

Potensi Vermisidal Infusa Biji Buah Merah (*Pandanus conoideus*), Rumput Kebar (*Biophytum petersianum*) dan Kulit Buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap *Ascaridia galli* secara In Vitro

Vermicidal Potential of Infusion of Red Fruit Seeds (*Pandanus conoideus*), Kebar Grass (*Biophytum petersianum*) and Areca Nut Skin (*Areca catechu*) against *Ascaridia galli* in Vitro

Rizki Arizona, Dwi Nurhayati, Abdul R. Ollong, Priyo Sambodo*

Fakultas Peternakan, Universitas Papua, Jl. Gunung Salju, Amban, Manokwari, Papua Barat, 98314

Article history

Received: Sep 17, 2021;

Accepted: Dec 23, 2021

* Corresponding author:

E-mail:

drh_priyo01@yahoo.com

DOI:

[10.46549/jipvet.v11i3.259](https://doi.org/10.46549/jipvet.v11i3.259)



Abstract

This study aimed to determine the vermicidal potency of the infusion of Buah Merah seeds, Rumput Kebar and betel nut peels against *Ascaridia galli* in chickens and body length of male and female *A. galli*. Dry test materials (5%, 10% and 15% for each concentration) were immersed in 100 ml of distilled water and incubated at 90 °C for 15 minutes. The solution was filtered using filter paper, and the filtrate was used in the treatment. Three active worms that obtained directly from chicken intestines were placed in 15 cm Petri dishes containing 25 ml of each treatment and control solution. Five replications were performed for each treatment. Observations were made 8 hours after treatment for paralysis and worm death. Measurements of the body length were made from the anterior end to the posterior end of the worm using a ruler. Observational data were processed using Anova, the significant difference was continued by the Tukey HSD test ($P<0.05$) with SPSS 16.0. Conclusion: all the materials used in this study have potential as anthelmintics against *A. galli* and the highest dose of rumput Kebar infusion is the best vermicidal. The body length of female *A. galli* is longer than of the male.

Keywords: Betel nut peels; Buah merah seeds; Infusion; Rumput kebar; Vermicidal

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi vermisidal infusa biji Buah Merah, Rumput Kebar dan kulit buah Pinang terhadap *Ascaridia galli* pada ayam dan ukuran panjang tubuh *A. galli* jantan dan betina. Bahan uji kering (5%, 10% dan 15% untuk masing-masing konsentrasi) direndam dalam 100 ml aquadestillata dan diinkubasi pada suhu 90 °C selama 15 menit. Larutan disaring menggunakan kertas saring, dan filtratnya digunakan dalam perlakuan. Tiga cacing yang aktif bergerak yang diperoleh langsung dari usus ayam, ditempatkan dalam cawan Petri berukuran 15 cm yang berisi 25 ml masing-masing larutan perlakuan dan kontrol. Dilakukan lima ulangan untuk setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan 8 jam setelah perlakuan terhadap paralisis dan kematian cacing. Pengukuran dilakukan dari ujung anterior ke ujung posterior cacing menggunakan penggaris. Data hasil pengamatan diolah menggunakan Anova, perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Tukey HSD ($P<0,05$) dengan SPSS 16.0. Kesimpulan: seluruh bahan yang digunakan pada penelitian ini memiliki potensi sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* dan dosis tertinggi infusa rumput Kebar merupakan vermisidal yang paling baik. Panjang tubuh *A. galli* betina lebih panjang dari pada jantan.

Kata kunci: Biji buah merah; Infusa; Kulit buah pinang; Rumput kebar; Vermisidal

PENDAHULUAN

Salah satu kendala dalam menjaga maupun meningkatkan kesehatan hewan di wilayah Papua adalah ketersediaan dan distribusi obat-obat hewan. Kondisi wilayah Papua yang secara umum meliputi wilayah pedalaman/terpencil (pegunungan), pesisir, dan kepulauan merupakan barrier alami yang cukup sulit ditembus, sehingga kelangkaan obat hewan lazim terjadi.

Di sisi lain, Papua merupakan salah satu wilayah di Indonesia dengan kekayaan flora dan fauna yang sangat besar. Terdapat 13.634 spesies tumbuhan dari 1.742 genus dan 264 famili, dimana 68% atau 9.301 spesies merupakan tumbuhan endemik di Pulau Papua (Cámara-Leret *et al.*, 2020). Keaneragaman hayati yang melimpah tersebut, telah banyak dimanfaatkan oleh penduduk asli Papua, diantaranya sebagai obat. Pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan sebagai obat telah banyak dilakukan, antara lain di Merauke (Susiarti dan Rahayu, 2003), Jayapura (Widiyastuti dan Widayat, 2013) dan Boven Digoel (Mikan dan Runtuboi, 2019).

Selain sebagai obat untuk manusia, tumbuhan di wilayah Papua juga dimanfaatkan sebagai obat pada hewan. Secara turun temurun, penduduk asli memanfaatkan tumbuhan sebagai obat untuk penyakit bagi hewan ternak mereka. Penelitian tentang khasiat tumbuhan endemik Papua sebagai obat pada hewan telah mulai dilakukan meskipun belum terlalu banyak. Sambodo *et al.* (2019) dan Widayati *et al.* (2021) menggunakan ekstrak rumput Kebar endemik Papua sebagai anthelmintik terhadap *Haemonchus contortus* pada kambing dan *Ascaridia galli* (*A. galli*) pada ayam.

Morfologi merupakan inti dari klasifikasi suatu spesies (Adams *et al.*, 2004). Pada parasitologi veteriner, pemahaman terhadap klasifikasi suatu parasit adalah kunci dalam merancang dan mengembangkan strategi pengendalian terhadap parasit tersebut. Salah satu bagian dalam pengamatan morfologi adalah pengukuran panjang tubuh. Betina umumnya lebih besar dibandingkan jantan, dimana hal tersebut memberikan keuntungan, antara lain tingkat kesuburan yang lebih besar (Anderson, 1994).

Penelitian tentang tumbuhan berkhiasat obat pada hewan dan di wilayah Papua dan panjang tubuh par寄 sangat penting untuk dilakukan, sebagai salah satu upaya untuk mengatasi kelangkaan obat hewan dan pengendalian penyakit pada hewan di wilayah Papua. Penelitian tentang biji Buah Merah (*Pandanus conoideus*), Rumput Kebar (*Biophytum ptersianum*) dan kulit buah Pinang (*Areca catechu*) sebagai anthelmintik terhadap *A. galli* dan panjang tubuh *A. galli* jantan dan betina belum pernah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi vermisidal infusa biji Buah Merah, Rumput Kebar dan kulit buah Pinang terhadap *A. galli* pada ayam dan ukuran panjang tubuh *A. galli* jantan dan betina.

MATERI DAN METODE

Biji Buah Merah, Rumput Kebar dan kulit buah Pinang diperoleh dari Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat. Sebelum digunakan, seluruh bahan dipotong-potong lebih kecil, dikeringganginkan, dan disimpan pada suhu 4°C sampai akan digunakan untuk ekstraksi (Sambodo *et al.*, 2012). Bahan uji (5%, 10% dan 15% untuk masing-masing konsentrasi) direndam dalam 100 ml aquadestillata dan diinkubasi pada suhu 90 °C selama 15 menit. Larutan disaring menggunakan kertas saring dan filtratnya digunakan dalam perlakuan (Daryatmo *et al.*, 2010). Infusa biji Buah Merah, Rumput Kebar dan kulit buah Pinang selanjutnya masing-masing disebut IBM, IRK dan IKP.

Cacing *A. galli* dewasa diperoleh dari usus halus ayam kampung yang terinfeksi secara alami yang diambil di tempat pemotongan ayam di SP2 Prafi Mulya, Kabupaten Manokwari. Usus dipotong membujur dan *A. galli* dikoleksi dan ditempatkan dalam cawan petri berisi larutan NaCl fisiologis (Sambodo *et al.*, 2018).

Uji vermisidal dilakukan sesuai dengan metode yang dijelaskan oleh Mubarokah *et al.* (2019a) dengan sedikit modifikasi. Infusa masing-masing bahan dalam konsentrasi yang berbeda (100, 200 dan 300 mg/ml) disiapkan sebagai kelompok perlakuan. Ivermectin (1 mg/ml) sebagai kontrol positif, sedangkan NaCl fisiologis sebagai kontrol negatif. Tiga cacing yang aktif bergerak ditempatkan dalam

cawan Petri berukuran 15 cm yang berisi 25 ml masing-masing larutan perlakuan dan kontrol. Dilakukan lima ulangan untuk setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan 8 jam setelah perlakuan. Waktu paralisis cacing dicatat setelah cacing tidak bergerak dalam keadaan tenang, namun masih bergerak setelah wadah diguncang dengan keras, sedangkan waktu kematian cacing dicatat setelah cacing tidak bergerak saat diguncang keras atau saat tubuhnya ditusuk dengan jarum.

Sebanyak 22 ekor cacing jantan dan 75 ekor cacing betina digunakan dalam penelitian ini. Pengukuran tubuh *A. galli* dewasa dilakukan menurut Mubarokah *et al.* (2019b) dengan modifikasi. Pengukuran dilakukan dari ujung anterior ke ujung posterior tubuh cacing

menggunakan penggaris. Data hasil pengamatan diolah menggunakan Anova, perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Tukey HSD ($P<0,05$) dengan SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rerata cacing hidup, paralisis dan mati pada masing-masing infusa dapat dilihat pada **Tabel 1**. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga bahan uji yang digunakan memiliki pengaruh nyata sebagai anthelmintik *A. galli* dengan menyebabkan paralisis dan kematian cacing dewasa. Paralisis dan kematian *A. galli* diyakini disebabkan oleh adanya kandungan tanin (terkondensasi) dalam masing-masing bahan penelitian.

Tabel 1. Rerata dan persentase cacing hidup, paralisis dan mati dalam IBM, IRK dan IKP selama 8 jam

| Kelompok | IBM | | | | IRK | | | | IKP | | | |
|-----------------|-----------------|-----|-----|------|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
| | H | P | M | %P/M | H | P | M | %P/M | H | P | M | %P/M |
| Kontrol negatif | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Perlakuan | 5 mg | 1 | 0,2 | 1,8 | 66,7 | 0,6 | 0,8 | 1,6 | 80 | 0 | 1,2 | 1,8 |
| | 10 mg | 0 | 1 | 2 | 100 | 0 | 0 | 3 | 100 | 0,4 | 1 | 1,6 |
| | 15 mg | 0,4 | 1,2 | 1,6 | 86,7 | 0 | 0,2 | 2,8 | 100 | 0,4 | 1 | 1,6 |
| | Kontrol positif | 0 | 0 | 3 | 100 | 0 | 0 | 3 | 100 | 0 | 0 | 3 |

Ket: H: hidup, P: paralisis, M: mati %P/M: persentase paralisis dan mati; Superscript yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Pinang mengandung komposisi fenolik yang beragam, termasuk tanin terkondensasi, tanin terhidrolisis, flavon non-tanin dan fenolat sederhana (Wang and Lee, 1996). Biji buah merah mengandung karbohidrat, protein, lipid, dan beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya adalah tannin (Ayomi, 2015). Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) merupakan tumbuhan yang mengandung senyawa sekunder seperti saponin, tanin dan beberapa alkaloid (Santoso *et al.*, 2007).

Rerata paralisis/kematian *A. galli* yang disebabkan IRK pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Widayati *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa IRK dapat membunuh 100% *A. galli* dalam waktu 6-12 jam. Perbedaan waktu pengamatan diduga menyebabkan perbedaan hasil pada penelitian ini, dimana waktu perlakuan berbanding lurus

dengan jumlah kematian. Widayati *et al.* (2021) menyatakan bahwa lama perendaman dosis 15% infusa rumput Kebar dapat menjelaskan variabel terikat mortalitas cacing *A. galli* secara linear sebesar 83,8%.

Rerata paralisis/kematian *A. galli* yang disebabkan IKP pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan dengan hasil penelitian Mubarokah *et al.* (2019a) yang menyatakan bahwa dosis 25% infusa buah Pinang mampu membunuh 100% cacing perlakuan dalam waktu 6 jam. Hal ini diyakini karena kandungan tanin pada biji lebih tinggi dibandingkan kandungan tanin pada kulit buahnya.

Berdasarkan persentase paralisis/mati *A. galli* dalam waktu 8 jam, IRK terlihat lebih baik dibandingkan IBM dan IRK. Perbedaan ini diyakini karena jumlah tanin yang terkandung dalam masing-masing bahan uji berbeda-beda. Kandungan tanin terkondensasi yang semakin

tinggi konsisten terhadap hasil pengujian uji penetasan telur dan motilitas larva cacing (Athanasiadou *et al.*, 2021).

Rata-rata kadar tanin biji Pinang dari kecamatan Pleihari dengan pelarut air adalah 17,97% (Satriadi, 2011). Sundari (2010) menyatakan bahwa kandungan tanin biji Buah Merah sebesar 22,345%. Sedangkan Santoso *et al.* (2006) menyebutkan bahwa komposisi tanin Rumput Kebar sebesar 1,1%. Meskipun kandungan tanin pada biji Buah Merah lebih tinggi dari Rumput Kebar, namun diduga bahwa tanin yang terkandung bukan jenis tanin terkondensasi. Terdapat dua jenis utama tanin, yaitu tanin terkondensasi dan tanin terhidrolisa (Harbone, 1987). Tanin terkondensasi telah terbukti memiliki aktivitas anthelmintik (Hoste *et al.*, 2006).

Anthelmintik (Piperazine) bekerja dengan memblokir transmisi neuromuskular pada

parasit dengan hiperpolarisasi membran saraf, yang menyebabkan kelumpuhan (paralisis) cacing. Piperazine juga memblokir produksi suksinat sehingga cacing lumpuh, kehabisan energi dan dikeluarkan oleh peristaltik (Vercruyse dan Claerebout, 2014).

Rerata panjang tubuh *A. galli* jantan dan betina dan perbandingannya dapat dilihat pada **Tabel 2**. Secara umum tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan penelitian sebelumnya. *A. galli* betina pada penelitian ini juga lebih besar (panjang) dibandingkan yang jantan. Meskipun seluruh penulis menyatakan bahwa cacing yang digunakan adalah cacing dewasa, namun mungkin perbedaan umur mempengaruhi ukuran tubuhnya. Kates and Colglazier (1970) menyatakan bahwa cacing yang telah matang secara seksual, ada kemungkinan masih belum mencapai ukuran maksimum potensialnya.

Tabel 2. Panjang tubuh *A. galli* (cm)

| Penulis | Jantan | | Betina | |
|--------------------------------|---------|--------|----------|--------|
| | Kisaran | Rerata | Kisaran | Rerata |
| Fauzi (2013) | 4,2-7,2 | - | 3,3-11 | - |
| Tanveer <i>et al.</i> (2015) | 4,3-4,5 | - | 3,0-6,2 | - |
| Mubarokah <i>et al.</i> (2019) | - | 6,29 | - | 8,59 |
| Penelitian saat ini | 5,0-8,6 | 7 | 4,9-12,0 | 8,92 |

KESIMPULAN

Seluruh bahan yang digunakan pada penelitian ini memiliki potensi sebagai anthelmintik terhadap *A. galli*. Dosis tertinggi IRK merupakan vermisidal yang paling baik terhadap *A. galli* pada ayam dibandingkan dengan IBM dan IKP. Panjang tubuh *A. galli* pada ayam di Manokwari tidak berbeda dibandingkan dengan ukuran dari wilayah lain dan ukuran panjang tubuh cacing betina lebih panjang dari jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) dan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui pendanaan Prioritas Riset Nasional BOPTN 2021 dengan nomor kontrak: 041/E4.1/AK.04.PRN/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams C, Rohlf J and Slice D. 2004. Geometric morphometrics: ten years of progress following the “revolution”. Italian Journal of Zoology. Rome.
- Anderson M. 1994. Sexual selection. Princeton. Princeton University Press. New Jersey.
- Athanasiadou S, Almvik M, Hellström J, Madland E, Simic N and Steinshamn H. 2021. Chemical analysis and anthelmintic activity against *Teladorsagia circumcincta* of nordic bark extracts in vitro. Front. Vet. Sci. 8:666924. doi: 10.3389/fvets.2021.666924.
- Ayomi AFM. 2015. Buah Merah (*Pandanus conoideus*) terhadap penyerapan zat besi (Fe) dalam duodenum. J Agromed Unila. 2(2): 90-93.
- Cámarra-Leret R, Frodin DG and Adema F. 2020. New Guinea has the world’s richest island flora. *Nature* 584, 579–583. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2549-5>

- Daryatmo J, Hartadi H, Orskov ER, Adiwimarta K. and Nurcahyo W. 2010. In vitro screening of various forages for anthelmintic activity on *Haemonchus contortus* eggs. *Adv. Anim. Biosci.*, 1: 113.
- Harbone J. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan oleh Padmawinata K, Soedira I. Penerbit Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Hoste H, Jackson F, Athanasiadou S, Thamsborg SM and Hoskin SO. 2006. The effects of tannin-rich plants on parasitic nematodes in ruminants. *Trends in Parasitology*. 22(6): 253-261.
- Fauzi NI. 2013. Perbandingan infeksi dan morfologi *Ascaridia galli* pada ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) dan burung merpati (*Columba livia*). Skripsi. http://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/61199.
- Mikan dan Runtuboi YY. 2019. Pemanfaatan jenis tumbuhan sebagai obat tradisional berbasis ethnomedical knowledge pada masyarakat Suku Mandobo. *Jurnal Kehutanan Papua* 5 (1): 49–55.
- Mubarokah WW, Kurniasih K, Nurcahyo W dan Prastowo J. 2019a. In vitro development of *Ascaridia galli* eggs into infective eggs and larvae of stadium 2 (L2). *Jurnal Kedokteran Hewan*. 13(1): 15-18.
- Mubarokah WW, Kurniasih K, Nurcahyo W dan Prastowo J. 2019b. Pengaruh *in vitro* infusa biji buah Pinang (*Areca catechu*) terhadap tingkat kematian dan morfometri Dewasa. *Jurnal sain Veteriner*. 37(2): 166-171.
- Sambodo P, Prastowo J dan Indarjulianto S. 2012. Aktivitas larvisidal ekstrak ethanol rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) terhadap *Aedes aegypti*. 7(1): 8-10.
- 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.
- Sambodo P, Prastowo J, Kurniasih K, Mubarokah W and Indarjulianto S. 2020. In vivo efficacy of *Biophytum petersianum* on *Haemonchus contortus* in goats. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 8(3): 238-244.
- Santoso B, Kilmaskossu A dan Sambodo P. 2006. *Manipulasi Fermentasi dengan Rumput Kebar (Biophytum sp) untuk Meningkatkan Penggunaan Nitrogen pada Ternak Kambing: Uji Lapangan*. Laporan Akhir Riset Pengembangan Kapasitas (RPK) Tahun 2006. FPPK UNIPA.
- Santoso B., Kilmaskossu A., dan Sambodo P. 2007. Effects of saponin from *Biophytum petersianum* Klotzsch on ruminal fermentation, microbial protein synthesis and nitrogen utilization in goats. *Anim. Feed Sci. Technol.* 137: 58 -68.
- Satriadi T. 2011. Kadar tanin biji pinang (*Areca catechu* L.) dari Pleihari. *Jurnal Hutan Tropis* Volume 12(32): 132-135.
- Sundari I. 2010. Identifikasi senyawa dalam ekstrak etanol biji buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.). UNS-FMIPA Jur. Kimia-M.0305036-2010.
- Susiarti S dan Rahayu RD. 2003. Pemanfaatan tumbuhan dalam kehidupan masyarakat Suku Muyu Di Desa Soa dan sekitarnya, Merauke, Papua. *Benta Biologi*. 6(5): 705-711.
- Tanveer ST, Shazia A and Chishti MZ. 2015. Morphological characterization of nematodes of the genera *Capillaria*, *Acuaria*, *Amidostomum*, *Streptocara*, *Heterakis*, and *Ascaridia* isolated from intestine and gizzard of domestic birds from different regions of the temperate Kashmir valley. *J Parasit Dis.* 39(4): 745–760.
- Vercruysse J and Claerebout E. 2014. Mechanisms of Action of Anthelmintics. *MSD Veterinary Manual*. Merck & Co., Inc., Kenilworth, NJ, USA.
- Wang CK and Lee WH. 1996. Separation, characteristics, and biological activities of phenolics in areca fruit. *J. Agric. Food Chem.* 44: 2014-2019.
- Widayati I, Nurhayati D dan Baaka A. 2021. Uji aktivitas antelmintik perasan dan infusa Rumput Kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) terhadap cacing *Ascaridia galli* secara *In Vitro*. *Jurnal Sain Veteriner*, 39(2): 99-103.
- Yuli Widiyastuti dan Tri Widayat. 2013. Inventarisasi tanaman obat di Kabupaten Jayapura Propinsi Papua. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 6(2): 116-126.