

**Pengaruh Infusa Biji Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap Tingkat Mortalitas *Haemonchus Contortus* pada Kambing Kacang**

***Effect of Areca catechu Infusion on Mortality Haemonchus contortus at sheep***

<sup>1</sup>Wida Wahidah Mubarakah, <sup>2</sup>Lutfan Makmun, <sup>3</sup>Edi Purwono, <sup>4</sup>Annisa Putri Cahyani,

<sup>5</sup>Dewi Pranatasari, <sup>6</sup>Muzizat Akbarrizki, <sup>7</sup>Aan Awaludin

<sup>123456</sup>Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang

<sup>7</sup>Politeknik Negeri Jember

E-mail korespondensi: [wida.wahidah02@yahoo.co.id](mailto:wida.wahidah02@yahoo.co.id)

Diterima: 22 April 2025

Disetujui: 28 Juli 2025

**ABSTRAK**

*Haemonchus contortus* adalah cacing nematoda saluran pencernaan penghisap darah paling patogenik yang ditemukan di dalam abomasum ruminansia kecil terutama pada kambing dan domba. *Haemonchus contortus* teridentifikasi sebagai masalah penting pada ruminansia, karena menyebabkan kerugian ekonomi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh infusa biji buah pinang (IBP) terhadap tingkat mortalitas *Haemonchus contortus*. Penelitian ini dibagi menjadi 9 kelompok, tiap kelompok berisi 10 ekor cacing *Haemonchus contortus*. Perlakuan yang diterapkan adalah 7 level pemberian IBP yaitu 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5%, sedangkan 2 kelompok sisanya sebagai control negatif (NaCl 0,9%) dan control positif (Albendazole). Mortalitas *Haemonchus contortus* dicatat setiap satu jam sampai mortalitas cacing adalah 100%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan dilanjutkan dengan uji Duncans untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa IBP secara signifikan mempengaruhi tingkat kematian *Haemonchus contortus* pada berbagai konsentrasi. Pada penelitian ini konsentrasi terbaik untuk membunuh 100% *Haemonchus contortus* selama 4 jam adalah IBP dengan konsentrasi minimal 12,5%.

**Kata kunci:** *Haemonchus Contortus*, Kambing Kacang, Mortalitas, Infusa Biji Buah Pinang

**ABSTRACT**

*Haemonchus contortus* is the most pathogenic blood-sucking gastrointestinal nematode worm found in the abomasum of small ruminants, especially goats and sheep. *Haemonchus contortus* has been identified as a significant problem in ruminants, as it causes economic losses. The purpose of this study was to determine the effect of areca nut seed infusion (IBP) on the mortality rate of *Haemonchus contortus*. This study was divided into 9 groups, each group containing 10 *Haemonchus contortus* worms. The treatments applied were 7 levels of IBP

administration, namely 2.5%, 5%, 7.5%, 10%, 12.5%, 15% and 17.5%, while the remaining 2 groups served as negative controls (0.9% NaCl) and positive controls (Albendazole). *Haemonchus contortus* mortality was recorded every hour until worm mortality was 100%. The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) to determine the effect of treatment and continued with Duncan's test to determine differences between treatments. The results of this study indicate that IBP significantly affects the mortality rate of *Haemonchus contortus* at various concentrations. In this study, the best concentration for 100% killing of *Haemonchus contortus* within 4 hours was IBP at a minimum concentration of 12.5%.

**Keywords:** *Haemonchus contortus*, Goat, Mortality, Areca catechu Infusion

## PENDAHULUAN

*Haemonchus contortus* adalah cacing nematoda saluran pencernaan penghisap darah (Mini, 2012; Gidey, 2017) paling patogenik yang ditemukan di dalam abomasum ruminansia kecil terutama pada kambing dan domba (Pathak *et al.*, 2013). *Haemonchus contortus* teridentifikasi sebagai masalah penting pada ruminansia (Boukhari *et al.*, 2016). Suteky dan Dwatmadji (2010) menyatakan bahwa infestasi *H. contortus* pada kambing dapat mengakibatkan kematian hingga mencapai 66,7%. Kerugian ekonomi terbesar karena penyakit ini adalah mortalitas, penurunan produksi, pertumbuhan terhambat, serta berat badan yang rendah (Mengist *et al.*, 2014). Pada ternak yang terinfeksi *H. contortus* memiliki karkas pucat, lemak subkutan sedikit, cairan kekuningan di rongga perut, organ dalam pucat dan usus halus tersumbat, berair dan pendarahan petekie (Saminathan *et al.*, 2015).

Siklus hidup *Haemonchus contortus* pada ruminansia bersifat langsung, tidak membutuhkan hospes intermediet. Cacing dewasa hidup di abomasum, memproduksi telur. Telur dikeluarkan oleh ternak bersama-sama pengeluaran feses. Di luar tubuh hospes, pada kondisi yang sesuai, telur menetas dan menjadi larva. Larva stadium L1 berkembang menjadi L2 dan selanjutnya menjadi L3, yang merupakan stadium

infektif. Larva infektif menempel pada rumput-rumputan dan teringesti oleh ternak. Selanjutnya larva akan dewasa di abomasum (Dwinata *et al.*, 2017)

Obat anti cacing sintetis yang banyak digunakan relatif mahal dan dapat menimbulkan efek samping yang mengganggu penderita (Rahmana, 2016). Pemberian anthelmintik sintetis spektrum luas yang intensif dapat menimbulkan resistensi. Meningkatnya kejadian resistensi dan kesadaran konsumen yang semakin tinggi terhadap produk hewani yang bebas residu obat (Waller, 1999). Oleh karena itu, digunakan alternatif lain yaitu biji buah pinang. Menurut Mubarakah *et al.*, (2019) adanya kandungan tanin pada infusa biji buah pinang yang diyakini menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing dan menyebabkan kematian cacing. Kandungan tanin yang terdapat dalam 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 dan Verakumari, 2016). Tanin juga berfungsi sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas serta mencegah kerusakan jaringan apabila digunakan bersama dengan

vitamin E dan vitamin C (Vanimakal dan Balasubramanian, 2016). Pinang adalah tumbuhan yang banyak ditemukan di tanah yang lembab dan beriklim tropis seperti India, Banglades, Srilangka, Malaysia, Filipina, Jepang dan Pasifik selatan (Hazarika dan Sood, 2015)

Berdasarkan uraian di atas diduga kuat bahwa infusa biji buah pinang memiliki kemampuan anthelmintik terhadap cacing *Haemonchus contortus* secara *in vitro*. Oleh karena itu penelitian mengenai kemampuan anthelmintik tanaman herbal penting untuk dilakukan guna mengatasi resistensi dan residu terhadap obat cacing sintetis.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Hewan Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang.

### Pembuatan infusa biji buah pinang (IBP)

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati (bahan tumbuhan) menggunakan air panas pada suhu sekitar 90°C selama kurang lebih 15 menit, lalu disaring untuk mendapatkan ekstrak yang diinginkan. Infusa biji buah pinang dipersiapkan dengan mengiris biji buah pinang menjadi irisan-irisan kecil kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari. IBP dengan konsentrasi 2,5% dibuat dengan biji buah pinang 2,5 gram ditambahkan aquades 100 ml, konsentrasi 5%, dengan biji buah pinang 5 gram ditambahkan aquades 100 ml, sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan. Pada penelitian ini menggunakan IBP dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5%, 10%, 12,5%, 15% dan 17,5% (dengan volume 100 ml), kemudian dipanaskan dengan suhu 90 derajat celcius selama 15 menit. Setelah itu diangkat dan didinginkan, setelah dingin lalu disaring menggunakan

saringan atau kertas whatman (Mubarokah *et al.*, 2019).

### Uji *in vitro* infusa biji buah pinang (IBP) terhadap *Haemonchus contortus*

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 disentuhkan ke tubuh cacing.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan dilanjutkan dengan uji Duncans untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan mortalitas cacing *Haemonchus contortus* sebesar 100% perendaman infusa biji buah pinang selama 4 jam pada kambing kacang dengan konsentrasi 12,5%, 15% dan 17,5% dan tidak terdapat mortalitas cacing pada kelompok dengan infusa biji buah pinang konsentrasi 2,5%. Pada kontrol negatif (NaCl 0,9%) tidak terdapat kematian cacing *Haemonchus contortus* dan pada kontrol positif semua cacing mati.

**Tabel 1.** Jumlah kematian cacing *Haemonchus contortus* pada kambing kacang dengan perlakuan infusa biji buah pinang

| Perlakuan (%) | Rerata Kematian     |
|---------------|---------------------|
| IBP 2,5       | 0±0,00 <sup>a</sup> |

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| IBP 5       | 16±5,47 <sup>b</sup>  |
| IBP 7,5     | 36±8,94 <sup>c</sup>  |
| IBP 10      | 76±5,47 <sup>d</sup>  |
| IBP 12,5    | 100±0,00 <sup>e</sup> |
| IBP 15      | 100±0,00 <sup>e</sup> |
| IBP 17,5    | 100±0,00 <sup>e</sup> |
| Albendazole | 100±0,00 <sup>e</sup> |
| NaCl 0,9 %  | 0±0,00 <sup>a</sup>   |

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

Mortalitas *Haemonchus contortus* disebabkan oleh kandungan tanin pada infusa biji buah pinang. Menurut Mubarakah *et al.*, (2019) adanya kandungan tanin pada infusa biji buah pinang yang diyakini menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing dan menyebabkan kematian cacing. Tanin mampu berperan dalam mengikat protein dan mengubah dinding nematoda menjadi inaktif dan membunuhnya (Athanasiadou *et al.*, 2001). Penelitian oleh Mubarakah *et al.*, 2019 konsentrasi infusa biji buah pinang paling memberikan hasil terbaik untuk membunuh cacing *A. galli* adalah 25% secara *in vitro* dengan mendapatkan letal konsentrasi infusa biji buah pinang sebesar 21,18% (Mubarakah *et al.*, 2018). Kandungan tanin pada infusa biji buah pinang menyebabkan rusaknya protein pada kutikula cacing sehingga menyebabkan kematian cacing, hal ini sesuai dengan penelitian profil protein cacing, dimana cacing *A.galli* yang diberi perlakuan infusa biji buah pinang menghasilkan pita protein yang lebih sedikit dibandingkan kontrol negatif (Mubarakah *et al.*, 2019). Tanin juga memiliki aktivitas ovisidal, yang dapat mengikat telur cacing yang lapisan luarnya terdiri atas protein sehingga pembelahan sel di dalam telur tidak akan berlangsung dan pada akhirnya larva tidak terbentuk (Tiwow *et al.*, 2013). Hasil yang sama juga menunjukkan bahwa

tanin bisa merusak kutikula *Haemonchus contortus*. Perubahan pada kutikula *H. Contortus* dengan kerutan-kerutan membujur dan melintang setelah pemaparan *in vitro* terhadap *Biophytum persianum* yang kaya akan tanin dievaluasi oleh Sambodo *et al.*, (2018).

## KESIMPULAN

Konsentrasi terbaik untuk membunuh 100% *Haemonchus contortus* selama 4 jam adalah IBP dengan konsentrasi minimal 12,5%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Athanasiadou, S.L., Kyriazakis, I., Jackson, F., dan Coop, R.L. (2001). Direct anthelmintic effects of condensed tanins towards different gastrointestinal nematodes of sheep: in vitro and in vivo studies. *Vet Parasitol.*99(3):205-19.
- Boukhari MI, Elfadil AA, Omer FA, Shuaib YA. (2016). Prevalence and risk factors of *Haemonchus contortus* in sheep in Khartoum State, the Sudan. *J Agric Vet Sci.* 9:77-83.
- Dhanraj, K.M., dan Veerakumari, L. (2016). Effect of ethanol extract of *Areca catechu* on fumaratereductase and succinate dehydrogenase of *Cotylophoron cotylophorum*, *Int J Res Dev Phar Life Sci*, 2117-2123.
- Dwinata, I. (2017). Modul Identifikasi Parasit Cacing. Diakses 10 Maret, 2025. [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_pendidikan\\_1\\_dir/e3ca741312f1b844f8b0a0216935f77.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_pendidikan_1_dir/e3ca741312f1b844f8b0a0216935f77.pdf).
- 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. dan Sood, K. (2015). In vitro antibacterial activity of peptides isolated from Areca catechu Linn. *Der Pharmacia Lettre*. 7 (1): 1-7.
- Mengist, Z., N. Abebe, G. Gugsu, and N. Kumar. (2014). Assessment of small ruminant haemonchosis and its associated risk factors in and around Finoteselam, Ethiopia. *IQSR-Journal of Animal and Veterinary Science*. 7(12):36-41.
- Mini KP. (2012). In vitro assessment of anthelmintic effect of *Arstolochia* species plants against *Haemonchus contortus* [Dissertation]. [Chennai (India)]: Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University.
- Mubarokah, W.W., Nurcahyo, W., Prastowo, J. and Kurniasih, K. (2018). Daya Anthelmintik Infusa Biji Buah Pinang (Areca catechu) Terhadap Cacing *Ascaridia galli* Secara In Vitro. *Jurnal Sain Veteriner*. 37(1):252-257.
- Mubarokah, W.W., Nurcahyo, W., Prastowo, J. and 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.
- Mubarokah, W.W., Nurcahyo, W., Prastowo, J. and Kurniasih, K. (2019). 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.
- Pathak AK, Dutta N, Banerjee PS, Pattanaik AK, Sharma K.(2013). Influence of dietary supplementation of condensed tannins through leaf meal mixture on intake, nutrient utilization and performance of *Haemonchus contortus* infected sheep. *Asian-Austr J Anim Sci*. 26:1446-1458.
- 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 Gallii*. *JIMKI*. 1(4): 2302-6391.
- Sambodo, P., Prastowo, J., Kurniasih, K. and Indarjulianto, S. (2018). In Vitro potential Anthelmintic Activity of *Biophytum petersianum* on *Haemonchus contortus*. *Veterinary World*. 11(1): 1-4.
- Saminathan M, Gopalakrishnan A, Latchumikanthan A, Milton AAP, Aravind M, Dhama K, Singh R (2015). Histopathological and parasitological study of bloodsucking *Haemonchus contortus* infection in sheep. *Adv. Anim. Vet. Sci*. 3(2): 99
- Suteky T, Dwatmadji.(2010). Suplementasi pakan dengan fortifikasi anthelmintika alami untuk mengatasi infestasi *Haemonchus* sp dalam rangka mendukung

- sistem integrasi sawit ternak di Bengkulu. Laporan Penelitian HPSN Batch IV. Bengkulu (Indonesia); Universitas Bengkulu.
- Tiwow, D., Bodhi W. dan Kojong, N.S. (2013). Uji efek antelmintik ekstrak etanol biji pinang (*Areca catechu*) terhadap *Ascaris lumbricoides* dan *Ascaridia galli* secara *in vitro*. *Pharmacon*, 76-80.
- Vanimakhal, R.R. dan Balasubramanian, S.(2016). Phytochemical qualitative analysis and total tannin content in aqueous extract of *Areca catechu* nut. *Asian J Biomed PharmSci*. 6(54): 7-9.
- Waller, P.J. (1999). International Approaches to The Concept of Integrated Control of Nematode Parasites of Livestock. *International Journal Parasitol*. 29:155–164.