

Uji Aktivitas Antelmintik Infusa Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum*) secara *In Vitro*

The In Vitro Anthelmintic Activity Test of Infused Pandan Wangi Leaves (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) on Adult Pig Roundworm (*Ascaris suum*)

¹Anindytha Rahmah, ²Suwendar, ³Sri Peni Fitrianiingsih

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹anindythar@gmail.com, ²suwendar@gmail.com, ³sri_peni@yahoo.com

Abstract. Anthelmintic is a drug that eradicates adult worms and worm larvae that attack organs and tissues. One of the herbal plants suspected of having anthelmintic activity is Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). This research aimed to determine the anthelmintic activity of Pandan Wangi leaves extracted by infuse method using distilled water on adult worms *Ascaris suum*. The test group consist of infused Pandan Wangi leaves which each group has 12.5%, 15%, 17.5% and 20% w/v concentrations. In the control group, Hank saline solution and distilled water were used. In the comparator group piperazine citrate and pirantel pamoat were used for anthelmintic activity test on adult worms. The observed parameters for anthelmintic activity test in adult worm were the type of paralysis and death. The results of testing on adult worms showed that infused Pandan Wangi leaves with concentration of 20% w / v has the highest anthelmintic activity.

Keywords: Anthelmintic, *Ascaris suum*, *Pandanus amaryllifolius* Roxb.

Abstrak. Antelmintik adalah obat yang memusnahkan cacing dewasa maupun larva cacing yang menyerang organ dan jaringan tubuh. Salah satu tanaman obat yang diduga memiliki aktivitas antelmintik adalah Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antelmintik dari daun pandan wangi yang diekstraksi dengan metode infusa menggunakan air destilasi terhadap cacing *Ascaris suum* dewasa. Kelompok uji terdiri dari infusa daun pandan wangi dengan setiap kelompok memiliki konsentrasi 12,5%, 15%, 17,5% dan 20% b/v. Pada kelompok kontrol digunakan larutan Hank salin dan air destilasi. Pada kelompok perbandingan digunakan piperazin sitrat dan pirantel pamoat untuk uji aktivitas antelmintik pada cacing dewasa. Parameter yang diamati untuk uji aktivitas antelmintik pada cacing dewasa adalah tipe paralisis dan kematian cacing. Hasil pengujian pada cacing dewasa menunjukkan bahwa infusa daun pandan wangi dengan konsentrasi 20% b/v memiliki aktivitas antelmintik yang paling tinggi.

Kata Kunci: Antelmintik, *Ascaris suum*, *Pandanus amaryllifolius* Roxb.

A. Pendahuluan

Penyakit cacing atau yang sering disebut dengan cacingan merupakan penyakit disebabkan oleh cacing parasit dengan prevalensi tinggi. Sampai saat ini penyakit cacingan masih menjadi masalah utama di negara-negara berkembang khususnya Indonesia dan menurut (Tjay dan Rahardja, 2007: 199) penyakit cacing merupakan salah satu penyakit rakyat umum dan diperkirakan lebih dari 60% menyerang anak-anak di Indonesia. Dari sekian banyak jenis infeksi cacing yang dikenal didunia, hanya sejumlah kecil yang sering terjadi di Indonesia. Salah satu dari infeksi tersebut adalah askariasis yang disebabkan oleh cacing gelang *Ascaris lumbricoides*. Penyakit ini terutama menyerang anak, dengan bagian terbesar adalah anak prasekolah (usia 3-8 tahun) (Widoyono, 2011: 178).

Menurut (Widoyono, 2011: 179) hanya sebagian kecil penderita yang menunjukkan gejala klinis, sebagian besar asimtomatis. Gejala yang muncul biasanya disebabkan oleh migrasi larva dan cacing dewasa. Paru-paru merupakan organ yang dilalui cacing pada siklus hidupnya, maka keluhan klinis sering berasal dari organ tersebut. Gejala penyakit berkisar dari yang ringan berupa batuk sampai yang berat seperti sesak nafas. Gejala yang disebabkan cacing dewasa dapat bervariasi mulai dari

penyumbatan lumen usus karena banyaknya cacing, kemudian cacing berjalan ke jaringan hati, sampai muntah cacing yang bisa menyumbat saluran nafas. Pada orang yang rentan dapat terjadi pendarahan kecil pada dinding alveolus dan timbul gangguan pada paru yang disertai dengan batuk dan demam (Gandahusada, 1998:10).

Penanganan infeksi cacing menggunakan obat-obat sintetis tidak dapat dilakukan pada suatu keadaan tertentu. Salah satu contohnya adalah pirantel pamoat yang tidak bisa digunakan oleh pasien-pasien penderita disfungsi pada hati dan pada wanita hamil (Katzung, 2007:287). Masyarakat Indonesia telah mengenal dan memanfaatkan tanaman berkhasiat obat sebagai upaya untuk menanggulangi berbagai masalah kesehatan, jauh sebelum ditemukannya obat-obatan modern. Salah satu tanaman yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai antelmintik adalah Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Berdasarkan pemaparan diatas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah infusa daun pandan wangi memiliki aktivitas antelmintik terhadap cacing *Ascaris suum*? Dan pada konsentrasi berapakah infusa daun pandan wangi memiliki aktivitas antelmintik yang tinggi?

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji aktivitas antelmintik infusa daun pandan wangi terhadap cacing *Ascaris suum* dan telurnya secara *in vitro* dan menentukan konsentrasi infusa daun pandan wangi yang memiliki aktivitas antelmintik tertinggi.

B. Landasan Teori

Askariasis adalah infeksi yang disebabkan oleh cacing *Ascaris lumbricoides* (Tjay dan Rahardja, 2007: 197). Di Indonesia, diperkirakan 60% anak-anak terinfeksi cacing parasit (Tjay dan Rahardja, 2007:199). Kecacingan mempengaruhi pemasukan (intake), pencernaan (digestive), penyerapan (absorption), dan metabolisme makanan. Secara kumulatif infeksi cacing dapat menimbulkan kurangnya gizi berupa kalori dan protein, serta kehilangan darah yang berakibat menurunnya daya tahan tubuh dan menimbulkan gangguan tumbuh kembang (Samudrar, dkk., 2013:2).

Pandanus amaryllifolius (Roxb.) dari keluarga *Pandanaceae* umumnya dikenal dengan fragrant screw pine (Inggris), pandan rampe (Sunda), dan pandan wangi (Jawa) diduga memiliki aktivitas antelmintik karena mengandung senyawa tanin dan saponin (Rahayu SE dan S Handayani, 2008: 29-44).

Obat-obat antelmintik yang biasa digunakan untuk mengobati penyakit askariasis adalah pirantel pamoat dan piperazin sitrat. Pirantel pamoat merupakan agen penghambat neuromuskular yang sifatnya mendepolarisasi sehingga menimbulkan pengeluaran asetilkolin dan penghambatan kolinesterasi, hal ini menyebabkan stimulasi reseptor-reseptor ganglionik dan cacing mengalami paralisis spastik (Katzung, 2004:286). Piperazin menyebabkan blokade respons otot cacing terhadap asetilkolin, sehingga terjadi paralisis flasid dan cacing mudah dikeluarkan oleh peristaltik usus (Sukarban dan Santoso, 1995:529).

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada penelitian ini digunakan daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) yang didapatkan dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Cikampek. Pada tahap awal dilakukan determinasi di Herbarium Bandungense Sekolah Ilmu Teknologi dan Hayati (SITH) ITB Bandung dan determinasi hewan cacing gelang babi yang diperoleh dari Ciroyom di Museum Zoologi Sekolah Ilmu Teknologi dan Hayati (SITH) Bandung. Hasil determinasi menunjukkan bahwa benar tanaman yang digunakan adalah daun pandan wangi yang termasuk famili *pandanaceae* dan cacing

yang digunakan adalah cacing gelang yang termasuk famili *ascarididae*.

Tanaman uji dibuat simplisia kering dengan cara dikering angin selama 7 hari. Tujuan dari pengeringan adalah mencegah terjadinya pembusukan simplisia agar dapat disimpan dalam jangka waktu yang cukup lama. Setelah itu simplisia dirajang secara kasar agar ukuran partikelnya menjadi lebih kecil dan luas permukaannya lebih besar sehingga mudah bagi pelarut untuk terserap pada saat ekstraksi. Metode ekstraksi yang digunakan adalah infusa. Dipilihnya infusa sebagai metode ekstraksi adalah karena prosedur yang digunakan mudah, tidak memerlukan waktu yang lama dan karena senyawa target tanin dan saponin tahan panas. Pelarut yang digunakan adalah air destilasi.

Penelitian ini dilakukan terhadap tiga kelompok yaitu kelompok kontrol (Hank saline dan air destilasi), kelompok pembanding (pirantel pamoat dan piperazin sitrat), serta kelompok uji infusa daun pandan wangi 12.5%, 15%, 17.5%, dan 20% b/v. Pengujian dilakukan setelah cacing dalam arutan Hank salin diinkubasi pada suhu 37°C. Larutan Hank salin dipilih sebagai kontrol karena larutan ini bersifat isotonis sehingga tidak merusak tubuh cacing, merupakan sumber nutrisi untuk tubuh cacing sehingga cacing dapat bertahan hidup selama kondisi pengujian. Tujuan dari dilakukannya inkubasi adalah untuk menyesuaikan dengan suhu tubuh *host* nya.

Parameter yang diamati dalam pengujian aktivitas antelmintik terhadap cacing gelang babi adalah tipe paralisis dan kematian dari cacing. Sediaan pembanding yang digunakan adalah pirantel pamoat 0.2% dan piperazin sitrat 4%, dimana kelompok pembanding ini menimbulkan efek paralisis yaitu paralisis spastik yang ditandai dengan kekakuan otot cacing yang ditunjukkan oleh kelompok pembanding pirantel pamoat dan efek paralisis flasid yang ditandai dengan lemasnya otot cacing yang ditunjukkan oleh kelompok pembanding piperazin sitrat.

Berdasarkan hasil pengamatan dapat diketahui paralisis awal, paralisis 100%, kematian awal dan kematian 100%. Pada kelompok kontrol negatif yaitu air destilasi dan Hank salin, baik cacing jantan maupun cacing betina tidak mengalami paralisis ataupun kematian hingga menit ke-180. Pada kelompok pembanding piperazin sitrat, mulai terjadi paralisis pada cacing betina di menit ke-30 dengan persentase sebesar 25%. Sedangkan pada cacing jantan paralisis awal terjadi pada menit ke-45 dengan persentase sebesar 25%. Waktu terjadinya paralisis tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-120 dengan persentase sebesar 75%, sedangkan untuk waktu terjadinya paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-135 dengan persentase sebesar 50%.

Selanjutnya, waktu awal terjadinya kematian yang ditimbulkan dari piperazin sitrat pada cacing betina adalah pada menit ke-120 dengan persentase sebesar 25%, sedangkan pada cacing jantan terjadi pada menit ke-150 dengan persentase sebesar 25%. Untuk waktu dengan persentase kematian tertinggi pada cacing betina terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebesar 100%, sedangkan waktu dengan persentase kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebesar 75%.

Pada kelompok pembanding pirantel pamoat, paralisis awal pada cacing betina mulai terjadi pada menit ke-30 dengan persentase sebesar 50%. Sedangkan pada cacing jantan, paralisis awal terjadi di menit ke-45 dengan persentase sebesar 25%. Waktu terjadinya paralisis tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-30 dengan persentase sebesar 50%, sedangkan untuk waktu terjadinya paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-75 dengan persentase sebesar 100%. Selanjutnya, waktu awal terjadinya kematian yang ditimbulkan dari pirantel pamoat pada cacing betina adalah pada menit ke-30 dengan persentase sebesar 50%, sedangkan pada cacing jantan terjadi pada menit ke-105 dengan persentase sebesar 25%. Untuk waktu dengan

persentase kematian tertinggi pada cacing betina terjadi di menit ke-90 dengan persentase sebesar 100%, sedangkan waktu dengan persentase kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi di menit ke-180 dengan persentase sebesar 100%.

Pada kelompok uji dengan konsentrasi 12.5% b/v, waktu terjadinya paralisis awal pada cacing betina adalah pada menit ke-150 dengan persentase sebesar 25%, sedangkan waktu terjadinya paralisis awal pada cacing jantan adalah pada menit ke-165 dengan persentase sebesar 25%. Waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing betina dan cacing jantan terjadi pada menit ke-180 dengan persentase sebesar 50%. Pada konsentrasi 12.5% b/v ini, tidak menyebabkan kematian pada cacing gelang babi jantan maupun betina.

Pada kelompok uji dengan konsentrasi 15%, waktu terjadinya paralisis awal pada cacing betina adalah pada menit ke-135 dengan persentase sebesar 50%, sedangkan waktu terjadinya paralisis awal pada cacing jantan adalah pada menit ke-150 dengan konsentrasi sebesar 25%. Waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing betina dan cacing jantan terjadi pada menit ke-180 dengan persentase sebesar 75%. Pada konsentrasi 15% b/v ini, tidak menyebabkan kematian pada cacing gelang babi jantan maupun betina.

Pada kelompok uji dengan konsentrasi 17.5%, waktu terjadinya paralisis awal pada cacing betina adalah pada menit ke-120 dengan persentase sebesar 25%, sedangkan waktu terjadinya paralisis awal pada cacing jantan adalah pada menit ke-135 dengan persentase 25%. Waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-150 dengan persentase sebesar 50%, sedangkan waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-165 dengan persentase sebesar 50%. Selanjutnya, waktu awal terjadinya kematian pada cacing betina terjadi pada menit ke-165 dengan persentase sebesar 25%, sedangkan waktu awal terjadinya kematian pada cacing jantan terjadi pada menit ke-180 dengan persentase 25%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-180 dengan persentase 50%, sedangkan waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-180 dengan persentase 25%.

Pada kelompok uji dengan konsentrasi 20% b/v, waktu terjadinya paralisis awal pada cacing betina adalah pada menit ke-120 dengan persentase sebesar 25%, sedangkan waktu terjadinya paralisis awal pada cacing jantan adalah pada menit ke-135 dengan persentase 50%. Waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-150 dengan persentase sebesar 75%, sedangkan waktu dengan persen paralisis tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-165 dengan persentase sebesar 75%. Selanjutnya, waktu awal terjadinya kematian pada cacing betina dan cacing jantan terjadi pada menit ke-165 dengan persentase 25%. Untuk waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing betina terjadi pada menit ke-180 dengan persentase 75%, sedangkan waktu dengan persen kematian tertinggi pada cacing jantan terjadi pada menit ke-180 dengan persentase 50%.

Tipe paralisis yang terjadi pada setiap konsentrasi sediaan uji adalah paralisis flasid (lemas) karena kandungan senyawa didalam infusa daun pandan wangi yaitu tanin, alkaloid dan saponin mampu menyebabkan cacing menjadi lemas. Tidak timbulnya efek mematikan oleh infusa daun pandan wangi konsentrasi 12.5% dan 15% b/v dapat disebabkan karena jumlah kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam kedua konsentrasi tersebut masih dalam jumlah kecil sehingga tidak mampu memberikan efek kematian pada cacing.

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa infusa daun pandan wangi

pada konsentrasi 12.5%, 15%, 17.5% dan 20% b/v memiliki antelmintik terhadap cacing gelang babi dewasa jantan maupun betina. Aktivitas antelmintik ditunjukkan dengan timbulnya paralisis pada setiap konsentrasi dan kematian pada konsentrasi 17.5% dan 20% b/v pada cacing. Tipe paralisis yang ditunjukkan pada sediaan uji infusa daun pandan wangi adalah flasid (lemas) karena tipe paralisis yang teramati sama seperti tipe paralisis yang ditunjukkan oleh kelompok pembanding piperazin sitrat.

Kelompok infusa daun pandan wangi dengan konsentrasi 20% b/v memiliki aktivitas antelmintik paling tinggi dengan persentase kematian sebesar 50% terhadap cacing gelang babi jantan dan 75% terhadap cacing gelang babi betina sampai akhir waktu pengujian yaitu pada menit ke-180.

E. Saran

Diharapkan dilakukan pengujian antelmintik dengan metode ekstraksi berbeda seperti maserasi, soxlet, atau refluks. Waktu yang digunakan untuk pengujian aktivitas antelmintik diperpanjang, sehingga dapat mengetahui efektifitas dari sediaan dengan konsentrasi rendah. Selain itu, disarankan melakukan uji aktivitas antelmintik secara *in vivo*.

Daftar Pustaka

- Gandahusada, S., Herry D.I, Wita P., (1998). *Parasitologi Kedokteran*, Edisi III. FKUI. Jakarta.
- Katzung, G.B. (2004). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Salemba Medika, Jakarta.
- Katzung, G.B. (2007). *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi 10, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Rahayu, S.E., Handayani, S., (2008). *Keanekaragaman Morfologi dan Anatomi Pandanus (Pandanaeae) di Jawa Barat*, Vis Vitalis, 01(2): 29-44.
- Samudrar, N. (2013). *Hubungan infeksi kecacingan dengan status hemoglobin pada anak sekolah dasar di wilayah pesisir Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Soulsby, E. J. L. (1982). *Helminth, Arthropods and Protozoa or Domesticated Animals*. 7rd Ed. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Sukarban, S. dan Santoso, S., O. (1995). *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 4, Editor Sulistia Ganiswara G, Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tjay, T.H. dan Rahardja, K. (2007). *Obat-obat Penting, Khasiat, Penguunaan, dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi Keenam. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Widoyono. (2011). *Penyakit Tropis, Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*, Edisi Kedua. Erlangga, Jakarta.