



**UJI DAYA ANTHELMINTIK
INFUS BIJI DAN INFUS DAUN PETAI CINA (*Leucanea leucocephala*)
TERHADAP CACING GELANG AYAM (*Ascaridia galli*) SECARA IN
VITRO**

**ARTIKEL
KARYA TULIS ILMIAH**

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

**Disusun Oleh :
ARIF AMANULLAH
G2A004026**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2008**

PENDAHULUAN

Penyakit ascariasis adalah salah satu infeksi parasit yang banyak banyak dijumpai di Indonesia, disebabkan oleh cacing gelang *Ascaris Lumbricoides*.^{1,2,3,4} Penyakit tersebut merupakan penyakit cacingan yang paling umum diderita oleh 1,5 milyar penduduk dunia,^{1,2} sedangkan di Indonesia sendiri prevalensinya mencapai 20,12%-75,18%.⁵ Tingginya presentasi tersebut dapat disebabkan oleh karena iklim tropis dan kelembapan udara yang tinggi di Indonesia, yang merupakan lingkungan yang cocok untuk perkembangan cacing serta kondisi sanitasi.^{1,2,3,4} Salah satu tanaman obat yang memiliki daya anthelmintik adalah petai cina atau yang sering populer di masyarakat jawa disebut lamtoro.⁶ Daya anthelmintik petai cina diyakini melalui efek langsung bahan aktif yang terkandung pada petai cina yang dapat membunuh parasit dalam tubuh.⁷

Uji aktivitas antiaskaris secara *in vitro* ini menggunakan hewan percobaan *Ascaridia galli*, yaitu spesies cacing gelang yang menyerang unggas (ayam). Cacing ini dipilih karena mempunyai famili yang sama dengan *Ascaris lumbricoides*, dan memiliki cara penularan yang sama.⁸ Selain itu karena untuk mendapatkan cacing *Ascaris lumbricoides* cukup sulit, yaitu harus mendapatkan cacing tanpa pengaruh dari obat cacing. Piperazin dipilih sebagai kontrol positif karena merupakan obat pilihan untuk infeksi cacing *Ascaridia galli* dan juga paling banyak digunakan untuk infeksi cacing tersebut.^{9,10,11}

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya adalah apakah infus biji petai cina dengan berbagai konsentrasi

mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara invitro?, apakah infus daun petai cina dengan berbagai konsentrasi mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing gelang (*Ascaridia galli*) secara in vitro?, diantara infus biji dan infus daun manakah yang mempunyai kemampuan anthelmintik yang lebih baik?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah infus biji dan infus daun petai cina memiliki daya anthelmintik terhadap *Ascaridia galli* secara invitro. Selain itu juga untuk mencari LC₁₀₀(Lethal Concentration 100) dan LT₁₀₀(Lethal Time 100) dari infus daun dan biji petai cina.

METODE PENELITIAN

Disiplin ilmu yang terkait dengan penelitian ini meliputi Farmakologi dan Terapi, Farmasi, dan Parasitologi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi dan Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penelitian dan pengumpulan data dilakukan selama kurang lebih satu bulan. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni dengan post test only control group design.

Populasi penelitian ini adalah cacing *Ascaridia galli* yang diambil dari lumen usus ayam pedaging yang diperoleh dari tempat pemotongan ayam Pasar Kobong Semarang. Sampel penelitian yang digunakan sebanyak 192 cacing *Ascaridia galli* dengan kriteria inklusi cacing *Ascaridia galli* dewasa, cacing yang masih aktif bergerak, ukuran cacing 7-11 cm, tidak tampak cacat secara anatomi, dan

kriteria eksklusi ialah cacing *Ascaridia galli* mati sebelum perlakuan. Sampel terbagi menjadi 4 kelompok perlakuan yaitu kelompok1 dimasukkan dalam infus biji petai cina kering dengan konsentrasi 15%,30%, dan 60%. Kelompok 2 dimasukkan dalam infus daun petai cina kering dengan konsentrasi 10%,20%,dan 40%. Kelompok 3 dimasukkan dalam larutan piperazin citrat 0,5% sebagai kontrol positif. Kelompok 4 dimasukkan dalam larutan NaCl 0,9% sebagai kontrol negatif. Masing-masing kelompok direplikasi sebanyak tiga kali untuk menjaga reabilitas. Setiap replikasi berisi 8 cacing ascaridia galli 25 ml infus biji petai cina kering/ infus daun petai cina kering/NaCl /Piperazin citrat 0,5. Sesuai dengan konsentrasi masing-masing.

Prosedur pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Cawan petri disiapkan, masing-masing berisi infus biji petai cina kering, infus daun petai cina kering, larutan Piperazin sitrat dan larutan NaCl sesuai konsentrasi masing-masing setelah dihangatkan pada suhu 37°.
2. Ke dalam masing-masing cawan petri dimasukkan 8 ekor cacing *Ascaridia galli* yang masih aktif bergerak, kemudian dipertahankan pada suhu 37°C.
3. Untuk melihat apakah cacing telah mati setelah diinkubasi, cacing-cacing tersebut diusik dengan batang pengaduk tiap jam. Jika cacing diam, dipindahkan ke dalam air panas pada suhu 50°C. Apabila dengan diusik cacing tetap diam, berarti cacing tersebut telah mati. Tetapi jika cacing bergerak, berarti cacing itu hanya paralisis.
4. Hasil yang diperoleh kemudian dicatat.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer yang didapat dari jumlah cacing yang mati tiap jam pada tiap-tiap konsentrasi infus biji petai cina kering, infus daun petai cina kering, dan larutan Piperazin Sitrat. Data jumlah kematian cacing setiap jamnya dianalisa menggunakan tabel dan grafik. Hasil uji dievaluasi secara statistik menggunakan metode analisa probit dengan menggunakan program komputer SPSS 15 for windows untuk mengetahui LC_{100} dan LT_{100} infus biji petai cina kering (*Leucanea leucocephala*) dan infus daun petai cina. Normalitas data dianalisis dengan uji *Saphiro-Wilk* kemudian dilakukan uji beda pada tiap konsentrasi dengan uji *Kruskal-Wallis* yang dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* (taraf signifikansi $p \leq 0,05$).

HASIL

Batasan waktu pengamatan percobaan uji daya anthelmintik infus daun dan biji petai cina ditetapkan dengan waktu lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9%. Dari hasil pengamatan diperoleh waktu kelangsungan hidup seluruh cacing *Ascaridia galli* dalam larutan NaCl 0,9% dengan 3 kali replikasi adalah selama 45 jam sehingga waktu pengamatan percobaan uji daya anthelmintik infus daun dan infus biji petai cina dilakukan dengan jangka waktu maksimal selama 45 jam. Jumlah kumulatif mortalitas cacing *Ascaridia galli* dalam infus daun dan biji petai cina dapat dilihat pada lampiran. Data tersebut lalu dianalisis dengan metode analisis probit untuk mengetahui LC_{100} infus daun dan infus biji petai cina. Hasil analisa probit tersebut dapat dilihat pada tabel 1

Persentase mortalitas (%)	Infus daun petai cina	Infus biji petai cina
	LT (jam)	LT (jam)
10	7.903	7.052
20	10.409	9.820
30	12.215	11.815
40	13.758	13.521
50	15.201	15.114
60	16.644	16.708
70	18.187	18.413
80	19.993	20.409
90	22.498	23.177
95	24.567	25.462
99	28.448	29.750

Tabel 1. Hasil analisis probit LC_{100} infus daun dan infus biji petai cina terhadap cacing *Ascaridia galli* secara in vitro.

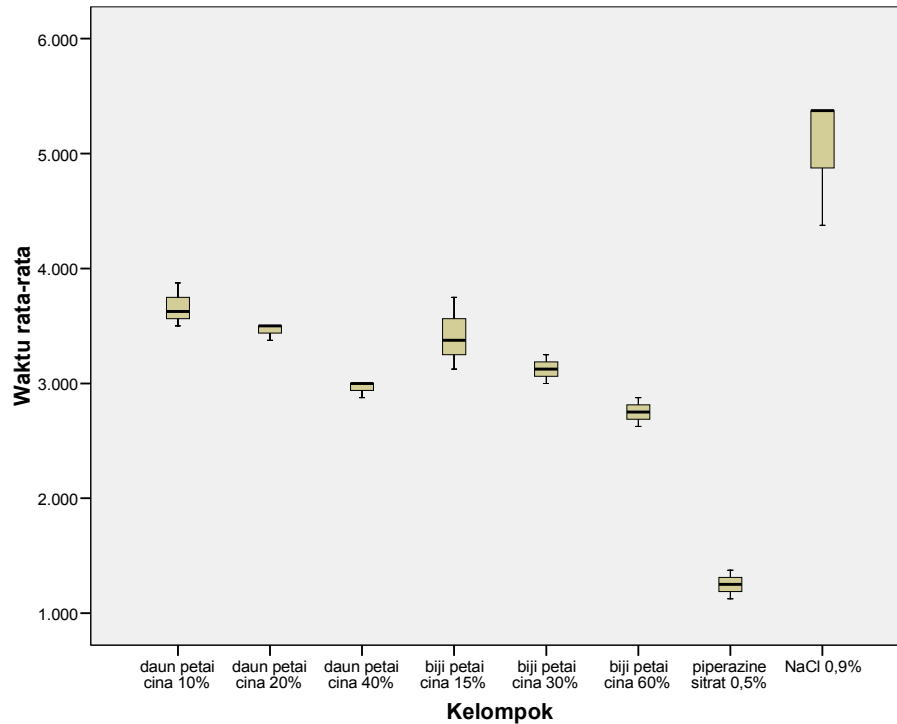
Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa infus daun petai cina memiliki LC_{100} pada konsentrasi 41.755gram/100ml, sementara infus biji petai cina memiliki LC_{100}

pada konsentrasi 65.061gram/100ml.Selanjutnya dilakukan analisis LT_{100} infus daun petai cina dan LT_{100} infus biji petai cina dengan menggunakan LC_{100} infus daun petai cina dan LC_{100} infus biji petai cina tersebut. Hasil analisa LT_{100} dapat dilihat pada tabel 2.

Persentase mortalitas (%)	Infus daun petai cina	Infus biji petai cina
	LT (jam)	Bata LT (jam)s bawah (jam)
10	7.903	7.052
20	10.409	9.820
30	12.215	11.815
40	13.758	13.521
50	15.201	15.114
60	16.644	16.708
70	18.187	18.413
80	19.993	20.409
90	22.498	23.177
95	24.567	25.462
99	28.448	29.750

Tabel 2. Hasil analisis probit LT_{100} infus daun dan infus biji petai cina terhadap cacing *Ascaridia galli* secara in vitro

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa LT_{100} infus daun petai cina adalah 28.448 jam, sementara LT_{100} infus biji petai cina adalah 29.750 jam.



Gambar 1. Box plot distribusi rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* dalam berbagai kelompok perlakuan

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 kemaknaan perbedaan rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* antar kelompok perlakuan dan antar kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol. Perbedaan dianggap bermakna jika $p \leq 0,05$.

Tingkat kemaknaan perbedaan rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* tersebut dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tingkat kemaknaan perbedaan rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* antar kelompok perlakuan dan antar kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol berdasarkan uji Mann Whitney

	Daun1	Daun2	Daun4	Biji15	Biji30	Biji60	Piperaz	NaCl
	0	0	0				in 0,5	0,9
Daun		T	B	T	B	B	B	B
10					$p=0.05$			$p=0.04$
Daun	T		B	T	B	B	B	B
20						$p=0.04$		
Daun	B	B		B	T	T	B	B
40				$p=0.04$		$p=0.07$	$p=0.04$	$p=0.04$
Biji15	T	T	B		T	B	B	B
	$p=0.27$		$p=0.04$		$p=0.18$	$p=.050$	$p=0.050$	$p=0.04$
Biji30	B	B	T	T		B	B	B
						$p=0.050$		
Biji	B	B	T	B	B		B	B
								$p=0.046$
Piperaz	B	B	B	B	B	B		B
in 0,5						$p=0.050$		
NaCl	B	B	B	B	B	B	B	
0,9	$p=0.046$					$p=0.046$		
		$p=0.04$	$p=0.04$	$p=0.04$	$p=0.04$		$p=0.04$	

Keterangan : B = Perbedaan BERMAKNA

T = Perbedaan TIDAK BERMAKNA

Bermakna bila $p \leq 0.05$

PEMBAHASAN

Sebagai kontrol negatif dalam penelitian ini digunakan larutan NaCl 0,9% karena sifatnya isotonis sehingga tidak merusak membran sel tubuh cacing. Dari hasil penelitian diketahui bahwa cacing *Ascaridia galli* mampu bertahan hidup selama 45 jam dalam larutan NaCl 0,9% dan suhu 37°C.

Hasil uji *Mann-Whitney* pada penelitian ini menunjukkan bahwa rerata lama hidup cacing *Ascaridia galli* kelompok perlakuan (infus daun petai Cina dan infus biji petai Cina) dan kelompok kontrol positif (larutan piperazine sitrat) mempunyai perbedaan yang bermakna terhadap kelompok kontrol negatif (larutan NaCl 0,9%).

Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa waktu kematian cacing *Ascaridia galli* yang direndam dalam kelompok perlakuan (infus daun dan infus biji petai Cina) mempunyai hasil perbedaan yang bermakna ($p \leq 0,05$) terhadap semua konsentrasi larutan piperazine sitrat. Namun apabila dilihat dari waktu kematian, kontrol positif (larutan piperazine sitrat) memiliki hasil yang lebih baik dari kelompok perlakuan (infus daun dan biji petai Cina). Hasil ini mungkin dikarenakan karena konsentrasi pada kelompok perlakuan yang digunakan terlalu kecil dan adanya variabilitas dari cacing.

Bila kedua bagian tanaman petai Cina tersebut dibandingkan, infus biji mempunyai waktu kematian cacing lebih lama. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan perbedaan yang bermakna ($p \leq 0,05$) antara konsentrasi terendah dengan konsentrasi yang paling tinggi, sedang konsentrasi terendah dengan konsentrasi

selanjutnya menunjukkan perbedaan tidak bermakna kemungkinan karena rentan konsentrasi yang kurang tinggi. Efektivitas biji petai cina ditunjukkan pada konsentrasi dengan LT_{100} pada 29.750 jam sedang efektivitas daun petai cina ditunjukkan pada konsentrasi dengan LT_{100} pada 28.448 jam. Selain itu daun butuh konsentrasi yang lebih kecil untuk membunuh 100% hewan coba yang dapat ditunjukkan pada Lc_{100} daun yaitu 41.755gram/100ml lebih kecil dari Lc_{100} biji yaitu 65.061gram/100ml. Hal ini diperkirakan dikarenakan kadar saponin dalam biji petai cina lebih rendah bila dibandingkan dengan kadar saponin pada daun petai cina.

KESIMPULAN

infus biji dan infus daun petai cina (*leucanea leucocephala*) mempunyai daya anthelmintik terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *in vitro* walaupun khasiatnya masih di bawah obat piperazine sitrat. Apabila dibandingkan antara kedua kelompok perlakuan, yaitu infus biji dan daun petai cina daya anthelmintik ,infus daun petai cina adalah lebih baik . Hal ini ditunjukkan dari analisis probit diperoleh harga LC_{100} dan LT_{100} infus biji petai cina(*leucanea keucocephala*) adalah 65.061gram/100ml dan 29.750 jam. Hasil ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan LC_{100} dan LT_{100} infus daun petai cina (*leucanea leucocephala*) yaitu 41.755gram/100ml dan 28.448 jam.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan ekstrak untuk mengetahui secara jelas zat-zat aktif yang terkandung serta bagian mana dari tanaman petai cina yang mempunyai saponin yang paling tinggi.
2. Sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan variasi konsentrasi yang lebih tinggi untuk mengetahui konsentrasi yang paling sesuai.
3. Penelitian ini perlu dikembangkan lebih lanjut ke uji daya anthelmintik menggunakan bagian-bagian dari tanaman petai cina (*Leucanea leucocephala*), terhadap cacing *Ascaris lumbricoides* secara *in vitro* maupun *in vivo*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia dan kemudahan yang telah diberikan. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Drs. Suhardjono, Apt, M.Si selaku dosen pembimbing; Dr. Dodik Pramono, M.Kes selaku reviewer proposal; kepala bagian parasitologi; karyawan laboratorium Farmasi, Parasitologi dan Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Tak lupa juga kepada orang tua penulis yang tak habis-habisnya memberi dukungan serta kepada seluruh pihak yang telah membantu penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dan pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous. Ascariasis. Available from URL: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/006628.htm>. Accessed Sept 13,2007.
2. Anonymous. Ascariasis. Available from URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Ascariasis>. Accessed Sept 13,2007.
3. Brown HW. Dasar parasitologi klinis dasar, edisi ketiga. Jakarta : PT Gramedia, 1982:209-17
4. Soedarto. Penyakit –penyakit infeksi di Indonesia. Cetakan IV. Jakarta: Widya Medika, 1996: 15-9
5. Hendratno S, WS Hertanto, Satoto. Pencemaran telur *Ascaris lumbricoides* dan *Trichiuris trichiura* di halaman sekolah dasar di kabupaten Karang Anyar Jawa Tengah. Media Medika Indonesia 1998; 33;15-8
6. H Arief. Tumbuhan obat dan khasiatnya. Depok: Penebar Swadaya, 2007; 78-9
7. W Slamet, H Sari, S Nita. Efek anthelmentik pada ekstrak etanol daun petai cina. Available from URL: [www.pom . go. Id](http://www.pom.go.id). Accessed Dec 25, 2007
8. Irawan A. Menaggulangi berbagai macam penyakit ayam. Solo :CV Aneka, 1996;104
9. Soekardono S, Partosoedjono S. Parasit–parasit ayam. Jakarta: PT Gramedia;1991;24-7

10. Mustafid, Kushartantia, Djalal, Suprihadi A, Siahaan P, Danusaputra H.
aspek biologi *Ascaridia galli*. Majlah MIPA. Volume No 5. Semarang:
Fakultas MIPA Universitas Diponegoro; 1992; 34-8
11. Akoso BT. Manual kesehatan unggas panduan praktis bagi petugas teknis
penyuluh dan peternak. Cetakan pertama. Yogyakarta: Kanisius;
1993;119-23