

Daya Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Andong (*Cordyline Fruticosa*) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia Galli*) Secara In Vitro

Anthelmintic Power Ethanol Extract Of Andong leaf (*Cordyline fruticosa*) On Chicken Worms (*Ascaridia galli*) with In Vitro

Umu Chabibah¹, Siwi Hastuti²
^{1,2} Prodi Farmasi, Politeknik Kesehatan Bhakti Mulia
Umuumuchabibah@gmail.com

Abstract: Andong leaves (*Cordyline fruticosa*) contain phenol compounds, flavonoids, saponins, tannins, sesquiterpenes, and triterpenoids. The content of these compounds is thought to kill worms. The number of chicken roundworms used was 8 worms per treatment group. In this study there were 1 negative control (0.1 ml DMSO + NaCl 0.9% solvent), 1 positive control (5 ml pyrantel pamoate + 0.1 ml DMSO + 0.9% NaCl solvent), and 10 series of dose dilution, 1 gram of ethanol extract of andong leaves + 0.1 ml DMSO and diluted with 0.9% NaCl, counted the number of chicken worms that died during 24 hours of treatment then calculated the percentage of death by probit analysis using SPSS 16.0 for windows to determine the LC₅₀ value of andong leaf extract. This research uses maceration method with the weight of 24.83 gram thick extract and the obtained obtained is 12.415% w / w. The results of the control (+) worm death time for each group (8 tails) were 8 hours, for control (-) worm death time in each group (8 tails) which was 18 hours, the results of the dose dilution series showed that for a concentration of 100 mg / ml (initial dose) causes the highest percentage of worm deaths, for a concentration of 0.1953125 mg / ml causes the lowest percentage of worm deaths. It can be concluded that the higher concentration of extract can cause high number of deaths in worms. The results of this study were analyzed using SPSS 16.0 for windows showing the LC₅₀ was 19,248 mg / ml.

Keywords: *Cordyline fruticosa*, anthelmintic power test, in vitro method, *Ascaridia galli*.

Abstrak: Daun andong (*Cordyline fruticosa*) mengandung senyawa Fenol, Flavonoid, Saponin, Tanin, Sesquiterpen, dan Triterpenoid. Dari kandungan senyawa tersebut diduga dapat membunuh cacing. Jumlah cacing gelang ayam yang digunakan adalah 8 ekor cacing tiap kelompok perlakuan. Pada penelitian ini terdapat 1 kontrol negatif (0,1 ml pelarut DMSO + NaCl 0,9%), 1 kontrol positif (5ml pirantel pamoat + 0,1 ml pelarut DMSO + 0,9% NaCl), dan 10 seri pengenceran dosis, 1 gram ekstrak etanol daun andong+ 0,1 ml DMSO dan dilakukan pengenceran dengan NaCl 0,9%, menghitung jumlah cacing ayam yang mati selama 24 jam perlakuan kemudian dihitung persentase kematiannya dengan analisis probit menggunakan SPSS 16.0 for windows untuk menentukan nilai LC₅₀ ekstrak daun andong. Penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan berat ekstrak kental 24,83 gram dan randemen yang didapat yaitu 12,415 % b/b. Hasil penelitian dari kontrol (+) waktu kematian cacing setiap kelompok (8 ekor) yaitu 8 jam, untuk kontrol (-) waktu kematian cacing pada setiap kelompok (8 ekor) yaitu 18 jam, Hasil dari seri pengenceran dosis menunjukkan bahwa untuk konsentrasi 100mg/ml (dosis awal) menyebabkan prosentasi kematian tertinggi pada cacing, untuk konsentrasi 0,1953125 mg/ml menyebabkan prosentase kematian cacing dengan angka terendah. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dapat menyebabkan kematian dengan jumlah tinggi pada cacing. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan SPSS 16.0 for windows menunjukkan LC₅₀ adalah 19,248 mg/ml

Kata kunci : *Cordyline fruticosa*, uji daya anthelmintik, metode in vitro, *Ascaridia galli*.

I. PENDAHULUAN

Masyarakat awam di pedesaan, banyak dikenal berbagai macam bahan tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat cacing. Jika hal ini benar, maka akan sangat besar artinya dalam mengurangi penyakit cacingan. Konsep ini, alam tidak mungkin selalu menyediakan obat-obat anti cacing dalam jumlah banyak untuk sebagian besar populasi yang menderita infeksi cacing, apabila jika diperlukan pengobatan terhadap reinfeksi. Kemanfaatan bahan bahan alam untuk anti cacing perlu dibuktikan secara ilmiah berdasarkan prinsip-prinsip metodologi evaluasi khasiat dan kemanfaatan obat.

Ascaridia galli merupakan jenis nematoda parasit yang paling sering ditemukan pada ayam kampung (Fahrimal & Raflesia, 2002). Kejadian akut askaridiosis dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar dalam bidang peternakan (Ghosh dan Singh, 1994; Akoso, 1993). Infeksi *Ascaridia galli* mungkin tidak mematikan sehingga sering diabaikan oleh peternak yang pada akhirnya peternak akan mengalami kerugian yang tidak sedikit karena keberadaan parasit tersebut. Harga obat cacing kimia yang relatif mahal merupakan salah satu alasan bagi petani untuk tidak mengobati ternaknya, di samping alasan-alasan lain yang sering mengemuka seperti efek

samping yang ditimbulkan atau sulitnya cara pemberian (Harbone, J.B. 1987.). Untuk mengatasi hal-hal tersebut perlu dicari alternatif obat cacing, yang relatif murah harganya, Tanaman andong (*Cordyline fruticosa*) banyak ditemukan di sekitar rumah. Tanaman ini mengandung saponin, tanin, flavonoid, polifenol, steroida, polisakarida, kalsium oksalat dan zat besi (Dalimartha, 2006)

Penelitian ini dilakukan pengujian daya anthelmintik dari tumbuhan daun andong, bagian yang diambil adalah daun dari pohon andong tersebut. Pengujian ini diharapkan untuk meningkatkan toksitas kematian cacing gelang ayam. Metode yang digunakan adalah maserasi, metode ini dipilih karena cara kerjanya yang relatif mudah. Berdasarkan informasi yang didapat, penulis tertarik untuk melakukan uji daya anthelmintik dari daun andong terhadap cacing gelang ayam secara *in vitro*. Penelitian sebelumnya (Astri, 2014), berupa perasan daun andong terhadap cacing *ascardia galli* memperoleh hasil jika perasan daun andong, daun andong memiliki daya anthelmintik terhadap cacing *ascardia galli*.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Sampel yang digunakan adalah daun andong yang diambil dari daerah Tawangmangu, Jawa Tengah pada bulan Juni 2019. Daun andong dengan warna merah kecoklatan yang panjangnya sekitar 20 – 60 cm dan lebar 5 – 13 cm yang akan digunakan disortasi, dicuci, diangin-anginkan lalu dioven pada suhu 500 C sampai kering. Kemudian dihaluskan dengan cara diblender hingga berbentuk serbuk

Penyarian. Serbuk daun andong ditimbang 200 gram lalu dimasukkan kedalam backerglass ditambah etanol 70% (1:5). Campuran ini kemudian diaduk – aduk supaya tercampur rata selama 6 jam dan didiamkan selama 18 jam. Setelah 18 jam campuran ini kemudian disaring dengan kain flannel untuk didapat filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian diuapkan diatas *waterbath* untuk menghilangkan pelarutnya sehingga didapatkan ekstrak kental.

Cacing yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing *Ascardia galli* yang diambil dari lumen usus ayam yang diperoleh dari tempat pemotongan ayam. Penanganan cacing. Penanganan cacing gelang ayam pada penelitian ini menggunakan larutan NaCl 0,9% agar cacing gelang ayam dapat hidup lebih lama paling tidak dapat hidup selama 2 hari selama penelitian.

Pembuatan Larutan Uji. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian dibuat larutan stok konsentrasi 5% atau 50 mg/ml, yaitu dengan cara mencampur 500mg ekstrak kental ditambahkan dengan larutan DMSO sebanyak 0,1% ditambahkan larutan NaCl 0,9% sampai volume

10 ml dengan labu takar. Larutan uji yang dibuat dari larutan stok dipipet 2 ml dilakukan pengenceran dengan penambahan NaCl 0,9% sampai 10 ml dengan labu takar lalu dikocok sebagai larutan A. Larutan P1 sebanyak 5 ml dipipet dan ditambahkan NaCl 0,9% sampai larut sebanyak 10 ml dikocok sebagai larutan P2. Begitu seterusnya dilakukan pengenceran sampai 10 kali.

Uji Anthelmintik. Dilakukan uji pendahuluan pada dosis tertinggi pada konsentrasi, dalam penelitian ini menggunakan 10 variasi yang berbeda – beda yaitu 0,1953125 mg/ml, 0,390625 mg/ml, 0,78125 mg/ml, 1,5625 mg/ml, 3,125 mg/ml, 6,25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml, 100 mg/ml. Dilakukannya pengenceran dengan penambahan NaCl 0,9% sampai 10 ml lalu dikocok sebagai larutan A. Larutan P1 sebanyak 5 ml dipipet dan ditambahkan NaCl 0,9% sampai larut sebanyak 10 ml dikocok sebagai larutan P2. Begitu seterusnya dilakukan pengenceran sampai 10 kali.

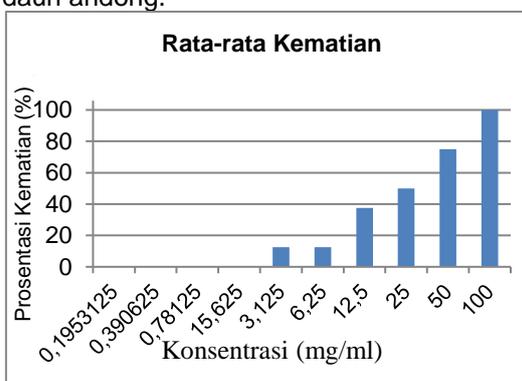
Pengujian anthelmintik terhadap cacing gelang ayam dilakukan pada masing – masing larutan yang telah dibuat dimasukan 8 ekor cacing gelang ayam. Pot salep dibiarkan terbuka pada suhu kamar dan setelah 24 jam jumlah cacing gelang ayam yang mati dihitung. Larutan kontrol negatif dibuat tanpa penambahan ekstrak, larutan kontrol positif dibuat dengan penambahan larutan ekstrak, DMSO 0,1% dan NaCl 0,9% ad 10ml dengan labu takar. Larutan kontrol dimasukan kedalam pot salep dan dimasukan 8 ekor cacing gelang ayam.

Perhitungan cacing gelang ayam yang mati harus dilakukan pengamatan dengan teliti menggunakan bantuan batang pengaduk. Kriteria mati bagi cacing gelang ayam bila tidak menunjukkan gerakan sama sekali selama pengamatan dan setelah dilakukan perendaman di air hangat, bila masih ada sedikit gerakan maka dianggap masih hidup.

III. HASIL PENELITIAN

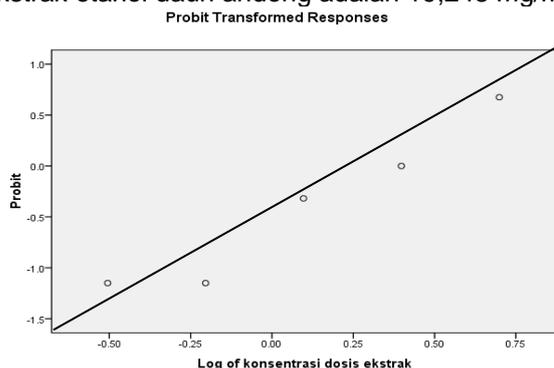
Penelitian ini menggunakan daun andong yang sudah dikeringkan dengan berat 200 gram. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan larutan penyari etanol 70% 1000 ml. Hasil ekstraksi yang diperoleh sebanyak 24,83 gram dengan simplisia sebelumnya 200 gram dan rendemen 12,415 % b/b. Hasil ekstraksi menunjukkan organoleptis dari daun andong adalah bentuk ekstrak kental, berwarna coklat kehitaman dan bau khas dari daun andong itu sendiri. Daun andong yang di dapat kemudian di sortir hingga pengeringan dan di blender lalu didapatkan simplisia kering sebanyak 200 gram. Rendemen yang didapat dari penelitian dengan menggunakan metode maserasi sebanyak 12,415% b/b.

Uji daya anthelmintik dalam penelitian ini menggunakan metode secara *in vitro* dan menggunakan hewan uji cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*). Jumlah cacing dalam setiap cawan uji adalah 8 ekor. Jumlah sampel masing – masing kelompok perlakuan untuk larutan control positif dengan replikasi sebanyak tiga kali adalah 24 ekor, dan untuk larutan control negative dengan replikasi sebanyak tiga kali adalah 24 ekor. Jumlah total untuk sepuluh kelompok perlakuan adalah 240 ekor cacing. Pengamatan kematian cacing dalam penelitian ini dilakukan selama 24 jam. Rata – rata kematian cacing untuk masing masing kelompok diperoleh dari menghitung total jumlah kematian cacing setiap kelompok perlakuan sebanyak sepuluh kali replikasi dan kemudian dibagi dengan jumlah replikasi yang digunakan. Jumlah cacing gelang ayam yang mati dalam tiap wadah yang digunakan untuk setiap konsentrasi ekstrak etanol daun andong.



Gambar 1. Anthelmintik Ekstrak Etanol Daun Andong Terhadap Kematian Cacing

Berdasarkan pada gambar 6 menunjukkan bahwa konsentrasi 100 mg/ml menyebabkan prosentasi kematian tertinggi pada cacing, sedangkan pada konsentrasi 0,1953125 mg/ml menyebabkan prosentase kematian pada cacing dengan angka terendah. Disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dapat menyebabkan semakin tinggi jumlah kematian pada cacing. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan probit dengan SPSS 16.0 *for windows* menunjukkan LC_{50} yang dihasilkan dari ekstrak etanol daun andong adalah 19,248 mg/ml



Gambar 2. Grafik Probit Ekstrak Etanol Daun Andong Terhadap Kematian Cacing

IV. PEMBAHASAN

Bagian tumbuhan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun andong. Daun andong yang digunakan dalam bentuk simplisia kering karena kadar airnya lebih sedikit sehingga memudahkan untuk cairan pengekstrak masuk kedalam sel dan menarik zat aktifnya yang terkandung secara sempurna.

Penelitian ini metode yang digunakan adalah metode maserasi. Metode ini dipilih karena metode ini sangat sederhana dengan peralatan yang relative mudah didapatkan. Selain itu maserasi dilakukan tanpa adanya tahap pemanasan langsung sehingga dapat menghindari terjadinya kerusakan komponen senyawa – senyawa daun andong yang tidak tahan terhadap pemanasan.

Maserasi dilakukan dengan cara merendam sampel daun andong yang sudah kering dan dihaluskan sebanyak 200 gram ke dalam pelarut etanol 70% 1000 ml. Maserasi tersebut dilakukan dengan cara perendaman dan terlindung dari cahaya untuk mencegah reaksi dikatalisis cahaya atau perubahan warna. Proses maserasi dilakukan selama 1 hari 1 malam artinya keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel yang masuk kedalam cairan telah tercapai dan diharapkan zat terekstraksi secara sempurna. Maserasi dilakukan pengadukan berulang atau sesekali diaduk untuk memaksimalkan penyarian, sehingga permukaan pelarut masuk ke seluruh permukaan serbuk simplisia dan pengadukan diperlukan untuk meratakan konsentrasi larutan yang diluar serbuk simplisia sehingga tetap terjaga adanya derajat perbedaan konsentrasi, sekecil-kecilnya antara larutan didalam dan diluar sel.

Pengadukan dilakukan dengan harapan agar keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi lebih cepat dalam cairan. Ekstrak etanol yang didapat sebanyak 580 ml. Setelah melalui proses maserasi, hasil dari maserasi atau maserat kemudian dilakukan dengan pemekatan diatas waterbath untuk mendapatkan ekstrak kental. Hasil berupa ekstrak kental dengan berat sebanyak 24,83 gram.

Uji antelmintika adalah uji untuk menentukan efek suatu senyawa yang akan terjadi dalam masa pemajanan dengan waktu yang singkat atau pemberian konsentrasi tunggal senyawa uji pada hewan uji. Perlakuan berupa pemberian obat atau ekstrak pada masing masing hewan uji. Terkait dengan upaya mendapatkan LC_{50} pemberian obat dilakukan dengan dosis bertingkat. Pengamatan ini biasanya dilakukan selama 24 jam. Konsentrasi terendah atau hampir tidak mematikan seluruh hewan uji sampai dengan

konsentrasi tertinggi yang dapat mematikan seluruh atau hampir seluruh hewan uji.

Penelitian ini menggunakan metode *in vitro*, *in vitro* adalah proses metabolisme yang terjadi diluar tubuh ternak. Prinsip dan kondisinya sama dengan proses yang terjadi didalam tubuh ternak itu sendiri yang meliputi proses metabolisme dalam rumen atau abomasums dan dengan memberikan beberapa variasi konsentrasi. Mengingat bahwa ekstrak yang digunakan tidak larut dalam air, maka pada penelitian ini menggunakan larutan DMSO (*Dimetil sulfoksida*) untuk mempermudah proses pelarutannya.

Sebelum pengujian dilakukan, terlebih dahulu melakukan orientasi dengan menggunakan konsentrasi tertinggi yaitu 100 mg/ml. Konsentrasi pada kematian cacing prosentasinya mencapai 100%. konsentrasi dalam penelitian ini menggunakan 10 variasi yang berbeda – beda yaitu 0,1953125 mg/ml, 0,390625 mg/ml, 0,78125 mg/ml, 1,5625 mg/ml, 3,125 mg/ml, 6,25 mg/ml, 12,5 mg/ml, 25 mg/ml, 50 mg/ml, 100 mg/ml untuk membandingkan efek anthelmintik yang ditimbulkan pada masing-masing konsentrasi tersebut dan nantinya untuk menentukan LC₅₀ NaCl dan DMSO menjadi larutan kontrol dimaksudkan untuk melihat apakah respon kematian dari sampel dan bukan dari larutan NaCl tersebut.

Kematian cacing gelang ayam pada ekstrak daun andong diduga karena metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya yaitu, fenol, flavonoid, saponin, tanin, seskuiterpen, dan triterpenoid (Gunawan, 2007; Djatmiko *et al*, 2009; Tiwow *et al*, 2013; Putri, 2008; Fitriana, 2008). Adanya perbedaan aktivitas anthelmintik kemungkinan disebabkan oleh jumlah metabolit sekunder yang terkandung pada bagian – bagian tumbuhan daun andong sehingga menimbulkan aktivitas yang berbeda pula (Suhartono. 2012)

Golongan senyawa saponin memiliki efek anthelmintik dengan mekanisme menghambat kerja enzim kolinesterase dan proteinase pada tubuh cacing gelang ayam. Paralisis pada otot cacing yang akhirnya mengakibatkan kematian pada cacing disebabkan kerja enzim yang dapat meningkatkan aktivitas otot cacing menjadi terhambat. Golongan senyawa saponin termasuk dalam golongan senyawa glikosida, yang mana kurangnya energi pada cacing akibat terhambatnya asupan glukosa merupakan mekanisme kerja golongan glikosida tersebut, sehingga cacing akan menggunakan cadangan glikogen dalam jaringan yang jumlahnya terbatas sebagai sumber energi. Jika cadangan glikogen dalam jaringan habis maka aktivitas cacing memproduksi telur akan terganggu bahkan terjadinya mortalitas cacing. Golongan tripernoid dinyatakan mempunyai dampak anthelmintik yaitu penetralan keadaan

polar yang ditingkatkan oleh otot cacing dan kelumpuhan cacing yang disebabkan karena jumlah stimulant saraf yang terlalu banyak. LC₅₀ adalah konsentrasi dari suatu senyawa kimia diudara atau didalam air yang dapat menyebabkan 50% kematian pada suatu populasi hewan uji. Penggunaan LC₅₀ dimaksudkan untuk pengujian dengan perlakuan terhadap hewan uji secara berkelompok. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan daun andong mempunyai daya anthelmintik maka dapat dilanjutkan atau dikembangkan ke penelitian lebih lanjut dengan mengisolasi senyawa anthelmintik ke pengobatan alternatif. Pengujian terhadap ekstrak etanol daun andong menunjukkan harga LC₅₀ sebesar 19,248 mg/ml sehingga dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol daun andong mempunyai potensi sebagai anthelmintik.

V. SIMPULAN

Ekstrak etanol daun andong memiliki efek anthelmintik terhadap cacing gelang ayam (*Ascaridia galli*) dengan harga LC₅₀ sebesar 19,248 mg/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, S. S. and V. K. Singh. 1999. *Immunomodulators : A Review of Studies on Indian Medicinal Plants and Synthetic Peptides Part 1: Medicinal Plants*. PINSA B65. Nos 3 & 4 179-204
- Akoso, B. T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 107-109.
- Astri A. 2014. Anthelmintik Infusa Daun Andong (*Cordyline fructosa*) Terhadap Cacing Gelang Ayam (*Ascaridia galli*) Secara In Vitro. *Jurnal*. Yogyakarta. Fakultas Tekhnobiologi Program Studi Biologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid 4. Jakarta : Puspa Swara. pp. iv.
- Fahrimal, Y. dan R. Raflesia. 2002. Derajat Infestasi Nematoda Gastrointestinal pada Ayam Buras yang Dipelihara Secara Semi Intensif dan Tradisional. *Journal of Medicine and Veterinary*. 2(2): 114-118
- Gunawan S.G., 2007. *Farmakologi dan terapi*. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pp. **210-31**
- Harbone, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung : ITB Press
- Suhartono. 2012. *Farmakognosi kelas XI*. Jakarta; Pilar Utama Mandiri.