



Potensi Infusa Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap Tingkat Mortalitas *Haemonchus contortus* pada Domba

Wida Wahidah Mubarakah^{1*}, Lutfan Makmun², Edi Purwono³, Aan Awaludin⁴

^{1,2,3}Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Jalan Magelang Kopeng, Purwosari, Tegalrejo, Magelang, 56192, Indonesia

⁴Politeknik Negeri Jember, Jalan Mastrip, Krajan Timur, Sumbersari, Jember, 68121, Indonesia

ARTIKEL INFO

Sejarah artikel
Diterima 17/03/2025
Diterima dalam bentuk revisi 24/04/2025
Diterima dan disetujui 09/05/2025
Tersedia online 15/09/2025
Terbit 19/12/2025

Kata kunci
Domba
Haemonchus contortus
Infusa biji buah pinang
Mortalitas

ABSTRAK

Haemonchosis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing *Haemonchus contortus* dan sering menyerang pada domba. Kerugian ekonomi terbesar karena penyakit ini adalah mortalitas, penurunan produksi, pertumbuhan terhambat, serta berat badan yang rendah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui potensi infusa biji buah pinang (IBP) terhadap tingkat mortalitas cacing *Haemonchus contortus* pada domba. Pada penelitian ini perlakuan pada masing-masing kelompok berisi 10 ekor cacing *Haemonchus contortus*. Kelompok I diperlakukan dengan infusa biji buah pinang konsentrasi 2,5%; kelompok II diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 5%; kelompok III diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 7,5%; kelompok IV diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 10%; kelompok V diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 12,5%; kelompok VI diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 15%; kelompok VII diberi infusa biji buah pinang konsentrasi 17,5% , sebagai kontrol negatif (NaCl 0,9%) dan sebagai kontrol positif (Albendazole). Mortalitas cacing *Haemonchus contortus* dicatat setiap satu jam sampai kematian didapatkan 100% pada kelompok perlakuan tercepat. Analisis data dengan menggunakan ANOVA, dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa infusa biji buah pinang secara signifikan mempengaruhi tingkat kematian cacing *Haemonchus contortus* pada berbagai konsentrasi. Diperoleh hasil terbaik untuk membunuh 100% cacing *Haemonchus contortus* dibutuhkan waktu selama 5 jam adalah infusa biji buah pinang konsentrasi 17,5%.



ABSTRACT

Haemonchosis is a disease caused by infection with the Haemonchus contortus worm and often attacks sheep. The greatest economic losses due to this disease are mortality, decreased production, stunted growth, and low body weight. The purpose of this study was to determine the potential of areca nut seed infusion (IBP) on the mortality rate of Haemonchus contortus worms in sheep. In this study, the treatment in each group contained 10 Haemonchus contortus worms. Group I was treated with areca nut seed infusion with a concentration of 2.5%; group II was given areca nut seed infusion with a concentration of 5%; group III was given areca nut seed infusion with a concentration of 7.5%; group IV was given areca nut seed infusion with a concentration of 10%; group V was given

areca nut seed infusion with a concentration of 12.5%; group VI was given areca nut seed infusion with a concentration of 15%; group VII was given areca nut seed infusion with a concentration of 17.5%, as a negative control (0.9% NaCl) and as a positive control (Albendazole). Mortality of Haemonchus contortus worms was recorded every hour until 100% death was achieved. Data analysis using ANOVA, followed by Duncan's further test. The results of this study indicate that areca nut seed infusion significantly affects the mortality rate of Haemonchus contortus worms at various concentrations. The best results obtained to kill 100% of Haemonchus contortus worms required 5 hours were areca nut seed infusion with a concentration of 17.5%.

PENDAHULUAN

Haemonchosis disebabkan oleh cacing *Haemonchus contortus*. Penyakit ini dapat menyerang ternak, terutama domba dan kambing (Ahmad, 2005) ditambahkan oleh Rahman & Hamid (2007), bahwa *Haemonchus*

contortus merupakan cacing lambung yang paling patogen pada ternak kambing dan domba. *Haemonchus contortus* adalah cacing pada saluran pencernaan yang menghisap darah (Gidey, 2017).



Gambar 1. Cacing *Haemonchus contortus* (Anderi, 2025)

Teridentifikasi menjadi hal yang penting bagi ruminansia (Boukhari *et al.*, 2016). Kerugian yang disebabkan adalah mortalitas, penurunan produksi, pertumbuhan terhambat, serta berat badan yang rendah (Mengist *et al.*, 2014). Saminathan *et al.*, (2015) mengemukakan pada domba yang diinfeksi

Haemonchus contortus memiliki karkas yang pucat, lemak subkutan sedikit, terdapat cairan kekuningan dalam rongga perut, organ internal pucat dan usus halus mengalami kongesti, berair dan terdapat hemoragi *petechiae*.

Siklus hidup *Haemonchus contortus* dimulai dengan telur keluar dengan feses. Telur

menetas menjadi larva stadium 1 (L1) berkembang menjadi larva stadium 2 (L2) dan larva stadium 3 (L3), yang merupakan stadium infeksi. Larva infeksi menempel pada rumput-rumputan dan tertelan oleh ternak. Selanjutnya larva akan dewasa di abomasum (Dwinata *et al.*, 2017).

Obat anti cacing sintetis yang banyak digunakan relatif mahal (Rahmana, 2016) oleh karena itu, digunakan alternatif lain yaitu biji

buah pinang. Mubarokah *et al.* (2019) menyatakan adanya kandungan tanin pada infusa biji buah pinang yang diyakini menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing dan menyebabkan kematian cacing. Pinang adalah tumbuhan yang banyak ditemukan di tanah yang lembab dan beriklim tropis seperti India, Bangladesh, Sri Lanka, Malaysia, Filipina, Jepang, dan Pasifik Selatan (Hazarika & Sood, 2015).



Gambar 2. Biji buah pinang (Data Primer, 2024)

Dari pernyataan yang ada maka infusa biji buah pinang (IBP) mempunyai potensi sebagai pembunuh *Haemonchus contortus* secara *in vitro* pada domba. Maka dari itu perlunya studi ini dilakukan sebagai alternatif obat cacing.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Hewan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang. Pembuatan infusa biji buah pinang (IBP) yaitu dengan mengiris biji buah pinang menjadi irisan-irisan kecil lalu di jemur di bawah sinar matahari sampai kering. IBP dengan konsentrasi 2,5% dibuat dengan biji buah pinang 2,5 g ditambahkan aquades 100 ml, konsentrasi 5%, dengan biji buah pinang 5 g ditambahkan

aquades 100 ml, sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan IBP dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5%. Irisan pinang tersebut kemudian dipanaskan dengan suhu 90°C selama 15 menit. Setelah itu, diangkat dan didinginkan, setelah dingin lalu disaring menggunakan saringan atau kertas *whatman* (Mubarokah *et al.*, 2019).

Uji IBP dengan variasi konsentrasi masing-masing dimasukkan pada cawan petri sebanyak 25 ml dan dimasukkan juga masing-masing 10 ekor *Haemonchus contortus*. Percobaan dilakukan satu kali dengan mencatat jumlah cacing yang mati pada setiap jam. Penentuan waktu perendaman maksimal pada uji daya antelmintik dihentikan bila telah

didapatkan persentase mortalitas cacing sebesar 100%. Kematian cacing ditentukan dengan cacing yang sudah tidak bergerak saat cacing diberi stimulasi menggunakan lidi yang disentuh ke tubuh cacing. Analisis data dengan anova, dilanjutkan dengan uji lanjut metode Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian IBP terdiri dari kelompok I infusa biji buah pinang konsentrasi 2,5%, kelompok II infusa biji buah pinang konsentrasi 5%, kelompok III infusa biji buah pinang konsentrasi 7,5%, kelompok IV infusa biji buah pinang konsentrasi 10%, kelompok V infusa biji buah pinang konsentrasi 12,5%, kelompok VI infusa biji buah pinang konsentrasi 15%, kelompok VII infusa biji buah pinang konsentrasi 17,5%, sebagai kontrol negatif dengan NaCl 0,9% dan kontrol positif albendazole. Masing- masing kelompok berisi 10 ekor cacing *Haemonchus contortus*. NaCl 0,9% digunakan sebagai kontrol negatif karena merupakan cairan isotonik yang mempunyai

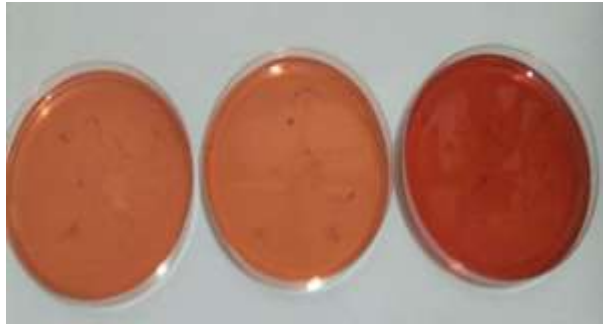
sifat yang sama dengan cairan tubuh inang sehingga ketika cacing dimasukkan ke dalam larutan tidak mengalami banyak perubahan dan albendazol sebagai kontrol positif. Penelitian mengenai hal ini, keberadaan larva (L4) pada jaringan abomasum kelompok yang diberi Albendazole, disebabkan oleh rendahnya dosis obat yang bersentuhan dengan parasit saat masuk ke dalam tubuh inang. Metabolisme obat cacing pada inang mempengaruhi konsentrasi obat cacing pada parasit (Lifschitz *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini didapatkan mortalitas cacing *Haemonchus contortus* sampai 100% perendaman IBP selama 5 jam dengan konsentrasi 17,5% dan tidak terdapat mortalitas cacing pada kelompok dengan infusa biji buah pinang konsentrasi 2,5%. Jadi pengamatan dihentikan pada 5 jam setelah didapat kematian 100% konsentrasi tercepat yaitu 17,5%. Pada kontrol negatif (NaCl 0,9%) tidak terdapat kematian cacing *Haemonchus contortus* dan pada kontrol positif (albendazole) semua cacing mati.

Tabel 1. Jumlah Kematian Cacing *Haemonchus contortus* pada Domba dengan Perlakuan Infusa Biji Buah Pinang

Perlakuan (%)	Rerata Kematian
IBP 2,5	0±0,00 ^a
IBP 5	14±5,47 ^b
IBP 7,5	34±5,47 ^c
IBP 10	36±5,47 ^c
IBP 12,5	46±5,47 ^d
IBP 15	66±5,47 ^e
IBP 17,5	100±0,00 ^f
Albendazole	100±0,00 ^f
NaCl 0,9 %	0±0,00 ^a

a,b,c,d,e,f Superskrip yang berbeda dalam satu kolom menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan; superskrip yang sama dalam satu kolom menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan



Gambar 3. Infusa biji buah pinang
(Data Primer, 2024)

Mortalitas *Haemonchus contortus* disebabkan oleh kandungan tanin pada IBP. Menurut Mubarokah *et al.* (2019) terdapatnya tanin yang diyakini menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing dan menyebabkan kematian cacing. Perubahan pada kutikula *H. contortus* dengan adanya kerutan-kerutan membujur dan melintang setelah diberi *Biophytum persianum* karena adanya tanin disampaikan oleh Sambodo *et al.* (2018). Penelitian Mubarokah *et al.* (2019) yang sama menggunakan infusa biji buah pinang, menyatakan bahwa infusa biji buah pinang membunuh cacing *Ascaridia galli* pada dosis 25% dan didapatkan LC 21,18% (Mubarokah *et al.*, 2018). Begitupun terhadap profil protein cacing *Ascaridia galli* menghasilkan pita protein yang lebih sedikit (Mubarokah *et al.*, 2019). Tanin terkondensasi juga dapat berinteraksi dengan lapisan ganda lipid terutama dengan mengikat kolesterol, yang dapat ditemukan dalam kutikula beberapa nematoda. Interaksi primer tanin terkondensasi kemungkinan terjadi dengan cuticlins dan melalui penyisipan tanin terkondensasi ke dalam lapisan lipid (glikosilasi). Interaksi sekunder dengan lapisan kolagen yang kaya prolin yang lebih lanjut akan mengganggu sel-

sel hipodermal (Ropiak *et al.*, 2016). Adanya kandungan tanin pada infusa biji buah pinang yang diyakini menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing dan menyebabkan kematian cacing. Pengerutan kutikula pada *Haemonchus contortus* dewasa juga dilaporkan oleh Yoshihara *et al.* (2015). Infusa biji buah pinang mempunyai efek anthelmintik menyerang telur dan larva pada cacing *Ascaridia galli* (Mubarokah *et al.*, 2021). Kandungan tanin di pinang akan menghambat enzim fumarat reduktase (FR) dan suksinat dehidrogenase (SDH) sehingga sintesis ATP di mitokondria terhambat. Hambatan pada fumarat reduktase (FR) dan suksinat dehidrogenase (SDH) menyebabkan obstruksi terminal *electron acceptor*, pembentukan suksinat dihambat sehingga ATP yang terbentuk sedikit, hal tersebut menyebabkan kematian pada cacing (Dhanraj & Verakumari, 2016). Tanin bisa sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas serta mencegah kerusakan jaringan apabila digunakan bersama dengan vitamin E dan vitamin C (Vanimakal & Balasubramanian, 2016).

KESIMPULAN

Konsentrasi terbaik untuk membunuh 100% *Haemonchus contortus* selama 5 jam adalah infusa biji buah pinang konsentrasi 17,5%.

PERNYATAAN KONTRIBUSI

Semua penulis berpartisipasi dalam proses persiapan, merancang, mengumpulkan data, menganalisis, dan menulis naskah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. Z. (2005). Pemanfaatan cendawan *Arthrobotrys oligospora* dan *Duddingtonia flagrans* untuk pengendalian *Haemonchosis* pada ruminansia kecil di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(4), 143-148.
- Anderi.(2025).https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrPrtFSMQdoSlgH9NnWQwx.;_ylu=c2VjA2ZwLWF0dHJpYgRzbGsDcnVy bA/RV=2/RE=1745330642/RO=11/RU=https%3a%2f%2fbio390parasitology.blogspot.com%2f2012%2f03%2fhaemonchus-contortus-bite-gut.html/RK=2/RS=5ZJzQ2Sr1EIXAlmrdboalLrrElk-. Diakses 19 April 2025.
- Boukhari, M. I., Elfadil, A. A., Omer, F. A., & Shuaib, Y. A. (2016). Prevalence and risk factors of *Haemonchus contortus* in sheep in khartoum state, the sudan. *Journal of Agriculture and Veterinary Science (IOSR-JAVS)*, 9(2), 77-83. <https://doi.org/10.9790/2380-092177783>
- Dhanraj, K. M., & Veerakumari, L. (2016). Effect of ethanol extract of *Areca catechu* on fumarate reductase and succinate dehydrogenase of *Cotylophoron cotylophorum*. *Int. J. Res. Dev. Pharm. Life Sci*, 5(3), 2117-2123. 2278-0238
- Dwinata, I. M., Apsari, I. A. P., Suratma, N. A., & Oka, I. B. M. (2017). Modul Identifikasi Parasit Cacing. *Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana*.
- Gidey, A. (2017). Experimental *Haemonchus Contortus* Infection In Sheep: Parasitological Examination, Haematological Analysis And Anthelmintic Efficacy Trial [Internet]. [accessed 24th February 2025]. Available from:<http://213.55.79.198/xmlui/bitstream/handle/123456789/962/ADEDAY%20FINAL%20THESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hazarika, D. J., & Sood, K. (2015). In vitro antibacterial activity of peptides isolated from *Areca catechu* Linn. *Der Pharmacia Lettre*, 7(1), 1-7. 0975-5071
- Lifschitz, A., Lanusse, C., & Alvarez, L. (2017). Host pharmacokinetics and drug accumulation of anthelmintics within target helminth parasites of ruminants. *New Zealand Veterinary Journal*, 65(4), 176-184. <https://doi.org/10.1080/00480169.2017.1317222>.
- Mengist, Z., Abebe, N., Gugsu, G., & Kumar, N. (2014). Assessment of small ruminant *Haemonchosis* and its associated risk factors in and around Finoteselam, Ethiopia. *J. Agric. Vet. Sci*, 7(12), 36-41. 2319-2380
- Mubarokah, W. W., Nurcahyo, W., & Kurniasih, K. (2018). Daya anthelmintik infusa biji buah pinang (*Areca catechu*) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara in vitro. *Jurnal Sain Veteriner*, 36(2), 254-257. <https://doi.org/10.22146/jsv.40337>
- Mubarokah, W. W., Nurcahyo, W., Prastowo, J., & Kurniasih, K. (2019). Pengaruh in vitro infusa biji buah pinang (*Areca catechu*) terhadap tingkat kematian dan morfometri *Ascaridia galli* dewasa. *Jurnal Sain Veteriner*, 37(2), 166-171. <https://doi.org/10.22146/jsv.43751>
- Mubarokah, W. W., Nurcahyo, W., Prastowo, J., & Kurniasih, K. The population, protein profile and ultrastructure of *Ascaridia galli* in chicken treated using *Areca catechu* crude aqueous extract. *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, 44(4), 392-399. <https://doi.org/10.14710/jitaa.44.4.392-399>
- Mubarokah, W. W., Sudarmanto, B., Nurcahyo, W., Prastowo, J., Kurniasih, K., & Sambodo, P. (2021). In vitro ovicidal and

- larvicidal activities and ultrastructure of *Ascaridia galli* in native chickens treated using betel nut (*Areca catechu*) extract. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 9(11), 1838-1843.
<http://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2021/9.11.1838.1843>
- Rahmana, M.D.R., Deby, A.R., Lina, P., Habil, A.R., & Sitti, R.U. (2016). *Mommordica charantia* L. solusi antihelmintik alami atasi infeksi cacing parasit: uji in vitro pada cacing *Ascaridia galli*. *JIMKI*, 1(4), 2302-6391.
- Rahman, W. A., & Hamid, S. A. (2007). Morphological characterization of *Haemonchus contortus* in goats (*Capra hircus*) and sheep (*Ovis aries*) in Penang, Malaysia. *Tropical Biomedicine*, 24(1), 23-27.
- Ropiak, H. M., Desrues, O., Williams, A. R., Ramsay, A., Mueller-Harvey, I., & Thamsborg, S. M. (2016). Structure–activity relationship of condensed tannins and synergism with trans-cinnamaldehyde against *Caenorhabditis elegans*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64(46), 8795-8805.
<https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b03842>
- Sambodo, P., Prastowo, J., Kurniasih, K., & Indarjulianto, S. (2018). In vitro potential anthelmintic activity of *Biophytum petersianum* on *Haemonchus contortus*. *Veterinary World*, 11 (1), 1-4.
<https://www.doi.org/10.14202/vetworld>
- Saminathan, M., Gopalakrishnan, A., Latchumikanthan, A., Milton, A. A. P., Aravind, M., Dhama, K., & Singh, R. (2015). Histopathological and parasitological study of blood-sucking *Haemonchus contortus* infection in sheep. *Adv. Anim. Vet. Sci*, 3(2), 99-108.
<http://dx.doi.org/10.14737/journal.aavs/2014/2.10.557.564>
- Vanimakhal, R. R., & Ezhilarasi, B. S. (2016). Phytochemical qualitative analysis and total tannin content in the aqueous extract of *Areca catechu* nut. *Asian J. Biomed. Pharm. Sci*, 6, 8-10.
- Yoshihara, E., Minho, A. P., Tabacow, V. B. D., Cardim, S. T., & Yamamura, M. H. (2015). Ultrastructural changes in the *Haemonchus contortus* cuticle exposed to *Acacia mearnsii* extract. *Semina: Ciências Agrárias*, 36(6), 3763-3768.
<https://doi.org/10.5433/1679-0359.2015v36n6p3763>