

UJI *IN VITRO* EKSTRAK ETANOL BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) TERHADAP DAYA MORTALITAS CACING GELANG BABI (*Ascaris suum* Goeze)

Putra, B.P.A.¹, Astuti, K.W.¹, Dwinata, I.M.²

¹Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Korespondensi: Bagus Putu Adi Putra

Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana

Jalam Kampus Unud-Jimbaran, Jimbaran-Bali, Indonesia 80364 Telp/Fax: 703837

Email: gs.goesadi@gmail.com

ABSTRAK

Industri peternakan babi berperan penting dalam meningkatkan ekonomi masyarakat Bali. Tingginya prevalensi *ascariasis* pada babi di Bali yang mencapai 39% menyebabkan kerugian ekonomi pada peternak. Penanggulangan *ascariasis* dengan obat cacing albendazole dapat menyebabkan terjadinya resistensi. Oleh karena itu, pengembangan potensi tanaman obat sebagai antelmintik perlu diteliti lebih lanjut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya mortalitas ekstrak etanol buah nanas (EEBN) pada *Ascaris suum*.

Uji aktivitas dilakukan dengan menggunakan 7 perlakuan yang berbeda dan 2 kali ulangan. Kelompok I merupakan suspensi albendazole 0,06% b/v sebagai kontrol positif, kelompok II merupakan suspensi CMC-Na 0,5% b/v sebagai kontrol negatif, kelompok III-VII merupakan suspensi ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi secara berturut-turut 0,5% b/v; 1% b/v; 2% b/v; 4% b/v; 8% b/v. Pengamatan dilakukan setiap 2 jam selama 40 jam untuk melihat mortalitas cacing.

Daya mortalitas terhadap cacing *Ascaris suum* menunjukkan ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi 2% b/v; 4% b/v; 8% b/v menunjukkan adanya aktivitas antelmintik dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat antelmintik pada babi.

Kata Kunci: daya mortalitas, antelmintik, buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr), *Ascaris suum*.

1. PENDAHULUAN

Babi merupakan komoditas unggulan peternakan di Bali. Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Bali (2012), populasi hewan ternak babi di Bali mencapai 890.402 ekor. Industri peternakan babi berperan penting dalam meningkatkan perekonomian masyarakat, tetapi dalam perkembangannya sering dijumpai sejumlah permasalahan diantaranya adalah terserang penyakit.

Salah satu penyakit yang sering dijumpai adalah terserang cacing. Cacing yang menyerang usus babi salah satunya adalah *Ascaris suum*. Penelitian yang dilakukan oleh Yasa dan

Guntoro menyebutkan, cacing *Ascaris sp* menyerang hewan ternak babi sebanyak 39%. Penelitian lain menyebutkan prevalensi infeksi *Ascaris suum* di kota Denpasar mencapai 15,78% (Marliani, 2003). Permasalahan infeksi *Ascaris suum* dapat merugikan bagi para peternak berupa keterlambatan pertumbuhan hewan yang ditunjukkan oleh babi mengkonsumsi banyak pakan tetapi berat badan berkurang. Hal ini tentunya akan menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak babi.

Penanggulangan permasalahan infeksi cacing yang menyerang saluran pencernaan

hewan ternak babi dilakukan dengan cara memberi obat cacing seperti albendazole (Taylor *et al.*, 2007). Pengobatan secara rutin dengan antelmintik yang sama dapat menimbulkan resiko terjadinya resistensi. Kondisi tersebut menyebabkan efikasi dan efektifitas obat sebagai antelmintik semakin menurun.

Pengobatan dengan menggunakan tanaman herbal menjadi salah satu alternatif untuk mencegah terjadinya resistensi. Banyak tanaman herbal yang digunakan masyarakat secara empiris untuk mengobati kecacingan seperti daun sirih, biji pepaya, bawang putih, buah nanas, temu giring, bawang merah, buah pinang, wortel, namun pemanfaatannya belum banyak dibuktikan secara ilmiah (Nursiyah, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Mighra (2007) menunjukkan perasan buah segar dan infus daun nanas memiliki khasiat sebagai anthelmintik. Hasil analisis menunjukkan perasan buah nanas segar memiliki potensi sebagai antelmintik yang lebih baik dibandingkan dengan infus daun nanas. Ekstrak merupakan sediaan kering, kental, atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok menggunakan pelarut dan metode yang sesuai (DepKes RI, 1979). Sediaan ekstrak dapat disimpan lebih lama karena lebih stabil dibandingkan sediaan infusa. Etanol memiliki daya permeabilitas yang baik terhadap sel, sehingga kandungan aktif dalam tumbuhan dapat terekstraksi dengan mudah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin mengembangkan uji *in vitro* ekstrak etanol buah nanas (EEBN) terhadap daya mortalitas cacing gelang babi (*Ascaris suum* Goeze).

2. BAHAN DAN METODE

2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) matang, dilihat dari

warna buah kuning, aromanya tajam dan tekstur buah lunak yang diperoleh dari kawasan daerah Mayungan, Baturiti. Bahan dasar dibuat ekstrak sebagai sediaan uji. Bahan habis pakai yang digunakan adalah etanol 96% (teknis, Brataco), aquadest (Brataco), CMC-Na, dan Albendazole (Bio-Dewormer Oral Suspension®).

2.2 Prosedur Penelitian

2.2.1 Pengolahan Simplisia

Sampel buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) diperoleh dari wilayah Mayungan, Baturiti. Buah nanas dikumpulkan, dikupas kulitnya, dipotong tipis-tipis, dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Sampel yang telah kering dihaluskan dengan mesin penggiling kemudian disimpan pada tempat yang kering.

2.2.2 Ekstraksi

Ekstraksi buah nanas dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Maserat diuapkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

2.2.3 Uji Mortalitas

Uji mortalitas ekstrak etanol buah nanas terhadap cacing *Ascaris suum* dilakukan dengan menggunakan 7 perlakuan yang berbeda dan 2 kali ulangan, setiap ulangan terdiri dari 5 ekor cacing *Ascaris suum*, sehingga total cacing yang digunakan adalah 105 ekor.

Tabel 1. Komposisi jumlah cacing gelang babi (*Ascaris suum*) pada uji mortalitas ekstrak etanol buah nanas.

Perlakuan (<i>in vitro</i>)	Ulangan			Total
	Cacing <i>Ascaris suum</i>			
	I	II	III	
P1	5	5	5	15
P2	5	5	5	15
P3	5	5	5	15
P4	5	5	5	15
P5	5	5	5	15
P6	5	5	5	15
P7	5	5	5	15
Total	35	35	35	105

Uji In Vitro Ekstrak Etanol Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L.) Merr) Terhadap Daya Mortalitas Cacing Gelang Babi (*Ascaris Suum* Goeze)(Putra, B.P.A., Astuti, K.W., Dwinata, I.M.)

Keterangan: P1:Kontrol Positif (Albendazole); P2:Kontrol Negatif (CMC-Na 0,5%); P3: EEBN 0,5%; P4: EEBN 1%; P5:EEBN 2%; P6:EEBN 4%; P7:EEBN 8%.

2.2.4 Analisa Data

Berdasarkan hasil uji aktivitas EEBN diperoleh data persentase mortalitas cacing *Ascaris suum*. Data persentase mortalitas cacing dianalisis secara statistik menggunakan uji nonparametrik yaitu uji Kruskal-Wallis dan Uji Mann Whitney dengan taraf kepercayaan 95%. Data yang diperoleh dari uji Kruskal-Wallis dan uji Mann Whitney ditafsirkan dengan melihat nilai signifikansinya (p). Nilai $p < 0,05$ menunjukkan terdapat perbedaan bermakna aktivitas antelmintik antar kelompok yang diuji dan dikatakan memiliki aktivitas antelmintik apabila berbeda bermakna dengan kontrol negatif.

3. HASIL

3.1 Ekstraksi

Rendemen ekstrak etanol nuan nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) yang diperoleh dari maserasi dengan pelarut etanol 96% sebesar 17,17%.

3.2 Uji Daya Mortalitas

Hasil uji daya mortalitas menunjukkan (Tabel 2) ekstrak etanol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) konsentrasi 2% b/v; 4% b/v; dan 8% b/v memiliki aktivitas sebagai antelmintik

4. PEMBAHASAN

Uji daya mortalitas EEBN terhadap cacing *Ascaris suum* dilakukan terhadap tujuh kelompok perlakuan yang berbeda dengan dua kali pengulangan. Setiap kelompok terdiri dari 5 ekor cacing, yang kemudian diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37°C. Pengamatan dilakukan setiap 2 jam selama 40 jam untuk melihat apakah cacing mengalami paralisis, mati atau masih normal. Cacing-cacing tersebut diusik dengan menggunakan batang pengaduk, apabila cacing diam, cacing dipindahkan ke dalam air dengan suhu 50°C. Jika cacing tetap diam maka cacing tersebut telah mati, tetapi jika cacing masih bergerak maka cacing tersebut hanya mengalami paralisis.

Tabel2. Hasil Uji Mann Whitney Daya Mortalitas EEBN terhadap Cacing *Ascaris suum*

Perlakuan	P2	P3	P4	P5	P6	P7
P1	0,043*	0,034*	0,099	1	0,034*	0,034*
P2	-	0,114	0,068	0,043*	0,034*	0,034*
P3	-	-	0,114	0,034*	0,025*	0,025*
P4	-	-	-	0,099	0,034*	0,034*
P5	-	-	-	-	0,034*	0,034*
P6	-	-	-	-	-	1

Keterangan: P1:Kontrol Positif (Albendazole); P2:Kontrol Negatif (CMC-Na 0,5%); P3: EEBN 0,5%; P4: EEBN 1%; P5:EEBN 2%; P6:EEBN 4%; P7:EEBN 8%; * : Terdapat perbedaan bermakna.

Hasil analisis Mann Whitney diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna diantara P2 (kontrol negatif) dengan P5, P6, dan P7 (ekstrak etanol buah nanas dengan masing-masing konsentrasi 2% b/v, 4%

b/v, dan 8% b/v) yang dapat dilihat dari nilai signifikan kurang dari 0,05 ($p < 0,05$). Sedangkan jika P2 dibandingkan dengan P3 dan P4 (ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi 0,5% b/v dan 1% b/v) tidak terdapat perbedaan bermakna.

Ini menunjukkan P3 dan P4 belum memiliki aktivitas sebagai antelmintik.

Aktivitas antelmintik yang ditunjukkan P5 (ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi 2% b/v) tidak memiliki perbedaan bermakna dengan P1 (kontrol positif) yaitu suspensi albendazole konsentrasi 0,06% b/v, sehingga dapat dikatakan aktivitas antelmintik antara kontrol positif dengan ekstrak etanol buah nanas konsentrasi 2% b/v adalah sama. Sebaliknya, terdapat perbedaan bermakna aktivitas antelmintik antara kontrol positif dengan ekstrak etanol buah nanas konsentrasi 4% b/v dan 8% b/v. Jika dilihat dari data persentase mortalitas rata-rata cacing *Ascaris suum* terlihat bahwa aktivitas antelmintik yang dimiliki ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi 4% b/v dan 8% b/v lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif.

Aktivitas antelmintik albendazole konsentrasi 0,06% b/v yang lebih rendah apabila dibandingkan dengan ekstrak etanol buah nanas dengan konsentrasi 4% b/v dan 8% b/v diduga disebabkan karena terjadinya resistensi obat albendazole akibat dari pemakaian obat secara terus-menerus (Fleming *et al.*, 2006). Resistensi yang terjadi kemungkinan karena hewan ternak babi yang merupakan *host* dari cacing *Ascaris suum* sebelumnya telah mendapatkan albendazole. Kematian cacing *Ascaris suum* yang terjadi pada kontrol negatif dapat disebabkan oleh kemampuan bertahan hidup dari cacing *Ascaris suum* yang semakin menurun karena pengaruh waktu.

Aktivitas antelmintik yang ditunjukkan oleh ekstrak etanol buah nanas disebabkan oleh kandungan saponin dan alkaloid yang terdapat didalamnya. Mekanisme kerja saponin dan alkaloid sebagai antelmintik adalah dengan cara menghambat kerja enzim kolinesterase (Kuntari, 2008). Enzim kolinesterase merupakan enzim yang berfungsi untuk menghidrolisis asetilkolin. Inhibisi enzim kolinesterase menyebabkan tidak terbentuknya asetilkolin dari sinaps. Asetilkolin

merupakan zat yang dilepaskan dari ujung saraf motorik untuk mengaktivasi reseptor sehingga mengawali serangkaian kontraksi. Penghambatan kerja enzim kolinesterase menyebabkan paralisis otot hingga berujung kematian pada cacing *Ascaris suum* (Rahmalia, 2010).

5. KESIMPULAN

Ekstrak etanol buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) konsentrasi 2% b/v; 4% b/v; dan 8% b/v memiliki aktivitas sebagai antelmintik terhadap cacing gelang babi (*Ascaris suum*) secara *in vitro*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Ditjen Dikti yang telah mendanai penelitian ini melalui program PKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. (2012). Populasi Ternak Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Ternak di Bali. (Cited: 2014 Januari, 10). Available from: URL:<http://bali.bps.go.id/file/7.7.xlsx>
- DepKes RI. (1979). *Farmakope Indonesia*, Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Marliani, (2003). *Hubungan antara cara pemeliharaan dengan Prevalensi Infeksi Cacing Nematoda pada Anak Babi di Kota Denpasar*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.
- Mighra, B. A. (2007). *Uji Efektivitas Daya Antelmintik Perasan Buah Segar dan Infus Daun Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Terhadap *Ascaris galli* secara invitro*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Nursiyah. (2013). *Studi Deskriptif Tanaman Obat Tradisional yang Digunakan Orangtua untuk Kesehatan Anak Usia Dini di Gugus Melati Kecamatan*

Kalikajar Kabupaten Wonosobo.

Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Rahmalia, A. D. (2010). *Efek Anthelmintik Infusa Biji Kedelai Putih (*Glycine max* (L) Merril) terhadap Waktu Kematian Cacing Gelang Babi (*Ascaris suum* Goeze) In Vitro.* Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Taylor, M. A., R. L. Coop, R. and R. L. Wall. (2007). *Veterinary Parasitology*, 3rd Edition. Oxford: Blackwell Publishing. p320-323

Yasa, R., dan S. Guntoro. (2004). *Prevalensi Infeksi Cacing Gastrointestinal pada Babi (Studi Kasus pada Pengkajian Penggemukan Babi) di Desa Sulahan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli.* Denpasar: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.