

Aktivitas Ovisidal Ekstrak Daun Mimba terhadap Telur *Ascaris Suum*

(OVISIDAL ACTIVITY OF EXTRACT ETHANOL NEEM LEAF FOR ASCARIS SUUM)

I Ketut Budiasa^{1*}, I Made Dwinata², I Made Merdana¹, Kadek Febriana Marta Putra³

¹Bagian Farmakologi dan Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali; ²Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. P.B. Sudirman, Denpasar, Bali; ³Mahasiswa Program Profesi Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

*Email: ketutbudiasa@unud.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ovisidal ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*, *A. Juss*) terhadap daya berembrio telur cacing *Ascaris suum*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan (P0, P1, P2, P3, P4) dengan empat pengulangan. Kelompok P0 mendapat perlakuan dengan pemberian NaCl fisiologis sebagai kontrol negatif (-), P1 mendapat perlakuan dengan NaCl fisiologis + albendazol sebagai kontrol positif (+), P2 mendapat perlakuan dengan ekstrak daun mimba 10%, P3 mendapat perlakuan dengan ekstrak daun mimba 20% dan P4 mendapat perlakuan dengan ekstrak daun mimba 30%, yang dilakukan dengan perendaman telur cacing. Pengamatan daya berembrio telur cacing dilakukan pada hari ke-15, ke-21 dan ke-30. Hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa ekstrak daun mimba berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya berembrio telur cacing *A. suum*. Uji lanjutan dengan uji Games-Howel menunjukkan ekstrak daun mimba dengan dosis 30% paling efektif menurunkan daya berembrio telur cacing *A. suum*

Kata kunci: *Ascaris suum*; ekstrak daun mimba; ovisidal

Abstract

The purpose of this research was to determine the ovisidal effect of neem leaves extract (*Azadirachta indica*, *A. Juss*) on the embrionation of *Ascaris suum* eggs. This study using complete random design with treatment groups namely P0, P1, P2, P3, P4, with 4 replication. Group P0 was treated with physiological NaCl as a negative (-) and group (P1) was treated with physiologic NaCl + albendazole as positive control (+), (P2) treated with 10% neem leaf extract. The P3 group was treated with 20% neem leaf extract and group (P4) was treated with 30% neem leaf extract, which was done by soaking the worm eggs. The observation of embryonic eggs of worm was done on the 15th, 21st and 30th day. The result showed that the neem leaves extract had significant effect ($P < 0,05$) on the embrionation of *A. suum* eggs. Further test using Games-Howel test showed the extract of neem leaves at dose 30% most effective reduced the embrionation of *A. suum* eggs. It can be concluded that neem leaf extract has ovisidal activity against *A. suum* eggs with in vitro test..

Keywords: *Ascaris suum*; neem leaves extract; ovisidal

PENDAHULUAN

Peternakan babi merupakan komponen produksi yang sangat penting dalam sistem pertanian di pedesaan, terutama di negara - negara berkembang (Syukron *et al.*, 2014; Agustina *et al.*, 2016b) Adapun sistem pemeliharaan yang dilakukan meliputi secara tradisional, semi intensif dan intensif (Agustina *et al.*, 2016a). Kebanyakan di negara - negara berkembang yang beriklim

tropis dan sub tropis peternakan babi mengalami kendala serangan penyakit. Seperti halnya ternak lain, babi rentan terhadap serangan penyakit baik berasal dari bakteri, virus, parasite, maupun jamur (Syukron *et al.*, 2014). Salah satu penyakit parasit yang menginfeksi ternak babi dan belum terendalikan secara tuntas serta sangat merugikan peternak adalah ascariosis yang disebabkan oleh cacing *A. suum* (Ulya *et al.*, 2014). Cacing *A. suum*

merupakan jenis cacing gilig penyebab ascariasis pada ternak babi, terutama babi muda di seluruh dunia. Kejadian ascariasis sangat tinggi pada babi-babi di daerah tropis dan sub tropis. Cacing ini berpredileksi pada usus halus. Infeksi dapat terjadi melalui pakan, air minum, puting susu yang tercemar, melalui kolostrum dan uterus (Levine, 1994).

Ascariasis sangat merugikan secara ekonomi bagi peternak babi, karena dampak yang ditimbulkannya menurunkan efisiensi dan performa ternak. Pada infeksi berat dapat menimbulkan kekurusan bahkan kematian pada ternak babi (Agustina *et al.*, 2017). Ascariasis pada babi merupakan infeksi yang disebabkan oleh cacing *A. suum* (Soulsby, 1982., Theodoropoulos *et al.*, 2001). Penelitian mengenai tingkat infeksi dan jenis cacing yang menginfeksi babi telah dilaporkan, prevalensi cacing *A. suum* pada babi di Bali, Indonesia mencapai 39% (Yasa dan Guntoro, 2004), sementara data terbaru dilaporkan sebesar 33,2% (Fendriyanto *et al.*, 2017).

Untuk pengendalian parasit cacing, peternak telah melakukan pemberian obat cacing. Pada peternakan yang intensif pemberian obat cacing telah dilakukan secara terprogram. Untuk mendapatkan efektivitas yang tinggi dalam pengobatan sebaiknya dilakukan identifikasi terlebih dahulu terhadap jenis cacing yang menginfeksi, namun umumnya peternak menggunakan obat-obatan yang ada di pasaran dan bekerja secara luas. Antelmintik memiliki kerja yang spesifik dan berbeda-beda untuk setiap jenis cacing nematoda, trematoda dan cestoda (Katzung, 2004).

Kebanyakan antelmintik yang telah digunakan untuk menanggulangi kejadian ascariasis hanya dapat membunuh cacing *A. suum* dewasa atau bersifat vermisidal, dan jarang bersifat ovisidal. Albendazole adalah salah satu antelmintik yang bersifat vermisidal, larvasidal, dan ovisidal, namun harganya sangat mahal sehingga tidak

terjangkau oleh peternak di pedesaan (Ardana *et al.* 2007). Oleh karena itu, pengembangan secara luas mengenai penelitian potensi obat tradisional untuk pengobatan alternatif maupun komplementer untuk penyakit cacing sangat perlu dikembangkan, dalam upaya mengurangi penggunaan obat kimia sintesis.

Para peneliti telah mengembangkan alternatif obat cacing alami yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sehingga lebih aman dan lebih ramah lingkungan. Tanaman yang potensial dikembangkan sebagai sumber antelmintik adalah tanaman mimba (*Azadirachita indica*, A. Juss). Ekstraksi daun mimba dengan pelarut air dan alcohol 70% diperoleh senyawa *alkaloid, flavonoid, tannin, kuinon* dan *triterpenoid*. Efek senyawa bioaktif alami memiliki efek residual yang lebih aman bagi hewan peliharaan, mudah terurai dan ramah lingkungan (Javandira *et al.* 2016). Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun mimba mempunyai aktivitas antelmintik karena dapat menyebabkan denaturasi protein dalam tubuh cacing (Bhadoriya *et al.*, 2011; Faradila, 2013). Sementara penelitian pemanfaatan mimba sebagai obat cacing belum ada dilaporkan, namun secara empiris telah diaplikasikan oleh peternak babi (Ulya *et al.*, 2014)... Untuk itu pada penelitian ini dilakukan kajian potensi efek ovisidal daun mimba terhadap telur cacing *A. suum* secara in-vitro

METODE PENELITIAN

Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah cacing *A. suum* betina yang di ambil dari babi yang dipotong, di RPH Pesanggaran, Denpasar, Bali. Bahan utama yaitu daun mimba (*A. indica*, A. Juss) segar yang diambil dari Kecamatan Kubutambahan, Buleleng, Bali. Sebagai pelarut digunakan: etanol 90% dan NaCl fisiologis. Sampel telur cacing *A. suum* diperoleh dari cacing *A. suum* betina dewasa, yaitu dengan jalan memotong

tubuh cacing tepat di belakang vulvanya, agar telur – telur yang terdapat dalam tubuh cacing adalah telur – telur yang sebagian besar telah dibuahi (fertil).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan lima perlakuan dan empat ulangan yaitu P0 (kontrol negatif tanpa ekstrak), P1 (kontrol positif dengan penambahan albendazol 0,4g/ml), P2 diberikan ekstrak daun mimba 10%, P3 diberikan ekstrak daun mimba 20% dan P4 diberikan ekstrak daun mimba 30%.

Uji Ovisidal

Uji ovisidal dilakukan secara in vitro. Telur cacing di ambil dari uterus cacing *A. suum* yang di ambil langsung dari usus halus babi yang di potong di RPH. Pada uji ovisidal perendaman telur cacing selama 24 jam dengan ekstrak daun mimba sesuai perlakuan diatas, kemudian diamati persentase daya berembrionasi dari setiap ulangan telur cacing tersebut.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Gemes-howel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Aktivitas ovisidal ekstrak daun mimba terhadap daya berembrio telur cacing *Ascaris suum* secara in-vitro ditampilkan pada Tabel 1, 2, 3 dan 4.

Hasil rata-rata daya berembrio telur cacing *A. suum* secara in-vitro pada hari ke 15 : P0 (100%), P1 (0%), P2 (25,75%), P3 (18,50%), P4 (9,00%) setelah diuji dengan sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mimba berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap daya berembrio telur cacing *Ascaris suum* (Tabel 1).

Hasil rata-rata daya berembrio telur cacing *A. suum* secara in-vitro pada hari ke 21: P0 (100%), P2 (0%), P3 (22,50%), P3 (15,25%), P4 (6.50%). Setelah diuji dengan sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mimba berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap daya berembrio telur cacing *A. suum* (Tabel 2).

Tabel 1 Pengaruh Ovisidal Ekstrak Daun Mimba Terhadap Daya Berembrio Telur Cacing *A. suum* Secara In-vitro pada hari ke15 (awal embrio).

Perlakuan	Rata-rata (%)	Std. Deviation	Sig.
P0	100.00	.000	.000
P1	.00	.000	
P2	25,75	3.775	
P3	18,50	1.291	
P4	9.00	.816	

Tabel 4.2 Pengaruh Ovisidal Ekstrak Daun Mimba Terhadap Daya Berembrio Telur Cacing *A. suum* Secara In-vitro pada hari ke 21

Perlakuan	Rata-rata (%)	Std. Deviation	Sig.
P0	100.00	.000	.000
P1	.00	.000	
P2	25,50	2.887	
P3	15,25	2.217	
P4	9.00	1.291	

Tabel 3. Pengaruh Ovisidal Ekstrak Daun Mimba Terhadap Daya Berembrio Telur Cacing *A. suum* Secara In-vitro pada hari ke 30

Perlakuan	Rata-rata (%)	Std. Deviation	Sig.
P0	100.00	000	.000
P1	.00	.000	
P2	18.00	2.160	
P3	11.00	1.828	
P4	4.50	1.291	

Tabel 4. Pengaruh Dosis Ekstrak Daun Mimba Terhadap Daya Berembrio Telur Cacing *A. suum*
 Daya berembrio telur caing *A. sum* (%)

Kelompok	Daya berembrio telur caing <i>A. sum</i> (%)		
	Hari 15	Hari 21	Hari 30
P2	25,75±3.775 ^a	22,50±2.887 ^a	18,00±2,160 ^a
P3	18,50±1,291 ^a	15,25±2.217 ^a	11,00±1,826 ^a
P4	9.00±.816 ^b	6,50±1,291 ^b	4,50±1,291 ^b

Keterangan: superscript dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata.

Hasil rata-rata daya berembrio telur cacing *A. suum* secara in-vitro pada hari ke 30: P0 (100%), P1 (0%), P2 (18,00%), P3 (11,00%), P4 (4,50%). Setelah diuji dengan sidik ragam, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mimba berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap daya berembrio telur cacing *A. suum* (Tabel 3).

Setelah di analisis dengan uji lanjutan *Games-Howell* untuk melihat adanya pengaruh dosis ekstrak daun mimba yang mampu menurunkan daya berembriasi telur cacing *A. suum* secara *in vitro*. Pengaruh pemberian ekstrak daun mimba dengan dosis yang berbeda pada perlakuan P2 dengan rata rata daya berembrio pada hari ke 15 (25,75%), pada hari ke 21 (22,50%) dan pada hari ke 30 (18,00%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3 pada hari ke 15(18,50%), pada hari ke 21 (15,25%) dan pada hari ke 30 (11,00%) . Sedangkan pada perlakuan P3 dengan rata-rata daya berembrio pada hari ke 15(18,50%), pada hari ke 21 (15,25%) dan pada hari ke 30 (11,00%) berbeda nyata

($P < 0,05$) dengan P4 pada hari ke 15 (9,00%), pada hari ke 21 (6,50%) dan pada hari ke 30 (4,50%). Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Pembahasan

Dari hasil evaluasi data hasil pengamatan kelompok perlakuan P0, P1, P2, P3 dan P4 ekstrak daun mimba berpengaruh terhadap daya berembrio telur cacing *A. suum*. Pemberian ekstrak daun mimba dapat menurunkan daya berembrio telur cacing *A. suum* pada awal berembrio hari ke-15, hari ke-21 dan akhir emberio pada hari ke-30. Penurunan daya berembrio telur cacing *A. suum* diakibatkan oleh bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak daun mimba seperti tanin, alkaloid, flavonoid, kuinon dan triterpenoid (Kardinan dan Dhalimi, 2003). Menurut penelitian Susanti and Prabowo (2015) alkaloid, seperti arekolin dan tanin yang mempunyai efek antelmintik. Arekolin bersifat racun dan menyebabkan paralisis. Senyawa tanin memiliki kemampuan menghambat enzim dan merusak membran.

Membran yang rusak karena tanin menyebabkan paralisis yang akhirnya menyebabkan kematian embrio. Bahan aktif Flavonoid adalah bahan aktif yang akan cepat diserap dan menyebabkan denaturasi. Senyawa-senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin menurut Ndjonka *et al.*, (2011) dapat mengganggu pertumbuhan parasit filaria dan nematode. Mali dan Mehta (2008) menyatakan bahwa triterpenoid memiliki bioaktivitas antelmintik yang dapat menyebabkan paralisis dan kematian.

Proses yang terjadi di permukaan telur cacing *A. suum* tanpa melibatkan unsur-unsur yang ada di dalam sel. Proses tersebut berupa granulasi yang kemungkinan adalah koagulasi albumin. Anomali yang terjadi pada lapisan yang berubah ini (kemungkinan adalah albumin) dapat berpengaruh terhadap daya berembrio. (Ardana *et al.*, 2007)

Pengaruh dosis ekstrak daun mimba pada kelompok perlakuan P2 dengan dosis 10% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3 dosis 20%, sedangkan P3 berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dengan P4 dosis 30% dalam penurunan daya berembrio telur cacing *A. suum*. Hal ini menunjukkan bahwa Dosis yang efektif untuk penurunan daya berembrio telur cacing *A. suum* yaitu dosis 30%. Karena pada dosis 30% bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak daun mimba lebih banyak di bandingkan dengan dosis 20% dan 10%. Selain itu hasil penelitian ini sama dengan yang di laporkan oleh (Budiasa *et al.*, 2017) dosis ekstrak daun mimba 30% paling efektif untuk mengendalikan cacing nematode pada babi termasuk cacing *A. suum*. Terjadi penurunan daya berembrio telur cacing *A. suum* yang diberikan dengan ekstrak daun mimba, menunjukkan ekstrak daun mimba merupakan obat herbal yang efektif, yang bersifat ovisidal untuk pengendalian infeksi *A. suum* pada babi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mimba mempunyai efek ovisidal terhadap telur cacing *A. suum* secara in vitro. Ekstrak daun mimba dosis 30% paling efektif menurunkan daya embrionasi telur cacing *A.s suum*.

Saran

Dalam upaya penanggulangan *Ascariasis* pada babi dapat menggunakan obat herbal ekstrak daun mimba 30% yang telah terbukti bersifat ovisidal. dan vermisisidal. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan-kandungan yang ada pada daun mimba yang tumbuh di bali.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat dan Rektor Universitas Udayana atas pendaanaan penelitian melalui PNBPN Universitas Udayana No SPK: 1685/UN14.2.9/LT/2017.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina KK, Dharmayudha AAGO, Oka IBM, Dwinata IM, Kardena IM, Dharmawan NS, Damriyasa IM. 2016a. Case of Entamoebiasis in pigs raised with a free range systems in Bali, Indonesia. *J. Vet.* 17(4): 570-575.
- Agustina KK, Wirata IW, Dharmayudha AAGO, Kardena IM, Dharmawan NS. 2016b. Increasing farmer income by improved pig management systems. *Buletin Vet. Udayana.* 8(2): 122-127.
- Agustina KK, Swacita IBN, Oka IBM, Dwinata IM, Traub RJ, Cargill C, Damriyasa IM. 2017. Reducing zoonotic and internal parasite burdens in pigs using a pig confinement system. *Vet. World.* 10(11): 1347-1352.

- Ardana IBK. 2007. Peran Ovisidal dan Vermisidal Herbal Serbuk Biji Pepaya Matang dalam Pengendalian Infeksi *Ascaris suum* pada Babi. Disertasi. Program Pasca Sarjana Universitas Udayana, Bali.
- Bhadoriya SS, Uplanchiwar V, Mishra V, Ganeshpurkar A, Raut S, Jain KS. 2011. In vitro anthelmintic and antimicrobial potential of flavonoid rich fraction from *Tamarindus indica* seed coat. *Pharmacologyonline* 3: 412-420.
- Budiasa K, Samsuri, Merdana IM, Sudira IW. 2017. Potensi ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica*) untuk mengendalikan infeksi cacing nematoda pada babi. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV*.
- Faradila A. 2013. Uji daya anthelmintik ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica* less) terhadap cacing gelang (*Ascaris suum*) secara in vitro. Skripsi. Malang: Universitas Brawijaya.
- Fendriyanto A, Dwinata IM, Oka IBM, Agustina KK. 2015. Identifikasi dan prevalensi cacing nematoda saluran pencernaan pada anak babi di Bali. *Indonesia Med. Vet.* 4(5): 465-473.
- Javandira C, Widnyana IK, Suryadaramawan IGA. 2016. Kajian Fitokimia dan Potensi Ekstrak Daun Tanaman Mimba (*Azadirachta indica*, A. Juss) Sebagai Pestisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional*. Unmas Denpasar. Pp: 402-406
- Kardinan A, Dhalimi A. 2003. Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Multi Manfaat. *Perkembangan Teknologi TRO*. 15(1): 1-5.
- Katzung BG. 2004. *Basic & Clinical Pharmacology*. 9th. The McGraw-Hill Companies. United State.
- Levine ND. 1994. *Buku Ajar Parasitologi Veteriner*. Yogyakarta. Terjemahan : G. Ashadi. Gadjah Mada University Press. P: 312-314.
- Mali RG, Mehta AA. 2008. A review on anthelmintics plants. *Nat. Prod. Radiance*. 7(5): 466-475.
- Ndjonka D, Agyare C, Lüersen K, Djafsia B, Achukwi D, Nukenine EN, Hensel A, Liebau E. 2011. In vitro activity of cameroonian and ghanaian medicinal plants on parasitic (*Onchocerca ochengi*) and free-living (*Caenorhabditis elegans*) nematodes. *J. Helminth*. 85: 304-312.
- Soulsby EJJ. 1982. *Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals 7th Ed*. Bailliere Tindall. London.
- Susanti AE, Prabowo A. 2015. Potensi pinang (*Areca catechu*) sebagai untuk ternak. the potency of betel nut (*Areca catechu*) as an anthelmintic for Livestock
- Syukron MU, Damriyasa IM, Suratma NA. 2014. Potensi serbuk daun kelor (*Moringa oleifera*) sebagai anthelmintik terhadap infeksi *Ascaris suum* dan feed supplement pada babi. *Jurnal Ilmu dan Kesehatan Hewan*, 2 (2); 89-96.
- Ulya N, AT Endharti, R Setyohadi. 2014. Uji daya anthelmintik ekstrak etanol daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*) sebagai anthelmintik terhadap *Ascaris suum* secara in vitro. *Majalah Kesehatan FKUB* 1 (3): 130-136
- Yasa R, Guntoro S. 2004. Prevalensi infeksi cacing gastrointestinal pada babi (studi kasus pada pengkajian pengemukan babi) di Desa Sulahan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Bali.