

Uji Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*) sebagai Anthelmintik Terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*

Nikmatul Ulya*, Agustina Tri Endharti**, R Setyohadi***

ABSTRAK

Askariasis merupakan salah satu infeksi cacing terbanyak di Indonesia yang disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides* yaitu nematoda patogen pada usus halus yang dapat menyebabkan malnutrisi, gangguan pertumbuhan, gangguan kognitif, dan obstruksi saluran pencernaan. Dengan adanya efek samping dan harga yang mahal pada obat anthelmintik konvensional, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap tanaman obat sebagai alternatif obat anthelmintik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya anthelmintik dari ekstrak daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro* serta mengetahui *lethal time* (LT100) dan *lethal concentration* (LC100) dari ekstrak etanol daun kumis kucing. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan penelitian *post test only control group design*. Subjek dari penelitian ini adalah *Ascaris suum* yang didapat dari Rumah Pemotongan Hewan Gadang, Malang. Penelitian ini menggunakan 5 kelompok perlakuan yaitu NaCl 0,9 % sebagai kontrol negatif dan pirantel pamoate 1 % sebagai kontrol positif serta ekstrak daun kumis kucing dengan konsentrasi 20 %, 30 %, dan 40 %. Data yang diperoleh diuji secara statistik dengan analisis probit untuk mengetahui *lethal concentration* (LC100) dan *lethal time* 100 (LT100) dari ekstrak etanol daun kumis kucing. Hasil uji normalitas menunjukkan distribusi normal ($p > 0,05$). Hasil analisis probit menunjukkan *lethal concentration* 100 (LC100) ekstrak etanol daun kumis kucing adalah 39,2 %, sedangkan *lethal time* 100 (LT100) pada konsentrasi 40 % adalah 13 jam 14 menit. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kumis kucing memiliki daya antihelmintik terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*.

Kata kunci : Anthelmintik, *Ascaris suum*, Daun kumis kucing.

The Efficacy Of Cat's Whiskers Leaf (*Orthosiphon Aristatus*) Ethanol Ekstract as Anthelmintik againts *Ascaris suum* in vitro

ABSTRACT

Ascariasis is one of the most common human helminthic infections in Indonesia caused by *Ascaris lumbricoides* which is the highly pathogenic nematode parasite of small intestine causing malnutrition, growth and cognitive disorder, and digestive tract obstruction. The adverse effect and high cost of conventional anthelmintic drugs led to the evaluation of medicinal plants as an alternative of anthelmintic drugs. The aim of this study was to investigate the ethanol extract of kumis kucing leaves (*Orthosiphon aristatus*) as an anthelmintic againts *Ascaris suum* in vitro and to identify lethal time 100 (LT100) and lethal concentration 100 (LC100) toward ethanol extract of kumis kucing leaves. This study was an experimental laboratory with post only controlled group design. The research subject was actively living *Ascaris suum*, which were obtained from a slaughter house in Gadang, Malang. Samples were divided into five treatment groups, there were negative control (0.9 % NaCl), positive control (0.1 % pirantel pamoate), and the treatment group with concentration of 20 %, 30 % and 40 %, respectively. The data were statistically tested with the probit analysis in order to know lethal concentration 100 (LC100) and lethal time 100 (LT100) toward ethanol extract of kumis kucing leaves. The result of normality test shown normal distribution ($p > 0.05$). The result of probit analysis shown that the lethal concentration 100 (LC100) of ethanol extract of kumis kucing leaves was 39.2 % while the lethal time 100 (LT100) in 40 % leaves extract was 13 hours 14 minutes. It was concluded that ethanol extract of kumis kucing leaves has the effect of anthelmintic againts *Ascaris suum* in vitro.

Keyword : Anthelmintic, *Ascaris suum*, Kumis kucing leaf.

* Program Studi Pendidikan Dokter, FKUB

** Lab Parasitologi, FKUB

*** Lab Biokimia Biomolekuler, FKUB

PENDAHULUAN

Askariasis merupakan penyakit yang diakibatkan oleh manifestasi *Ascaris lumbricoides* yang ada di dalam tubuh manusia dengan angka kejadian yang tinggi di dunia maupun di Indonesia.¹ Parasit ini banyak terdapat di daerah iklim dingin maupun iklim panas, tetapi cacing ini lebih umum ditemukan di daerah beriklim panas dengan kelembaban yang tinggi dan paling banyak ditemukan di tempat-tempat dengan sanitasi yang jelek. Askariasis ditemukan pada semua umur, tetapi lebih sering ditemukan pada anak-anak usia 5 sampai 10 tahun.²

Prevalensi askariasis di Indonesia masih tinggi terutama pada anak, yaitu antara 60-90 %. Seperti prevalensi askariasis di propinsi DKI Jakarta adalah 4 - 91%, Jabar 20-90 %, Yogyakarta 12-85 %, Jatim 16-74 %, Bali 40-95 %, NTT 10-75 %, Sumut 46-75 %, Sumbar 2-71 %, Sumsel 51-78 %, dan Sulut 30-72 %.³

Di Indonesia, *Ascaris lumbricoides* dikenal sebagai cacing gelang. Predileksi cacing dewasanya terdapat di dalam lumen usus halus manusia, tetapi kadang-kadang dijumpai di bagian usus lainnya. Penularan dapat terjadi melalui beberapa cara, yaitu masuknya telur infektif melalui makanan dan minuman yang tercemar dan melalui tangan yang kotor atau terhirup bersama debu udara yang tercemar telur infektifnya.⁴

Askariasis merupakan penyakit endemik di daerah tropis dan subtropis tetapi secara sporadis dapat terjadi di seluruh dunia. Penduduk pedesaan dengan kondisi sanitasi yang buruk mempunyai resiko yang tinggi terhadap infeksi cacing ini. Orang dewasa biasanya terinfeksi karena makan sayur mentah yang terkontaminasi oleh telur cacing, baik dari feses penderita maupun dari tanah yang tercemar feses penderita, sedangkan pada anak-anak biasa terinfeksi dengan cara tangan ke mulut (*hand*

to mouth) atau karena kebiasaan mengulum benda – benda atau mainan yang terkontaminasi telur cacing ini.¹¹

Obat anti cacing (anthelmintik) yang sekarang banyak digunakan untuk mengobati askariasis antara lain mebendazole, albendazole, pirantel pamoat, levamisol hidroklorida, garam piperazin dan cyclobendazole.⁶ Obat-obat tersebut masih dikhawatirkan mempunyai efek samping, sehingga perlu dicari alternatif lain untuk mengobati askariasis dengan harga murah tetapi tetap mempunyai khasiat yang ampuh dan tidak memberi efek samping pada penggunaannya. Sampai saat ini di pedesaan masih banyak yang melakukan pengobatan dengan obat tradisional yang merupakan pengetahuan turun-temurun untuk mengobati anak yang kurang nafsu makan karena kecacingan. Tetapi ternyata masih banyak obat cacing (anthelmintik) dari alam Indonesia yang belum dibuktikan secara ilmiah.⁷

Di Indonesia masih banyak pengobatan alami untuk obat cacing (anthelmintik). Bahan obat yang dapat digunakan untuk pengobatan askariasis murah dan terjangkau adalah dengan memanfaatkan penggunaan daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) yang banyak ditemukan di Bangkalan, Madura. Bagian tanaman kumis kucing yang digunakan untuk obat cacing (anthelmintik) adalah daunnya. Daun kumis kucing mengandung komponen-komponen bioaktif seperti senyawa sinensetin, flavon-flavon, 2 flavonol glikosida, zat samak, saponin, garam kalium, asam-asam organik, dan tannin.⁸ Sementara penelitian Nalule *et al* tentang daya anthelmintik ekstrak etanol akar *Zanthoxylum chalybeum* terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro* memiliki daya anthelmintik karena kandungan flavonoid, tanin, dan saponin yang terdapat pada ekstrak etanol akar *Zanthoxylum chalybeum*.⁹ Kejadian yang banyak menginfeksi manusia disebabkan oleh *Ascaris lumbricoides*. *Ascaris suum*

mempunyai kemiripan morfologi dan kesamaan cara infeksi seperti *Ascaris lumbricoides*.¹⁰

Cacing yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Ascaris suum*. *Ascaris suum* merupakan cacing yang hidup di usus halus babi sehingga mudah untuk mendapatkannya. Sementara cacing yang ada di dalam tubuh penderita sukar dikeluarkan kecuali dengan pemberian obat cacing dan biasanya menyebabkan cacing mati. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui daya anthelmintik dari ekstrak etanol daun kumis kucing sebagai anthelmintik terhadap cacing *Ascaris suum* secara *in vitro*. Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui *lethal concentration* 100 dari pemberian ekstrak etanol daun kumis kucing pada *Ascaris suum* secara *in vitro* dan untuk mengetahui *lethal time* 100 dari ekstrak etanol daun kumis kucing pada *Ascaris suum* secara *in vitro*. Manfaat penelitian ini antara lain sebagai dasar penelitian lebih lanjut tentang manfaat tanaman kumis kucing terhadap *Ascaris suum* dan menambah informasi untuk peluang pengembangan tanaman kumis kucing sebagai anthelmintik. Selain itu, untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang ekstrak etanol daun kumis kucing sebagai anthelmintik terhadap askariasis dan sebagai usaha peningkatan kesehatan masyarakat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium (*true eksperimental-post test only control group design*) yang bertujuan untuk mengetahui daya ekstrak etanol daun kumis kucing sebagai anthelmintik terhadap *Ascaris suum*. Daun kumis kucing yang dipakai untuk penelitian ini adalah daun kumis kucing yang muda dan tua yang didapat dari Bangkalan, Madura. Ekstrak etanol daun kumis kucing

adalah ekstrak etanol yang dihasilkan dari daun kumis kucing yang dikeringkan dengan teknik ekstraksi maserasi dengan penggunaan pelarut athanol 96 %. Proses pembuatan ekstrak dimulai dari pengeringan sampai terbentuk ekstrak yang dikerjakan oleh tenaga ahli di Politeknik Negeri Malang.

Sampel penelitian yang digunakan adalah *Ascaris suum* yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan Gadang, Malang dengan kurun waktu kurang lebih 1 jam setelah penyembelihan babi. Tiap perlakuan membutuhkan 5 ekor cacing. Setiap kali percobaan dibutuhkan tiga kali perlakuan, yaitu dengan konsentrasi 20 %, 30 % dan 40 % dan satu kontrol negatif dengan NaCl 0,9 % serta satu kontrol positif yaitu pirantel pamoat 1 %. Penelitian ini diulang sebanyak empat kali. Larutan untuk perlakuan dibuat dengan melarutkan ekstrak daun kumis kucing 20 g, 30 g dan 40 g dalam 100 ml NaCl 0,9 %. Masing-masing larutan ekstrak sebanyak 20 ml dengan konsentrasi 20 %, 30 % dan 40 % terlebih dahulu dihangatkan dalam inkubator pada suhu 37 °C selama kurang lebih 15 menit. *Ascaris suum* sebanyak 5 ekor ditaruh pada masing-masing cawan petri dan diinkubasi pada suhu 37 °C. Penelitian dilakukan 4 kali pengulangan. Untuk mengetahui bahwa cacing telah mati setelah diinkubasi, maka cacing-cacing tersebut diusik dengan batang pengaduk. Cacing yang diam kemudian dipindahkan ke dalam air suhu 50 °C. Apabila dengan diusik tetap diam, berarti cacing tersebut telah mati dan jika masih bergerak berarti cacing hanya mengalami paralisis.

Pegamatan dilakukan pada jam ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, ke-6, ke-7, ke-8, ke-9, ke-10, ke 11, dan jam ke-24. Jumlah cacing yang mati dihitung dan dimasukkan ke dalam tabel dan dianalisis dengan uji statistik.

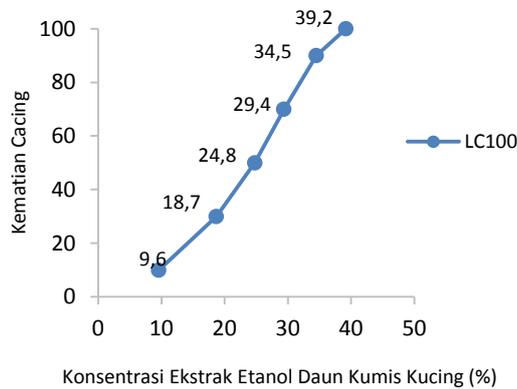
Analisis data

Data jumlah kematian cacing setiap jamnya diolah menggunakan tabel dan grafik. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui normalitas datanya. Kemudian dievaluasi lagi menggunakan metode Probit dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui LC100 dan LT100 ekstrak etanol daun kumis kucing.

Smirnov untuk mengetahui normalitas datanya. Dari hasil analisis diketahui bahwa sebaran data normal ($p > 0,05$), hasil ini membuktikan bahwa tidak ada beda signifikan dalam ekstrak etanol daun kumis kucing. Hasil uji kemudian dievaluasi secara statistik menggunakan metode probit dengan menggunakan aplikasi SPSS untuk mengetahui LC100 dan LT100 ekstrak etanol daun kumis kucing. Dari hasil analisis probit didapatkan LC100 ekstrak etanol daun kumis kucing 39,2 %. Gambar 1 di bawah ini adalah grafik hasil analisis probit pada konsentrasi 40 %.

HASIL

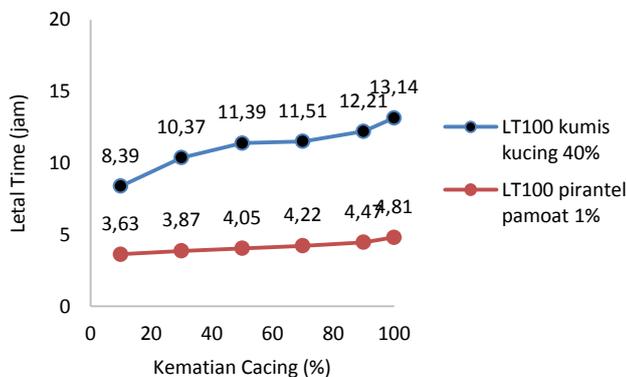
Data jumlah kematian cacing setiap jamnya dianalisis dengan uji Kolmogorov-



Gambar 1. Hasil analisis probit pada konsentrasi ekstrak etanol daun kumis kucing 40 %

Efektivitas ekstrak etanol daun kumis kucing dibandingkan dengan pirantel pamoat 1 % dilakukan dengan cara mencari waktu

kematian antara perlakuan dengan ekstrak etanol daun kumis kucing 40 % dan pirantel pamoat 1 %. Hasilnya dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Efektivitas ekstrak etanol daun kumis kucing 40 % dibandingkan dengan pirantel pamoat 1 %

Dari hasil analisis probit didapatkan bahwa LT100 ekstrak etanol daun kumis kucing 40 % adalah 13 jam 14 menit sedangkan LT100 pirantel pamoat 1 % adalah 4 jam 81 menit.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya anthelmintik ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro*. Dari analisis probit didapatkan LC100 ekstrak etanol daun kumis kucing adalah 39,2 % yang berarti bahwa kemampuan ekstrak daun kumis kucing untuk membunuh 100 % jumlah *Ascaris suum* diperlukan konsentrasi sebanyak 39,2 % sedangkan LT100 ekstrak etanol daun kumis kucing 13 jam 14 menit. Pirantel pamoat 1 % sebagai kontrol positif memiliki LT100 yang lebih singkat yaitu 4 jam 81 menit.

Dari hasil penelitian, terbukti bahwa ekstrak etanol daun kumis kucing memiliki daya anthelmintik terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro* tetapi daya anthelmintik tersebut lebih rendah dari pirantel pamoat 1 %. Konsentrasi ekstrak daun kumis kucing yang berbeda menunjukkan daya anthelmintik yang berbeda pula. Hal ini tampak pada rerata waktu kematian cacing yang semakin cepat pada konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi.

Daya anthelmintik pirantel pamoat sudah banyak diketahui karena pirantel pamoat merupakan obat pilihan pada askariasis. Mekanisme pirantel pamoat menghambat enzim kolinesterase yang meningkatkan kontraksi ototnya.¹¹ Dari penelitian ini diketahui bahwa pirantel pamoat memiliki daya anthelmintik yang lebih kuat daripada ekstrak etanol daun kumis kucing pada semua konsentrasi.

Kemampuan ekstrak etanol daun kumis kucing untuk membunuh *Ascaris suum* disebabkan adanya senyawa aktif tertentu

yang terkandung didalamnya. Ekstrak etanol daun kumis kucing diketahui mengandung flavonoid, tanin, saponin. saponin dapat berpotensi sebagai anthelmintik karena bekerja dengan cara menghambat enzim asetilkolinesterase, sehingga cacing akan mengalami paralisis otot dan berujung pada kematian.⁷ Flavonoid yang bersentuhan dengan tubuh cacing, akan cepat diserap dan menyebabkan denaturasi protein dalam jaringan cacing sehingga menyebabkan kematian cacing.¹² Ekstrak etanol daun kumis kucing juga mengandung tannin. Mekanisme tanin membunuh cacing dengan cara masuk ke dalam saluran pencernaan dan secara langsung mempengaruhi proses pembentukan protein yang dibutuhkan untuk aktivitas cacing. Zat aktif ini akan menggumpalkan protein pada dinding cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*) sehingga menyebabkan gangguan metabolisme dan homeostasis cacing.¹³

Penelitian Nalue *et al* menggunakan ekstrak etanol akar *Zanthoxylum chalybeum* yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin memiliki daya anthelmintik secara *in vitro*.⁹ Ekstrak etanol akar *Zanthoxylum chalybeum* konsentrasi 10 % dapat membunuh cacing pada jam ke 93.33 menit. Perbedaan waktu kematian antara ekstrak etanol akar *Zanthoxylum chalybeum* dan ekstrak etanol daun kumis kucing terletak pada penggunaan kadar etanol yang berbeda, pada akar *Zanthoxylum chalybeum* menggunakan etanol 70 % sedangkan pada ekstrak etanol daun kumis kucing menggunakan etanol 96 %.

Pada penelitian ini masih ada keterbatasan yaitu tidak diketahuinya konsentrasi masing-masing bahan aktif tanin, saponin, dan flavonoid yang terdapat pada ekstrak etanol daun kumis kucing. Selain itu, belum diketahuinya penggunaan kadar etanol yang tepat agar bahan aktif pada setiap bahan alam mendapatkan hasil yang optimal. Keterbatasan juga terjadi di

tempat pengambilan cacing. Pada setiap pengambilan tidak dapat diprediksi berapa jumlah cacing yang ada dan setiap pengambilan tidak dapat digunakan untuk pengulangan sekaligus. Hal ini karena sedikitnya jumlah babi yang dipotong di RPH Gadang.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kumis kucing memiliki daya anthelmintik terhadap *Ascaris suum* secara *in vitro* dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kumis kucing yang diperlukan untuk membunuh *Ascaris suum* (LC100) selama 24 jam adalah 39,2 %. Waktu yang diperlukan ekstrak etanol daun kumis kucing 40 % untuk membunuh seluruh *Ascaris suum* (LT100) adalah 13.14 jam.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui konsentrasi masing-masing bahan aktif pada ekstrak etanol daun kumis kucing.
2. Perlu dicari sumber pengambilan cacing alternatif untuk mempermudah jalannya penelitian selanjutnya. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini pengulangan penelitian tidak dapat dilakukan sekaligus pada hari yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Margono SS, Suroso T, Wandura T, Ito A. Challenges for Control of Taeniasis/Cysticercosis in Indonesia. *Parasitol Int.* 2005; 55 Suppl:S161-5.
2. Onggowaluyo JS. *Parasitologi Medik I (Helminthologi): Pendekatan Aspek Identifikasi, Diagnosis, dan Klinik.* Jakarta: EGC. 2001. hlm 11-31.
3. Oktavianto RR. Uji Daya Anthelmintik Infusa Bawang Putih (*Allium Sativum* Linn.) Terhadap Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum*) secara *in vitro*. Tugas Akhir. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah. 2009.
4. Soedarto. *Parasitologi Klinik.* Surabaya: Airlangga University Press. 2008. hlm 71-96.
5. Palgunadi BU. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Kecacingan yang Disebabkan oleh *Soil-Transmitted Helminth* di Indonesia. Surabaya: Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma. 2011.
6. Rusmantini T. Penyakit Parasit pada Usus. Di dalam Natadisastra D dan Agoes R. *Parasitologi Kedokteran Ditinjau dari Organ Tubuh yang Diserang.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009.
7. Kuntari T. Daya Antihelmintik Air Rebusan Daun Ketepeng (*Cassia alata* L) terhadap Cacing Tambang Anjing *in vitro.* *Logika.* 2008; 5(1): 23-26.
8. Mahendra B. *13 Jenis Tanaman Obat Ampuh.* Jakarta: Penebar Swadaya. 2005.
9. Nalue AS, Mbaria JM, and Kimenju JW. In Vitro Anthelmintic Potensial and Phytochemical Composition of Ethanolic and Aqueous Crude Extracts of *Zantholium chalybeum* Engl. *African journal of pharmacy and pharmacology.* 2013; 7(23):605-1614.
10. Bayu S, Raharjo ND. Pengaruh Pemberian Air Rebusan Akar Delima (*Punica granatum* L.) terhadap Mortalitas *Ascaris suum* Goetze. secara *in vitro.* Surabaya : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Surabaya. 2010.
11. Syarif A, Purwastyastuti A, Ari E, Rianto S, Arini S, Armen M, dkk. *Farmakologi dan Terapi.* Edisi ke-5. Jakarta: Gaya Baru. 2009.

12. Nadia H. Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Miana (*Coleus blumei*) terhadap Infeksi *Hymenolepis microstoma* pada Mencit (*Mus musculus albinus*). Skripsi. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. 2008.
13. Budiyanti RT. Efek Antihelmintik Infusa Herba Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees) terhadap *Ascaris Suum* secara *in vitro*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. 2010.