

Pengaruh ekstrak putri malu (*Mimosa pudica*) terhadap mortalitas *Ascaris suum* secara in vitro

Effect of putri malu (*Mimosa pudica*) extract on *Ascaris suum* mortality in vitro

MUHAMMAD ARIF NUR SYAHID, CR. SITI UTARI, SUTARMIADJI DJUMARGA

Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. Jl. Ir. Sutami 36A Surakarta 57126, Jawa Tengah

Manuskrip diterima: 7 Januari 2010. Revisi disetujui: 26 Agustus 2010.

Abstract. Syahid MAN, Utari CRS, Djumarga S. 2011. Effect of putri malu extract (*Mimosa pudica*) on *Ascaris suum* mortality in vitro. *Biofarmasi* 9: 33-37. This study was to determine the influence of *Mimosa pudica* extract in *Ascaris suum* mortality. This research was a laboratory experiment, with a post-test only with control group design by using 140 adult *A. suum*, divided into seven groups. This research used NaCl 0.9% for a negative control, pirantel pamoat 5 mg/mL solution for a positive control, and five intervention by using 20%, 40%, 60%, 80% and 100% concentration of *M. pudica* extract. The observation was conducted in every two hours until worm death and it was started to be counted after all worm death. Data were analyzed with one-way ANOVA test continued with Least Significance Difference (LSD) by using SPP for Window Release 17 with a significance level $p < 0.05$. The results showed that all *A. suum* death in 96 hours at negative control, 2 hours at positive control, 29.5 hours at 20% *M. pudica* extract, 24.5 hours at 40% *M. pudica* extract, 16 hours at 60% *M. pudica* extract, 12 hours at 80% *M. pudica* extract and 4 hours at 100% *M. pudica* extract. There was a significant difference in the death time of *A. suum* in all research groups. From the result of research, it could be concluded that the extract of putri malu had an effect on accelerating *A. suum* mortality time.

Keywords: *Ascaris suum* mortality, putri malu extract, *Mimosa pudica*

PENDAHULUAN

Askariasis merupakan penyakit infeksi cacing yang paling sering terjadi, dengan perkiraan prevalensi di dunia sekitar 25% atau berkisar antara 0,8-1,22 miliar orang. Populasi dengan risiko tinggi terserang askariasis adalah di Asia, Afrika, Amerika Latin, dan USSR (David 2008; Kazura JW 2008). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi cacing *Ascaris lumbricoides*. Askariasis paling banyak menyerang balita dan anak usia sekolah dasar. Di Indonesia, prevalensi askariasis masih tinggi, yaitu antara 60-90%, tergantung pada lokasi dan sanitasi lingkungan, terutama pada anak-anak (Pohan 2006).

Infeksi *A. lumbricoides* dalam jumlah kecil tidak menunjukkan gejala klinis yang berarti. Meskipun belum dilaporkan adanya korban meninggal akibat infeksi *A. lumbricoides*, infeksi *A. lumbricoides* dalam jumlah besar sangat merugikan bagi manusia, diantaranya dapat menyebabkan obstruksi usus, berkurangnya nafsu makan, diare, dan konstipasi. Cacing dewasa juga dapat menyebabkan gangguan penyerapan nutrisi, terutama pada anak-anak yang menyebabkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada stadium larva, *A. lumbricoides* dapat menyebabkan gejala ringan di hati, sedangkan pada paru-paru menimbulkan sindrom Loeffler (Laskey 2007). Oleh karena itu, penanganan yang tepat sangatlah dibutuhkan untuk memberantas larva maupun cacing dewasa.

Obat-obat antihelminik (anticacing) digunakan untuk memberantas (mengeradikasi) atau mengurangi parasit-parasit cacing pada saluran atau jaringan intestinal dalam

tubuh. Mebendazole, albendazole, dan pirantel pamoat merupakan obat cacing pilihan pertama terhadap askariasis, sedangkan obat alternatifnya adalah piperazine ataupun levamisole (Ganiswara 2007; Katzung 2004).

Pirantel pamoat dan mebendazol tidak diserap oleh usus sehingga diekskresikan dalam bentuk utuh dan metabolitnya, hal inilah yang menyebabkan pirantel pamoat dan mebendazol sangat efek dan selektif memberantas cacing gelang. Namun, keduanya memiliki efek samping yang kadang-kadang timbul, diantaranya diare dan sakit perut. Selain itu, pemberian dosis tunggal pada tikus hamil menunjukkan efek *embryotoxic* dan teratogenik, sehingga tidak dianjurkan bagi wanita hamil dan anak usia di bawah dua tahun (Ganiswara 2007; Katzung 2004). Oleh karena itu, diperlukan alternatif pengobatan askariasis yang tidak memiliki efek samping dan kontra indikasi seperti pada pirantel pamoat dan mebendazol, diantaranya menggunakan obat tradisional.

Macam-macam obat tradisional untuk kasus cacingan sudah banyak tersedia di Indonesia, baik yang sudah dijadikan obat kimia sintetik maupun masih merupakan obat tradisional murni. Keanekaragaman tersebut perlu dimanfaatkan sebagai obat-obatan alternatif untuk sistem pemberantasan cacingan di Indonesia, disamping murah dan mudah didapat karena tersedia di mana-mana, juga dapat mengikutsertakan masyarakat serta mengurangi subsidi pemerintah (Herawati 2000).

Obat-obatan tradisional banyak mengandung zat aktif yang memiliki efek antihelminik, di antara senyawa-senyawa aktif tersebut adalah mimosin dan tanin yang

terdapat dalam biji lamtoro (*Leucaena glauca* Benth) dan biji lamtoro gung (*Leucaena leucocephala* Lamarck de Wit) yang sudah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat cacing (Anwar 2005). Mimosin identik dengan *leucanol* dan *leucaenin* yang memiliki aktivitas penghambatan terhadap enzim asetilkolinesterase, sehingga terjadi penumpukan asetilkolin pada tubuh cacing yang menyebabkan cacing mati dalam kondisi kaku (Eduardo 2005). Adapun tanin secara langsung berefek pada cacing melalui perusakan protein tubuh cacing (Harvey dan John 2005; Duke 2009b). Selain biji lamtoro, tumbuhan putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) juga mengandung senyawa mimosin dan tanin yang kadarnya lebih tinggi dari senyawa tanin dan mimosin pada biji lamtoro (Dalimartha 2008).

Tumbuhan putri malu tumbuh liar di tepi jalan, lapangan terlantar, dan tempat-tempat terbuka yang terpapar sinar matahari, sehingga mudah ditemukan. Namun, masih sedikit orang yang mengetahui bahwa putri malu mengandung senyawa aktif tanin dan mimosin. Hal ini yang membuat penulis tertarik untuk meneliti pengaruh ekstrak putri malu terhadap kematian cacing gelang. Cacing gelang yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ascaris suum* Goeze yang terdapat dalam usus babi. Penggunaan cacing *A. suum* dikarenakan sulitnya untuk menemukan penderita askariasis, dan juga secara morfologi *A. suum* hampir sama dengan *A. lumbricoides*, bahkan cacing tersebut juga disebut *Ascaris lumbricoides suum*. Selain itu, *A. suum* dapat menginfeksi manusia meskipun tidak menimbulkan manifestasi klinis yang berarti (Laskey 2007; Miyazaki 1991).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* Linn) terhadap mortalitas *Ascaris suum* Goeze secara in vitro.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta. Penelitian dilakukan pada bulan Juli 2009.

Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cawan petri dengan diameter 15 cm, batang pengaduk kaca, gelas ukur, pinset anatomis, labu takar, stoples untuk menyimpan cacing, inkubator, larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%), larutan uji dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Jenis penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *the post-test only controlled group design*.

Objek penelitian

Objek penelitian atau hewan uji pada penelitian ini adalah *Ascaris suum* Goeze yang masih bergerak aktif, diperoleh dari usus babi dari tempat penyembelihan

"Radjakaja" Kotamadya Surakarta yang dibagi dalam tujuh kelompok, yaitu kontrol negatif dengan larutan NaCl 0,9%, kontrol positif dengan pirantel pamoat, serta kelompok perlakuan ekstrak putri malu dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.

Teknik sampling

Penelitian ini menggunakan teknik sampling *purposive sampling* dengan cara menyamakan ukuran panjang cacing dan jenis cacing, serta tidak membedakan jenis kelamin cacing.

Cara kerja

Pembuatan ekstrak putri malu

Pengambilan bahan. Tumbuhan putri malu yang akan diekstrak langsung didapat dari BBPPTO Tawangmangu.

Pembuatan serbuk putri malu. Tumbuhan putri malu segera dicuci bersih pada air mengalir, tujuannya untuk menghilangkan kotoran yang melekat kemudian dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu 40°C sampai kering untuk mencegah terjadinya pembusukan oleh bakteri atau cendawan, serta lebih mudah dihaluskan untuk dibuat serbuk. Tanaman putri malu yang sudah kering dihaluskan menjadi serbuk halus, diayak dengan ayakan nomor 40, lalu serbuk halus ditimbang.

Ekstraksi putri malu. Ekstraksi tanaman putri malu dilakukan di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat (BBPPTO) Tawangmangu, Karanganyar dengan metode perkolasi. Perkolasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Metode perkolasi digunakan untuk mencari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, tiraks, dan lilin (Alam et al. 2007).

Metode perkolasi memiliki prinsip penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara serbuk simplisia dimaserasi selama 3 jam, kemudian simplisia dipindahkan ke dalam bejana silinder yang bagian bawahnya diberi sekat berpori, dimana cairan penyari dialirkan dari atas ke bawah melalui simplisia tersebut, cairan penyari akan melarutkan zat-zat aktif dalam sel-sel simplisia yang dilalui sampai kondisi jenuh. Gerakan ke bawah disebabkan oleh adanya gravitasi, kohesi, dan berat cairan di atas dikurangi gaya kapiler yang menahan gerakan ke bawah. Perkolat yang diperoleh dikumpulkan lalu dipekatkan (Alam et al. 2007).

Pembuatan ekstrak putri malu dilakukan dengan cara menimbang serbuk sebanyak 2000 gram, kemudian dibungkus dengan kertas saring, dibentuk silinder, dan diikat dengan tali, lalu dimasukkan ke dalam alat perkolasi dan ditambahkan etanol 70% sebanyak 20 liter. Proses perkolasi dihentikan setelah larutan berwarna jernih. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dengan menguapkan pelarut di atas penangas api sampai diperoleh ekstrak pekat berupa larutan kental tanpa mengandung etanol.

Penentuan konsentrasi larutan uji yang digunakan

Penentuan larutan uji yang digunakan dilakukan berdasarkan kadar mimosin dan tanin yang terdapat dalam

M. pudica. Tumbuhan putri malu memiliki kandungan mimosin 8,60-10,35%, sedangkan akarnya mengandung tanin sebesar 100000 ppm (Duke 2009b). Penelitian yang dilakukan oleh Anwar (2005) mengenai perbandingan efek antihelmintik biji lamtoro dan lamtoro gung terhadap *A. suum* dilakukan dengan menggunakan konsentrasi terkecil ekstrak biji lamtoro dan lamtoro gung, yaitu sebesar 25% yang menimbulkan kematian semua *A. suum* setelah 24 jam, dengan kadar mimosin pada biji lamtoro 6,40-8,70% dan kadar tanin sebesar 68000 ppm, sedangkan pada biji lamtoro gung kadar mimosinnya sebesar 2,08-2,32% dan kandungan tanin sebesar 84000 ppm (Duke 2009b). Dari keterangan tersebut diambil konsentrasi minimal untuk penelitian ini yaitu 20%.

Tingkatan konsentrasi ekstrak putri malu pada penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut: (i) Konsentrasi I: Larutan ekstrak putri malu 20%, terdiri dari 20 mL ekstrak putri malu + 80 mL larutan NaCl 0,9%. (ii) Konsentrasi II: Larutan ekstrak putri malu 40%, terdiri dari 40 mL ekstrak putri malu + 60 mL larutan NaCl 0,9%. (iii) Konsentrasi III: Larutan ekstrak putri malu 60%, terdiri dari 60 mL ekstrak putri malu + 40 mL larutan NaCl 0,9%. (iv) Konsentrasi IV: Larutan ekstrak putri malu 80%, terdiri dari 80 mL ekstrak putri malu + 20 mL larutan NaCl 0,9%. (v) Konsentrasi V: Larutan ekstrak putri malu 100%, dibuat dari 100 mL ekstrak putri malu.

Penentuan sampel penelitian

Penentuan besar sampel dihitung dengan rumus Federer sebagai berikut:

$$(n-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan:

n = besar sampel

t = jumlah kelompok perlakuan

Oleh karena penelitian ini menggunakan 7 kelompok perlakuan maka:

$$(n-1)(t-1) > 15$$

$$(n-1)(7-1) > 15$$

$$7n > 23$$

$$n > 3,28$$

Masing-masing kelompok perlakuan memiliki besar sampel sebanyak 5 sampel dengan 4 kali pengulangan (replikasi) pada masing-masing kelompok.

Penelitian pendahuluan

Larutan pirantel pamoat 5 mg/mL untuk kontrol positif dibuat dengan cara melarutkan 1 tablet *pyrantel pamoat* 125 mg ke dalam 25 mL larutan garam fisiologis. Sementara itu, cawan petri disiapkan dan diisi dengan larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%) sebanyak 25 mL sebagai kontrol negatif dan larutan *pyrantel pamoat* sebanyak 25 mL sebagai kontrol positif, kemudian dihangatkan terlebih dahulu pada suhu 37°C di dalam inkubator selama kurang lebih 15 menit.

Ke dalam cawan petri dimasukkan *A. suum* sebanyak 5 ekor, dan diinkubasi pada suhu 37°C. Untuk menentukan cacing tersebut mati atau hidup, cacing-cacing tersebut

disentuh dengan pinset. Jika sudah tidak bergerak maka cacing dinyatakan mati. Pengamatan dilakukan tiap 2 jam sekali hingga semua cacing mati. Hasil yang diperoleh kemudian dicatat. Penelitian direplikasi sebanyak 4 kali.

Penelitian akhir

Cawan petri disiapkan, kemudian masing-masing cawan petri diisi dengan larutan uji ekstrak putri malu dalam 5 konsentrasi, larutan NaCl 0,9%, dan larutan pirantel pamoat 5 mg/mL masing-masing sebanyak 25 mL dan dihangatkan terlebih dahulu pada suhu 37°C di dalam inkubator selama kurang lebih 15 menit. Ke dalam cawan petri dimasukkan *A. suum* sebanyak 5 ekor dan diinkubasi pada suhu 37°C. Untuk menentukan cacing tersebut mati atau hidup, cacing-cacing tersebut disentuh dengan pinset. Jika sudah tidak bergerak maka cacing dinyatakan mati. Pengamatan dilakukan tiap 2 jam sekali hingga semua cacing mati. Hasil yang diperoleh kemudian dicatat. Penelitian direplikasi sebanyak 4 kali.

Analisis data

Data yang berupa waktu kematian cacing dianalisis secara statistik dengan uji *One-way* Anova dan uji *post-hoc* LSD. Uji *One-way* Anova bertujuan untuk membandingkan perbedaan rata-rata (*mean*) pada ketujuh kelompok sekaligus, sehingga dapat diketahui apakah ketujuh kelompok memiliki *mean* waktu kematian cacing yang berbeda secara signifikan atau tidak ($\alpha=0,05$). Uji *post-hoc* LSD adalah uji yang bertujuan untuk membandingkan perbedaan *mean* antar kelompok perlakuan. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 17.0 for *Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada Gambar 1 dapat dilihat adanya perbedaan rerata waktu kematian cacing yang menunjukkan efek antihelmintik pada masing-masing perlakuan. Pada kelompok ekstrak putri malu tampak bahwa efek antihelmintik terhadap *A. suum* secara *in vitro* meningkat seiring meningkatnya konsentrasi ekstrak yang terlihat dari semakin cepatnya waktu kematian cacing. Pada kelompok ekstrak putri malu dengan konsentrasi 100% menunjukkan waktu kematian yang lebih lama daripada waktu kematian pada kelompok perlakuan obat standar (pirantel pamoat). Kontrol negatif dengan menggunakan larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%) menunjukkan rerata waktu kematian cacing 96 jam, hal ini menunjukkan kemampuan hidup cacing di luar tubuh babi dan digunakan sebagai waktu maksimal pengujian larutan ekstrak.

Dari tabel uji ANOVA dapat diketahui bahwa F-tabel untuk derajat kemaknaan 0,05 didapatkan sebesar 2,572 dan F-hitung yang diperoleh sebesar 969,407, sehingga F-hitung > F-tabel. Selain itu, dari uji ANOVA didapatkan nilai probabilitas 0,000 ($p < 0,05$). Kedua hal tersebut mengandung makna bahwa paling tidak terdapat perbedaan waktu kematian cacing yang signifikan pada kedua

kelompok. Kemudian untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan yang signifikan dilakukan uji *Post-hoc* LSD.

Pembahasan

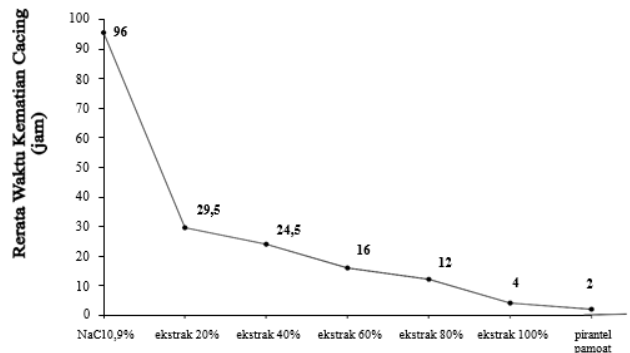
Penelitian pendahuluan yang digunakan sebagai kontrol negatif dilakukan pada larutan NaCl 0,9% untuk mengetahui lama hidup cacing *A. suum* di luar tubuh babi sebagai hospes utamanya. Berdasarkan hasil uji pendahuluan pada Tabel 1 dapat diketahui rata-rata hidup cacing pada larutan NaCl 0,9% adalah 96 jam. Hasil ini digunakan sebagai waktu maksimal pengujian larutan ekstrak.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil rerata waktu kematian cacing adalah 29,5 jam pada konsentrasi ekstrak 20%, 24,5 jam pada konsentrasi ekstrak 40%, 16 jam pada konsentrasi ekstrak 60%, 12 jam pada konsentrasi ekstrak 80%, dan 4 jam pada konsentrasi ekstrak 100%. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi percepatan waktu kematian cacing pada konsentrasi ekstrak yang semakin meningkat, artinya bahwa ekstrak putri malu memang memiliki efek antihelmintik, diperlihatkan dengan semakin cepatnya waktu kematian cacing pada konsentrasi yang lebih tinggi seperti ditunjukkan pada Gambar 1.

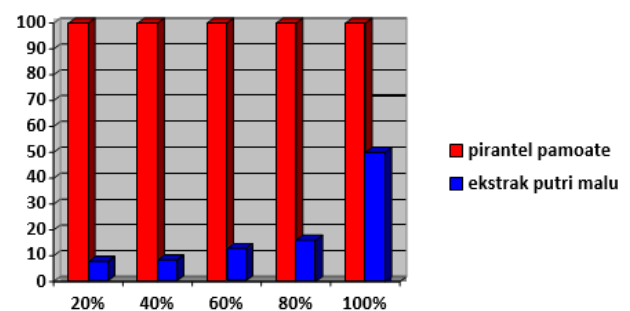
Pada kontrol positif dengan obat standar untuk askariasis, digunakan pirantel pamoat dengan merek dagang ‘Combantrine’ dengan konsentrasi 5 mg/mL, didapatkan waktu kematian cacing pada semua ulangan adalah 2 jam. Hal ini menunjukkan bahwa efek antihelmintik ekstrak putri malu masih lebih lemah jika dibandingkan dengan pirantel pamoat dengan merek dagang ‘Combantrine’. Absorpsi pirantel pamoat melalui usus tidak berlangsung dengan baik, sifat ini memperkuat efeknya yang selektif pada cacing. Oleh karena tidak diserap oleh usus maka tidak diketahui kadarnya dalam darah dan diekskresikan dalam tinja juga urin dalam bentuk utuh dan metabolitnya (Ganiswara 2007; Kaztzung 2004). Dengan demikian, dalam penelitian ini digunakan konsentrasi 5 mg/mL dengan cara melarutkan satu tablet pirantel pamot dalam 25 mL larutan NaCl 0,9%.

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rerata waktu kematian cacing yang signifikan pada ketujuh kelompok perlakuan maka dilakukan uji *One-way* Anova. Berdasarkan analisis uji *One-way* Anova pada Tabel 3 didapatkan F-hitung sebesar 969,407 dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 dan nilai F-tabel sebesar 2,572. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa F-hitung > F-tabel, dengan demikian rata-rata ketujuh kelompok tersebut memang berbeda. Kemudian untuk membandingkan rerata waktu kematian cacing yang terbentuk antar kelompok perlakuan dilakukan uji *Post-hoc* LSD.

Berdasarkan hasil analisis *Post-hoc* LSD diketahui bahwa perbandingan lama kematian cacing antara kelompok ekstrak putri malu dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan kelompok kontrol memiliki nilai probabilitas 0,000 yang berarti $p < 0,05$. Hal ini berarti rata-rata lama kematian cacing pada kelompok tersebut memiliki perbedaan yang signifikan. Begitu juga antara kelompok ekstrak putri malu konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan kelompok obat standar juga memiliki nilai probabilitas 0,000 yang berarti $p < 0,05$.



Gambar 1. Grafik rerata waktu kematian cacing dengan pemberian ekstrak putri malu



Gambar 2. Persentase daya antihelmintik ekstrak putri malu dibanding pirantel pamoat

Tabel 1. Hasil penelitian pendahuluan

Ulangan	Lama kematian cacing (jam)	
	NaCl 0,9%	pirantel pamoat 5 mg/mL
I	88	2
II	98	2
III	102	2
IV	96	2
Rerata	96	2

Tabel 2. Hasil penelitian akhir

Ulangan	Kontrol (NaCl 0,9%)	Lama kematian cacing (jam)					Pyrantel Pamoate 5 mg/mL
		20%	40%	60%	80%	100%	
I	90	28	22	16	10	4	2
II	96	32	26	18	14	4	2
III	100	28	24	14	12	4	2
IV	92	30	26	16	12	4	2
Rerata	96	29,5	24,5	16	12	4	2

Tabel 3. Persentase daya antihelmintik ekstrak putri malu

Perlakuan	Persentase daya antihelmintik
Konsentrasi ekstrak 20%	7,413%
Konsentrasi ekstrak 40%	8,163%
Konsentrasi ekstrak 60%	12,50%
Konsentrasi ekstrak 80%	16,00%
Konsentrasi ekstrak 100%	50,00%

Tabel 4. Hasil uji statistik *One-way* Anova

	<i>Sum of Squares</i>	<i>df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Between Groups</i>	181,492	6	30,249	969,407	0,000
<i>Within Groups</i>	0,655	210	0,003		
Total	182,147	216			

Dari hasil penelitian terlihat bahwa ekstrak putri malu memiliki efek antihelmintik. Pada Gambar 1 terlihat pada konsentrasi ekstrak putri malu yang berbeda menunjukkan daya antihelmintik yang berbeda pula, semakin tinggi konsentrasi maka waktu kematian cacing semakin cepat.

Hal ini sesuai dengan teori sebelumnya yang menyebutkan bahwa putri malu memiliki efek antihelmintik. Efek antihelmintik dari putri malu diduga dikarenakan kandungan zat aktif tanin dan mimosin pada putri malu. Senyawa mimosin bersifat neurotoksik terhadap cacing dengan jalan menghambat kerja dari enzim asetilkolinesterase, hal ini mengakibatkan menumpuknya asetilkolin pada tubuh cacing yang tidak segera diinaktifkan karena dihambatnya enzim asetilkolinesterase, sehingga cacing mati dalam kondisi kaku (Eduardo 2005). Adapun senyawa tanin yang memiliki kemampuan mendenaturasi protein menyebabkan protein pada permukaan tubuh cacing terdenaturasi, sehingga permukaan tubuh cacing menjadi tidak permeabel lagi dan terdapat zat di luar tubuh cacing (Brunet dan Hoste 2006; Iqbal et al. 2007; Cenci et al. 2007; Anthanasiadou et al. 2001).

Daya antihelmintik dari zat aktif tanin dan mimosin juga telah dibuktikan oleh Anwar (2005) yang membandingkan efek antihelmintik ekstrak biji lamtoro dan ekstrak biji lamtoro gung yang juga mengandung senyawa aktif tanin dan mimosin. Anwar (2005) menyatakan bahwa ekstrak biji lamtoro memiliki efek antihelmintik yang lebih lemah daripada ekstrak biji lamtoro gung pada konsentrasi yang sama terhadap *A. suum*. Namun, efek antihelmintik dari ekstrak putri malu lebih kuat daripada efek antihelmintik ekstrak biji lamtoro dan biji lamtoro gung pada konsentrasi sama pada penelitian Anwar (2005), hal ini diduga dikarenakan ekstrak herba putri malu memiliki kadar tanin dan mimosin yang lebih besar daripada biji lamtoro dan lamtoro gung.

Efek antihelmintik pirantel pamoat sudah banyak diketahui karena pirantel pamoat merupakan *drug of choice* pada kasus askariasis. Pirantel pamoat menimbulkan depolarisasi pada otot cacing dan meningkatkan frekuensi impuls, sehingga cacing mati dalam kondisi spastik. Pirantel pamoat juga menghambat enzim asetilkolinesterase dan menyebabkan penimbunan asetilkolin, sehingga otot cacing mengalami hiperkontraksi (Katzung 2004; Ganiswara 2007). Dari penelitian ini juga diketahui bahwa pirantel pamoat memiliki efek antihelmintik yang lebih kuat daripada ekstrak putri malu pada semua konsentrasi.

Dari Tabel 3 dan Gambar 2 dapat diketahui bahwa perbandingan daya antihelmintik ekstrak putri malu pada berbagai konsentrasi dengan pirantel pamoat sebagai

kontrol positif. Pada konsentrasi 100%, ekstrak putri malu memiliki daya antihelmintik setengah kali lipat dibandingkan pirantel pamoat. Dengan efektivitas ekstrak putri malu setengah kali lipat dibandingkan efektivitas pirantel pamoat, ekstrak putri malu memiliki peluang tinggi untuk dikembangkan menjadi obat antihelmintik, khususnya pada askariasis, karena efek samping yang terdapat dalam pirantel pamoat, seperti gangguan pencernaan, demam, dan sakit kepala, yang mungkin tidak ditemukan pada penggunaan ekstrak putri malu sebagai obat cacing. Selain itu, penggunaan pirantel pamoat pada wanita hamil dan anak usia di bawah 2 tahun tidak dianjurkan dan masih dalam kontroversi. Dari beberapa kekurangan pirantel pamoat yang tidak terdapat dalam ekstrak putri malu, menjadi alasan kuat dalam penelitian ini untuk dapat dikembangkan lebih jauh.

KESIMPULAN

Ekstrak putri malu (*Mimosa pudica* Linn.) memiliki pengaruh dalam mempercepat mortalitas *Ascaris suum* Goeze secara in vitro.

DAFTAR PUSTAKA

- Alam, Gemini, Rahim A. 2007. Penuntun praktikum fitokimia. UIN Alaudin, Makassar.
- Anwar YAM. 2005. Perbedaan efek antihelmintik ekstrak biji lamtoro (*Leucaena galuca* Benth) dan lamtoro gung terhadap *Ascaris suum* Goeze secara in vitro. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Athanasiadou S, Kyriazakis I, Jackson F. 2001. Direct anthelmintic effects of condensed tannins towards different gastrointestinal nematodes of sheep: In vitro and in vivo studies. *Vet Parasitol* 99(3): 205-219.
- Brunet S, Hoste H. 2006. Monomers of condensed tannins affect the larval exsheathment of parasitic nematodes of ruminants. *J Agric Food Chem* 54(20): 7481-7487.
- Cenci FB, Louvandini H, McManus CM et al. 2007. Effects of condensed tannin from *Acacia mearnsii* on sheep infected naturally with gastrointestinal helminthes. *Vet Parasitol* 144(1-2): 132-137.
- Dalimartha S. 2008. 1001 resep herbal. Penebar Swadaya, Jakarta.
- David RH. 2008. Ascariasis. *emedicine.medscape.com*. [24 Februari 2009].
- Duke J. 2009b. Phytochemical and ethnobotanical database-Tannin sun. *arsgri.gov*. [9 Maret 2009].
- Eduardo BA. 2005. Planting trees in Salvador: *Leucaena* is a dewormer for goats. *www.farmadio.org*. [3 Februari 2009].
- Ganiswara SG. 2007. Farmakologi dan terapi. 5th edition. Gaya Baru, Jakarta.
- Harvey WF, John UL. 2005. Kamala. *www.ibiblio.org*. [3 Februari 2009].
- Herawati MH. 2000. Berbagai jenis tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat kecacingan. *Media Litbang Kesehatan* 10: 235-239.
- Iqbal Z, Sarwar M, Jabbar A et al. 2007. Direct and indirect anthelmintic effects of condensed tannins in sheep. *Vet Parasitol* 144(1-2): 125-131.
- Katzung BG. 2004. Farmakologi dasar dan klinik. Salemba Empat, Jakarta.
- Kazura JW. 2008. Nematode infections. In: Goldman L, Ausiello D (eds). *Cecil Medicine*. 23rd edition. Saunders Elsevier, Philadelphia.
- Laskey A. 2007. *Ascaris lumbricoides*. *dokterfoto.com*. [2 Maret 2009].
- Miyazaki I. 1991. Helminthic zoonoses. International Medical Foundation of Japan, Tokyo.
- Pohan HT. 2006. Penyakit cacing yang ditularkan melalui tanah. Ilmu Penyakit Dalam. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.