lama hidup cacing ditetapkan dari saat cacing mulai direndam dalam larutan NaCl 0,9% sampai semua cacing dalam tiap rendaman mati (diamati tiap 1 jam).

Hasil pengamatan lama hidup cacing dalam larutan NaCl 0,9% ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1.** Rerata (mean ± standar deviasi) lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9%

Replikasi	Lama hidup cacing (menit)
I	735
II	690
III	705
Mean ± SD	710 ± 22,913

Dari tabel 1, dapat diketahui rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9%, yaitu 710 ± 22,913 menit, sehingga waktu pengamatan percobaan daya anthelmintik perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) dilakukan maksimal selama 732,913 menit (12 jam 12 menit 55 detik).

Untuk mengetahui daya anthelmintik perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Jumlah kumulatif mortalitas cacing *Ascaridia galli* yang direndam dalam perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*)

Waktu (Jam)	Jumlah cacing yang mati (ekor) dalam perendaman perasan rimpang temu giring pada konsentrasi					
	10%	25%	50%	60%	75%	100%
1	0	0	0	2	2	2
2	5	8	9	12	11	14
3	9	13	13	14	17	18
4	12	16	18	18	18	
5	15	18				
6	18					

Data dari tabel 2 selanjutnya dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui  $LC_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*). Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil analisis probit  $LC_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LC_x$ (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
10	1,750466	0,3534237	8,669855
20	3,355385	0,9361378	12,02666
30	5,364148	1,878532	15,31732
40	8,007308	3,380283	18,96794
50	11,63681	5,783939	23,4123
60	16,91148	9,69718	29,49292
70	25,24452	16,12447	39,5229
80	40,35762	26,26801	62,0046
90	77,35953	42,50728	140,7876
95	132,3778	58,21459	301,0223

Dari tabel 3, dapat kita lihat bahwa perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) memiliki  $LC_{50}$

pada konsentrasi 11,63681%, dengan batas bawah 5,783939 % dan batas atas 23,4123 %.

Selanjutnya dilakukan analisis  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) dengan menggunakan data yang mendekati harga  $LC_{50}$ , yaitu konsentrasi 10 %. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil analisis probit  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LT_x$ (jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
10	1,617418	1,220813	2,142868
20	1,983146	1,58509	2,481164
30	2,297155	1,903962	2,771547
40	2,604344	2,213763	3,063836
50	2,927927	2,529362	3,389295
60	3,291715	2,861995	3,785955
70	3,731902	3,227471	4,315172
80	4,322808	3,662633	5,101975
90	5,300272	4,292109	6,545241
95	6,271759	4,852971	8,105333

Dari tabel 4, dapat kita lihat bahwa  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) adalah 2,927927 jam (2 jam 55 menit 40,5 detik), dengan batas bawah 2,529362 jam dan batas atas 3,389295 jam.

Untuk mengetahui daya anthelmintik larutan piperazine sitrat terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Jumlah kumulatif mortalitas cacing *Ascaridia galli* yang direndam dalam larutan piperazine sitrat (kontrol positif)

Waktu (Jam)	Jumlah cacing yang mati (ekor) dalam perendaman larutan piperazin sitrat pada konsentrasi					
	0,2%	0,3%	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%
1	0	0	0	0	2	4
2	0	0	2	0	4	6
3	0	0	2	4	6	10
4	0	4	6	8	8	12
5	2	6	10	12	12	12
6	4	6	12	13	13	15



7	8	8	12	13	13	16
8	12	12	13	14	14	16
9	15	15	15	16	16	17
10	16	16	17	17	18	18
11	18	18	18	18		

Data dari tabel 5 selanjutnya dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui  $LC_{50}$  larutan piperazine sitrat. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil analisis probit  $LC_{50}$  larutan piperazine sitrat terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LC_x$ (%)	Batas bawah (%)	Batas atas (%)
10	0,1847265	0,1300886	0,2623127
20	0,2378283	0,1823831	0,3101289
30	0,2853556	0,2310627	0,3524058
40	0,3333866	0,2801004	0,3968101
50	0,38547	0,3305244	0,4495496
60	0,4456902	0,382571	0,5192231
70	0,5207085	0,4378737	0,6192136
80	0,6247665	0,5028359	0,7762636
90	0,8043625	0,5984506	1,081123
95	0,9909389	0,686037	1,431351

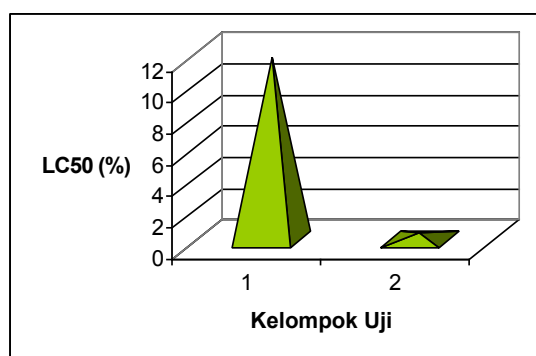
Dari tabel 6, dapat kita lihat bahwa larutan piperazine sitrat memiliki  $LC_{50}$  pada konsentrasi 0,38547 %, dengan batas bawah 0,3305244 % dan batas atas 0,4495496 %.

Selanjutnya dilakukan analisis  $LT_{50}$  larutan piperazine sitrat dengan menggunakan data yang mendekati harga  $LC_{50}$ , yaitu konsentrasi 0,4%. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil analisis probit  $LT_{50}$  larutan piperazine sitrat terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*

Prosentase mortalitas (%)	$LT_x$ (jam)	Batas bawah (jam)	Batas atas (jam)
10	2,362102	1,781225	3,132409
20	3,050659	2,454404	3,791765
30	3,66858	3,075544	4,375968
40	4,294353	3,702573	4,980715
50	4,974185	4,359143	5,676005
60	5,761641	5,064128	6,555228
70	6,744437	5,854161	7,770104
80	8,110546	6,829542	9,631824
90	10,47478	8,327295	13,17608
95	12,9379	9,744208	17,17833

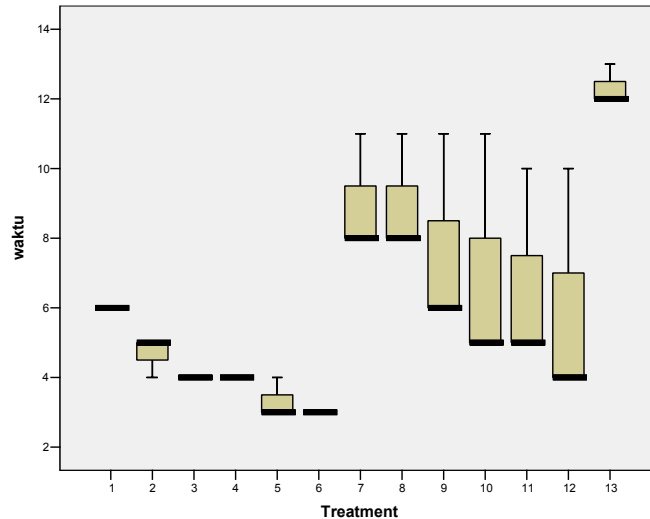
Dari tabel 7, dapat kita lihat bahwa  $LT_{50}$  larutan piperazine sitrat adalah 4,974185 jam (4 jam 58 menit 27 detik), dengan batas bawah 4,359143 jam dan batas atas 5,676005 jam.



**Gambar 1.** Grafik  $LC_{50}$  pada (1) perasan rimpang temu giring dan (2) larutan piperazine sitrat

**Gambar 2.** Grafik  $LT_{50}$  pada (1) perasan rimpang temu giring dan (2) larutan piperazine sitrat

Dari gambar 1, terlihat bahwa  $LC_{50}$  perasan rimpang temu giring lebih tinggi daripada  $LC_{50}$  larutan piperazine sitrat. Sedangkan dari gambar 2, terlihat bahwa  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring lebih rendah daripada  $LT_{50}$  larutan piperazine sitrat.



**Gambar 3.** Box Plot distribusi rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* pada perasan rimpang temu giring konsentrasi 10% (1), 25% (2), 50% (3), 60% (4), 75% (5), 100% (6), larutan piperazine sitrat konsentrasi 0,2% (7), 0,3% (8), 0,4% (9), 0,5% (10), 0,6% (11), 0,7% (12), dan larutan NaCl 0,9% (13).

Setelah dilakukan uji normalitas data dengan uji *Saphiro-Wilk*, didapatkan hasil distribusi yang tidak normal ( $p < 0,05$ ). Sehingga selanjutnya dilakukan uji non parametrik, yaitu uji *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui beda rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* pada kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol.

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perasan rimpang temu giring 10%, 25%, 50%, 60%, 75%, 100% sebagai kelompok perlakuan mempunyai perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Begitu juga larutan piperazine sitrat 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7% sebagai kontrol positif mempunyai perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* antara perasan rimpang temu giring konsentrasi 25%, 50%, 60%, dan 75%, tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Perasan rimpang temu giring konsentrasi 75% dengan 100% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* antara larutan piperazine sitrat 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, dan 0,7% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ). Perasan rimpang temu giring konsentrasi 100% menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap semua konsentrasi piperazine sitrat. Perasan rimpang temu giring

konsentrasi 10%, 25%, 50%, 60%, dan 75% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) terhadap konsentrasi piperazine sitrat 0,7%. Perasan rimpang temu giring konsentrasi 25% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) terhadap konsentrasi piperazine sitrat 0,5%, 0,6%, dan 0,7%. Perasan rimpang temu giring konsentrasi 10% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p>0,05$ ) terhadap konsentrasi piperazine sitrat 0,4%, 0,5%, 0,6%, dan 0,7%.

## PEMBAHASAN

Untuk menentukan lama hidup cacing *Ascaridia galli* di luar tubuh ayam, maka dilakukan perendaman cacing dalam larutan NaCl 0,9%. Larutan ini digunakan sebagai media karena sifatnya yang isotonis, sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing. Hasil penelitian tersebut kemudian ditetapkan sebagai waktu maksimal pengamatan uji daya anthelmintik.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* mampu bertahan hidup selama  $710 \pm 22,913$  menit (12 jam 12 menit 55 detik) dalam larutan NaCl 0,9%.

Waktu kematian cacing dalam penelitian ini tidak terjadi bersamaan pada tiap kelompok uji, sehingga banyaknya cacing yang mati dalam waktu tertentu tidak dapat dibandingkan. Oleh karena itu daya anthelmintik perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) diukur dengan parameter rerata lama hidup cacing (waktu kematian semua cacing) pada tiap kelompok uji.

Hasil uji *Mann-Whitney* pada penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan (perasan rimpang temu giring) dan kelompok kontrol positif (larutan piperazine sitrat) mempunyai perbedaan yang bermakna terhadap kelompok kontrol negatif (larutan NaCl 0,9%).

Mekanisme kerja piperazin sitrat dengan cara menyebabkan blokade respon otot cacing terhadap asetilkolin pada peralihan mioneural sehingga terjadi paralisis dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus.<sup>10,11</sup>

Rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) termasuk obat tradisional yang dipakai oleh sebagian masyarakat Indonesia untuk mengobati penyakit cacingan.<sup>6,7,12</sup> Rimpang temu giring tersebut mengandung minyak atsiri yang di dalamnya terdapat komponen aktif monoterpen, sesquiterpen yang diduga bekerja dengan memblokir respon otot cacing terhadap asetilkolin sehingga terjadi paralisis otot cacing.<sup>13</sup>

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa perasan rimpang temu giring 100% mempunyai perbedaan

yang bermakna ( $p < 0,05$ ) terhadap semua konsentrasi larutan piperazine sitrat. Hal ini berarti bahwa perasan rimpang temu giring konsentrasi 100% mempunyai efek anthelmintik yang lebih kuat dari larutan piperazine sitrat pada semua konsentrasi yang digunakan dalam percobaan ini, yang diperlihatkan pada gambar 3. Perasan rimpang temu giring konsentrasi 10%, 25%, 50%, 60%, dan 75% tidak mempunyai perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap piperazine sitrat konsentrasi 0,7%. Perasan rimpang temu giring konsentrasi 25% tidak mempunyai perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap piperazine sitrat konsentrasi 0,5%, 0,6% dan 0,7%. Perasan rimpang temu giring konsentrasi 10% tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p > 0,05$ ) terhadap piperazine sitrat konsentrasi 0,4%, 0,5%, 0,6% dan 0,7%. Tapi hasil tersebut belum dapat membuktikan bahwa perasan rimpang temu giring lebih efektif sebagai anthelmintik daripada larutan piperazine sitrat, karena konsentrasi perasan rimpang temu giring jauh lebih besar daripada larutan piperazine sitrat.

## KESIMPULAN

Perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro*.

Dari hasil analisis probit diperoleh harga  $LC_{50}$  dan  $LT_{50}$  perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) adalah 11,63681 % dan 2 jam 55 menit 40,5 detik. Sedangkan harga  $LC_{50}$  dan  $LT_{50}$  larutan piperazin sitrat adalah 0,38547 % dan 4 jam 58 menit 27 detik.

## SARAN

1. Sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan variasi konsentrasi yang lebih tepat untuk mengetahui konsentrasi yang paling sesuai.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak untuk mengetahui secara jelas zat-zat aktif yang terkandung di dalam perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*), khususnya yang mempunyai daya anthelmintik.
3. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut ke uji daya anthelmintik perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vivo*.
4. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut ke uji daya perasan rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* secara *in vitro* maupun *in vivo*.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan yang telah diberikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada dr. Noor Wijayahadi, M.Kes selaku dosen pembimbing; dr. Ika Pawitra Miranti, M.Kes selaku reviewer proposal; karyawan laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang; dan kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan pelaksanaan penelitiannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adhyatma. Kebijakan pemberantasan penyakit parasit di Indonesia. Direktur Jenderal Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit Menular. Jakarta: Depkes RI, 1979.
2. Nurdian, Yudha. Asosiasi antara infeksi dan kontaminan beberapa telur cacing usus yang ditularkan melalui tanah serta keadaan gizi anak-anak pada perkampungan kumuh kalikotok kota Jember. Available from URL: <http://digilib.unair.ac.id/go.php?id=jiptunair-gdl-s2-2003-nurdian2c-687-cacing&node=255&start=11&PHPSESSID=a2a6255e0a27f96d3fd8a13e21ee0827>. Accessed Dec 12, 2005.
3. Hadju V. Pengaruh pemberian obat cacing terhadap penyerapan yodium pada anak sekolah yang menerima kapsul yodium di kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan. Available from URL: <http://www.idd-indonesia.net/index.php?URLSII=JOURNAL&FILES=jurnal53.htm>. Accessed Dec 12, 2005.
4. Kelompok Kerja Ilmiah Phyto Medica. Penapisan farmakologi, pengujian fitokimia dan pengujian klinik. Jakarta: Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, 1991: 9-10, 105-7.
5. Departemen Kesehatan RI. Himpunan sambutan menteri kesehatan Republik Indonesia dan direktur jenderal pengawasan obat dan makanan dalam bidang obat tradisional. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1984.
6. Soegito KW. Flora pengusir cacing. Available from URL: [www.Indomedia.com/intisari/1997/feb/cacing.htm](http://www.Indomedia.com/intisari/1997/feb/cacing.htm). Accessed Dec 15, 2005.
7. Satiwati P. Di dalam Widowati L. Temu giring usir cacing. Available from URL: <http://www.indomedia.com/intisari/1999/februari/temugiring.htm>. Accessed Dec 30, 2005.
8. Irawan A. Menanggulangi berbagai penyakit ayam. Solo: CV Aneka, 1996:104
9. Mustafid, Kushartantia, Djalal, Supriyadi A, Siahaan p, Danusaputro H. Aspek biologi *Ascaridia galli*. Majalah MIPA. Volume No.5. Semarang: Fakultas MIPA Universitas Diponegoro, 1992: 34-8.
10. Ganiswarna SG, editor. Farmakologi dan terapi. Edisi 4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2003: 529-30.
11. Katzung BG. Obat-obat kemoterapi. Farmakologi dasar dan klinik. Edisi 8. Cetakan 3. Surabaya: Salemba Medika, 2004: 280-1.

12. Wijayakusuma H. Sehat dengan temu giring. Available from URL: [www.suarakarya-online.com/new7.html?id=100520](http://www.suarakarya-online.com/new7.html?id=100520). Accessed Dec 15, 2005.

13. Rosidah. Perbedaan efektivitas perasan rimpang *Curcuma aeruginosa*, *Curcuma heyneana*, *Curcuma Xanthorrhiza* dan *Zingiber aromatica* dalam pengendalian cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara *in vitro*. Available from URL: <http://digilib.umm.ac.id/go.php?node=58>. Accessed Dec 30, 2005

## Lampiran 1

### PERSIAPAN PERASAN RIMPANG TEMU GIRING

#### **Bahan dan Alat :**

1. Rimpang temu giring
2. Air
3. NaCl
4. Batang pengaduk kaca
5. Gelas ukur
6. Blender
7. Kain flanel

#### **Persiapan Alat :**

Semua alat penelitian yang diperlukan disiapkan dalam satu meja untuk memudahkan jalannya penelitian. Sebelumnya, alat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dengan air ledeng, kemudian dikeringkan.

#### **Cara membuat :**

Rimpang temu giring dikupas kemudian dicuci bersih, setelah itu dihaluskan dengan blender. Kemudian rimpang temu giring yang telah dihaluskan tersebut diperas dengan menggunakan kain flanel. Hasil perasan tersebut mempunyai konsentrasi 100%.

Perasan rimpang temu giring tersebut dibuat berbagai konsentrasi lalu ditambah NaCl 0,9 g. Contohnya pembuatan perasan rimpang temu giring konsentrasi 25% sebagai berikut : 25 ml perasan rimpang temu giring ditambahkan air sampai volume 100 ml lalu tambah NaCl 0,9 g.

## Lampiran 2



## PERSIAPAN LARUTAN PIPERAZIN SITRAT

### **Bahan dan Alat :**

1. Serbuk piperazin sitrat
2. NaCl 0,9%
3. Batang pengaduk kaca
4. Gelas ukur

### **Persiapan Alat :**

Semua alat penelitian yang diperlukan disiapkan dalam satu meja untuk memudahkan jalannya penelitian. Sebelumnya, alat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dengan air ledeng, kemudian dikeringkan.

### **Cara membuat :**

Pembuatan larutan piperazin sitrat, misal untuk pembuatan konsentrasi 0,2% yaitu ditimbang 0,2 g serbuk piperazin sitrat kemudian dilarutkan ke dalam 100 ml NaCl 0,9%. Untuk pembuatan larutan piperazin sitrat dengan konsentrasi 0,3%, 0,4%, 0,5%, 0,6%, 0,7% langkahnya sama seperti pembuatan piperazin sitrat konsentrasi 0,2%