

Nematoda Gastrointestinal Pada Sapi Berdasarkan Ekologis Lingkungan

Zulfikar^{1*}, M. Danil², Afkar², Wahyudi³

¹Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim, Bireuen Indonesia

²Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Almuslim, Bireuen Indonesia

³Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Almuslim, Bireuen Indonesia

*Koresponden email: zukar68@gmail.com

Diterima: 30 Desember 2023

Disetujui : 10 Januari 2024

Abstract

Gastrointestinal nematodes are a type of parasitic worm that is found in the digestive tract of humans and animals and can live in all areas, including fresh water, sea and land with a supportive environment. This research was to look at the percentage of gastrointestinal nematode infestation in cattle in Bireuen Regency as a lowland area from various levels of age groups and gender. The research samples were feces from 120 cattle divided into 3 age groups (0-6 months, 7-12 months, >12 months) and 2 genders (female and male). The examination was carried out using the centrifuge method. Samples are declared positive if gastrointestinal nematode eggs are found and the percentage is calculated using the prevalence formula and looking at differences in infestation levels analyzed using the chi-square formula. The research results showed that in the age group 0-7 months it was 35%, 7-12 months it was 22.5% and >12 months it was 15%. Between age groups the presence of these worms showed significant differences ($P < 0.05$). Meanwhile, based on gender, female cows have a higher infestation, namely 23.9% compared to 15.2% for male cattle and there is a significant difference ($P < 0.05$).

Keywords: *gastrointestinal nematodes, infestation, ekologis, bireuen*

Abstrak

Nematoda gastrointestinal merupakan salah satu jenis parasit cacing yang terdapat dalam saluran pencernaan manusia maupun hewan dan dapat hidup di semua, baik air tawar, laut, dan darat dengan lingkungan yang mendukung. Penelitian ini untuk melihat tingkat infestasi nematoda gastrointestinal pada sapi di Kabupaten Bireuen sebagai wilayah berdataran rendah dari berbagai tingkatan. Sampel penelitian adalah feses dari 120 ekor sapi yang terbagi dalam 3 kelompok umur (0-6 bulan, 7-12 bulan, >12 bulan) dan 2 jenis kelamin (betina dan jantan). Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode sentrifus. Sampel dinyatakan positif bila ditemukan telur nematoda gastrointestinal dan dihitung persentase melalui rumus prevalensi dan melihat perbedaan tingkat infestasi dianalisis dengan perumusan Chi-Kwadrat. Hasil penelitian menunjukkan di kelompok umur 0-7 bulan sebesar 35%, 7-12 bulan sebesar 22,5% dan >12 bulan sebesar 15%. Antar kelompok umur terhadap kehadiran cacing ini memperlihatkan perbedaan nyata ($P < 0,05$). Sementara berdasarkan jenis kelamin maka sapi betina memiliki infestasi yang lebih tinggi yaitu 23,9% berbanding sapi jantan 15,2% dan ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Kata Kunci : *nematoda gastrointestinal, infestasi, ekologis, bireuen*

1. Pendahuluan

Ternak sapi menjadi salah satu komoditas penting bagi sebuah negara untuk dikembangkan dan dibudidayakan karena hasil produksi tersebut memiliki arti penting, baik sebagai sumber protein hewani yang dibutuhkan oleh penduduk, juga dapat meningkatkan penghasilan dan ekonomi masyarakat. Tetapi dalam peningkatan produksi dan mendapatkan hasil secara maksimal dari ternak tersebut, kondisi kesehatan menjadi salah satu faktor penentu. Karena ternak memiliki status kesehatan yang kurang baik bisa mempengaruhi penurunan produksi yang mengakibatkan rendahnya kualitas dan kuantitas sehingga berdampak terhadap pendapatan dan gangguan perekonomian masyarakat dan negara. Menurut [1], banyaknya penyakit yang menyerang dan mengganggu kesehatan seperti lingkungan ternak sapi, kambing, kerbau dan domba yang dianggap sebagai ternak produksi, baik sebagai pedaging maupun susu menjadi faktor penentu dalam tinggi rendahnya produksi.

Salah satu penyakit yang menghambat peningkatan populasi dan produksi dari ternak adalah gangguan parasit cacing diantaranya cacing nematoda yang berada di saluran pencernaan. Secara ekonomi kerugian dalam pengelolaan ternak akibat penyakit ini lebih besar daripada kerugian yang disebabkan penyakit protozoa dan penyakit lainnya, seperti virus, bakteri dan jamur. Karena kontaminasi akibat penyakit ini kerugian utamanya adalah kekurusan, terlambatnya pertumbuhan, turunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit lain dan gangguan metabolisme [2][3]. [4] ikut mengatakan bahwa kerugian tidak langsung meliputi terjadi pengecilan potensi produksi seperti penurunan pertumbuhan dan berat badan pada ternak muda serta terjadi anemia dan gangguan metabolisme tubuh yang berpengaruh terhadap perkembangan tubuh [5]. Hal ini sesuai penjelasan [6] dimana parasitosis merupakan hubungan antar makhluk hidup, di mana parasit sebagai makhluk hidup pengganggu dapat menyebabkan kerusakan dan menimbulkan gejala klinis pada makhluk hidup yang ditumpanginya. [7] ikut menyatakan bahwa parasit juga sering disebut organisme yang hidup atas jerih payah organisme lain tanpa memberi imbalan apapun

Selanjutnya oleh [8] dan [9] dijelaskan bahwa faktor utama terjadi peningkatan penyebaran parasit cacing terutama jenis nematoda gastrointestinal pada ternak bisa dipengaruhi oleh kondisi lingkungan fisik, seperti kondisi topografi, geografis, temperatur, kelembaban, pH tanah. Selain itu juga dipengaruhi oleh manajemen, seperti jenis perkandangan, breed, berbagai jenis kelompok umur dan kelamin yang tidak sesuai, sehingga mengganggu upaya dalam memutuskan siklus hidupnya. Hal ini dijelaskan oleh [10] bahwa tingginya gangguan cacing pada ternak secara ekonomis sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, seperti letak wilayah, iklim, temperatur, curah hujan yang berlaku sepanjang tahun.

Tujuan penelitian ini adalah menilai persentase kehadiran dan perbandingan infestasi cacing nematoda gastrointestinal pada ternak sapi yang didasari pada berbagai kelompok umur dan jenis kelamin yang berbeda ekologis di wilayah Kabupaten Bireuen Provinsi Aceh.



Gambar 1. Lokasi penelitian (●)
 Sumber: Peta Kabupaten Bireuen, 2023

2. Metode Penelitian

Sampel yang terkumpul dibawa dan diperiksa di Laboratorium MIPA Universitas Almuslim. Pemeriksaan sampel dilakukan dengan metode sentrifus untuk menilai tingkat prevalensi dan perbedaan infestasi cacing nematoda gastrointestinal pada ternak sapi yang didasari oleh kelompok umur dan jenis kelamin [11].

Analisis Data

Untuk menilai persentase kehadiran cacing nematoda gastrointestinal memakai uji prevalensi yang diikuti dengan perbedaan tingkat infestasi menggunakan perumusan dengan uji Chi-kwadrat.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Prevalensi Nematoda Gastrointestinal Pada Kelompok Umur Sapi

Hasil pemeriksaan feses sapi terhadap prevalensi nematoda gastrointestinal di Kabupaten Bireuen berdasarkan kelompok umur diperoleh hasil seperti pada **Tabel 1**. Hasil pemeriksaan sampel feses yang ditampilkan **Tabel 1** terhadap persentase nematoda gastrointestinal pada sapi yang dipelihara di Kabupaten Bireuen secara keseluruhan, terlihat dari 120 sampel yang diperiksa ada 29 ekor yang terinfestasi (24,2%).

Secara kelompok terlihat umur 0-6 bulan dari 40 sampel diperiksa, 14 sampel positif (35%), umur 7-12 bulan dari 40 sampel, 9 sampel positif (22,5%) dan kelompok umur >12 bulan dari 40 sampel diperiksa ada 6 sampel positif (15%). Dari hasil uji chi-kwadrat menunjukkan tingkat infestasi antara kelompok umur ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Tabel 1. Prevalensi nematoda gastrointestinal pada kelompok umur sapi

Parameter	Kelompok Umur (bulan)	Sampel (ekor)	Positif (ekor)	Persen (%)
Kabupaten Bireuen	0-6	40	14	35 ^a
	07-12	40	9	22,5
	>12	40	6	15 ^c
Jumlah		120	29	24,2

Ket^{ac}: ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Penelitian [12] mengatakan bahwa adanya perbedaan tingkat prevalensi umur sapi muda dengan yang lebih dewasa dapat dikaitkan dengan pembatasan sistim penggembalaan dan hewan muda bisa tinggi infestasi karena hewan tersebut mendapatkan infeksi yang lama setelah kelahiran, dan juga bahwa pada hewan muda kekebalan masih pada tahap perkembangan masih rendah dan hewan muda belum terbentuk kekebalan untuk menahan serangan parasit karena infeksi parasit dapat ditularkan melalui cara fecal-oral dan bahwa parasit bisa dengan mudah mencapai hewan muda akibat mengisap susu dari induk tercemar. Selanjutnya [13] mengatakan bahwa faktor breed, umur dan imunitas ternak lebih muda lebih rentan dan sangat peka terhadap tingginya kemunculan cacing nematoda gastrointestinal, karena factor umur berpengaruh terhadap konsentrasi imunitas alami (pasif) dan imunitas aktif yang terdapat dalam tubuh ternak. Demikian juga penjelasan oleh [14], bahwa proses terjadinya infestasi nematoda gastrointestinal juga sangat dipengaruhi oleh faktor umur muda, karena lebih peka daripada yang dewasa.

Rentan sapi muda terhadap peningkatan infestasi cacing nematoda gastrointestinal daripada sapi dewasa, sangat berkaitan dengan belum naiknya sel-sel goblet di dalam ususnya sehingga tidak mampu menghambat pertumbuhan larva infektif pada siklus hidupnya. Cacing ini juga terdapat dalam kolostrum yang diberikan untuk sapi yang baru lahir sehingga pedet maupun sapi muda sangat mudah terserang, dimana cacing ini dapat melewati barrier plasenta dan menginfeksi janin sebelum dan pasca kelahiran [15]. Sementara oleh [16] dijelaskan bahwa kelompok sapi tua dapat lebih kebal terhadap infestasi parasit ini karena terjadinya infestasi yang berulang-ulang sehingga merangsang terbentuknya respon kekebalan yang sehingga dapat memperlambat perkembangan larva dalam jaringan, yang berpengaruh pada angka morbiditas dan derajat infestasi menjadi rendah. Selanjutnya dapat dikatakan bahwa status fisiologi dari inang difinitif (sapi) sangat membatu dan mempengaruhi terhadap peningkatan populasi cacing dalam tubuh.

Riset [17] ikut mengatakan bahwa infeksi cacing jenis nematoda gastrointestinal yang terjadi pada pedet juga dipengaruhi dari lingkungan sekitar, diantaranya berasal dari induk sapi yang mengeluarkan telur cacing bersamaan feses di tanah, kemudian pedet tersebut mengontaminasi hijauan pakan dan air minum yang tercemar. Sebelumnya [18] mengatakan bahwa umur muda selama masih mempunyai kekebalan dari induknya tidak akan menunjukkan infeksi, tetapi setelah kekebalan hilang sangat mungkin akan terinfestasi oleh parasit apapun, termasuk jenis nematoda. Sementara itu kerentanan sapi terhadap infestasi cacing ini akan meningkat apabila pakan yang diberikan kekurangan vitamin A, B dan B12, mineral dan protein.

B. Prevalensi Nematoda Gastrointestinal pada Jenis Kelamin Sapi

Hasil pemeriksaan feses terhadap prevalensi nematoda gastrointestinal berdasarkan jenis kelamin sapi, seperti terlihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Prevalensi nematoda gastrointestinal berdasarkan jenis kelamin sapi

Parameter	Jenis Kelamin	Sampel	Positif	%
Kabupaten Bireuen	Jantan	32	6	18,8 ^a
	Betina	88	23	26,1 ^b
Jumlah		120	29	24,2

Ket^{ab}: ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Tabel 2 di atas terlihat bahwa prevalensi nematoda gastrointestinal berdasarkan jenis kelamin sapi secara keseluruhan menunjukkan bahwa dari 120 sampel yang diperiksa, untuk jenis kelamin jantan dengan jumlah 32 sampel, didapatkan 6 ekor yang terinfestasi (18,8%). Sementara pada jenis kelamin betina dengan 88 sampel, didapat 23 sampel terinfestasi (26,1%). Sementara berdasarkan uji Chi-kwadrat, terlihat hasilnya ada perbedaan nyata ($P < 0,05$). Hasil ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh [19] bahwa infestasi cacing ini lebih rendah pada jenis kelamin jantan daripada kelamin betina. Demikian juga dalam penelitian [20] tentang cacing nematoda gastrointestinal yang menyerang kambing wilayah Ethiopia bagian benua Afrika, dimana kelompok jantan lebih rendah dari pada kelompok betina.

Tetapi hasil ini berbeda dengan penelitian terdahulu yang dilaksanakan oleh [21] bahwa sapi yang berjenis kelamin betina memiliki ketahanan lebih tinggi terhadap infeksi cacing nematoda dibandingkan sapi jantan. Dia mengatakan bahwa bahwa ternak betina lebih tahan terhadap serangan parasit, termasuk jenis nematoda gastrointestinal. Rendah infestasi pada jenis kelamin betina sangat berhubungan dengan hormon estrogen yang terdapat pada ternak betina, karena memiliki sifat pemacu sel-sel Reticulo Endotelial System (RES) sehingga dengan cepat membentuk antibodi untuk menahan serangan berbagai jenis cacing termasuk jenis nematoda. Sementara dalam penjelasan lainnya dikatakan bahwa rendahnya infestasi cacing pada ternak betina dan relatif lebih tahan terhadap berbagai jenis cacing karena jarang dipekerjakan terutama dalam kondisi bunting dan menyusui sehingga tingkat kontaminasi dari lingkungan tempat rumput dan padang penggembalaan sangat kecil.

4. Kesimpulan

Kajian ekologis terhadap prevalensi cacing nematoda gastrointestinal pada lingkungan daratan rendah Kabupaten Bireuen berdasarkan kelompok umur, terlihat umur 0-6 bulan lebih tinggi dari umur > 12 bulan dan terlihat adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$). Sementara tingkat prevalensi nematoda gastrointestinal pada jenis kelamin, dimana, kelompok jenis kelamin betina lebih rentan dari daripada jenis kelamin jantan dan ini terlihat ada perbedaan nyata ($P < 0,05$).

5. Ucapan Terima Kasih.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Almuslim yang telah memberi kesempatan untuk menyelesaikan penelitian ini. Tulisan ini merupakan bagian dari hasil penelitian didanai oleh Hibah Internal Universitas Almuslim

6. Daftar Pustaka

- [1] Eberhardt, A. G., Mayer, W. E. And Streit, A., 2007. The free-living generation of the nematode *Strongyloides papillosus* undergoes sexual reproduction. *International Journal for Parasitology*, 37, 989-1000.
- [2] Dwinata I M, Ida B M O, Nyoman A S, Kadek K A., 2018. Parasit Saluran Pencernaan Sapi Bali yang Dipelihara di Tempat Pembuangan Akhir Suwung Denpasar. *Buletin Veteriner Udayana Vol 10 (2)*: 162-168.
- [3] Zulfikar, Sayed Umar, T. Reza Farasyi, Ma'ruf T. 2022. Manajemen Pemeliharaan dan Risiko Infestasi Nematoda Gastrointestinal pada Sapi di Wilayah Berbeda. *Serambi Engineering*. Vol. 7 (3); 3639 – 3645.
- [4] Oluwafemi TU and Anosa VO., 2000. Haematological studies on domestic animals in Nigeria, Clinico-haematological features of bovine trypanosomiasis, theileriosis, anaplasmosis, eperythrozoonosis and helminthiasis, *Ziblatt Veterinary Medecine*. 27: 789-797.
- [5] Ni'am H. U. M., A. Purnomoadi dan S. Dartosukarno. 2012. Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Bobot Badan Sapi Bali Betina Pada Berbagai Kelompok Umur. *Animal Agriculture Journal*. 1 (1); 541-556.
- [6] Adrianto H. 2020. *Buku Ajar Parasitologi: Buku Pegangan Kuliah untuk Mahasiswa Biologi Pendidikan Biologi*. Penerbit Andi.
- [7] Eric R. Morgan, Johannes C., Guy H., Annibale B., Dolores C., Georg von S-H., Janina D., Elizabeth M., Fiona K., Philip S., Johan H., Padraig O'K., Jan van Dijk, Bonny van Ranst, Theo de Waal, Laura R., Giuseppe C., Hubertus H., Paul T., Adrian W. and Jozef V., 2013. Global change dan helminth infections in grazing ruminants in Europe: impacts, trends dan sustainable solutions. *Jurnal Agriculture*, 3; 484-502.
- [8] Kadarsih and Siwitri. 2004. Performans Sapi Bali Berdasarkan Ketinggian Tempat di Daerah Transmigrasi Bengkulu: *Jurnal ilmu-ilmu pertanian Indonesia*. 6 (1).

- [9] Rocha RA, Rocha GP, Bricarello PA and Amarante AFT., 2008. Recuperaco de Larvas Infectantes de *Trichostrongylus Colubriformis* em trs especies de gramíneas contaminadas no vero. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinaria* 17:227-234.
- [10] Zulfikar, Z., Umar, S., Ferasyi, T. R., and Tafsin, M. 2023. Developing a model for predicting the dynamics of cattle infestation by gastrointestinal nematodes in Aceh Province, Indonesia. *Asia-Pacific Journal of Science and Technology*, 28 (01).
- [11] Arundel and M.D. Rickard. 1990. *Laboratory Manual for Veterinary Parasitology*. School of Veterinary Science. The University of Melbourne, Australia Institution.
- [12] Pam VA, Ogbu K.I, Igeh CP, Bot CJ and Vincent G. 2013. The Occurrence of Gastrointestinal and Haemo parasites of cattle in Jos of Plateau State, Nigeria. *J Anim Sci Adv*, 3(2): 97-102.
- [13] Richard K. Grencis , Neil E. Humphreys , Allison J. Bancroft 2014. Immunity to gastrointestinal nematodes: mechanisms and myths. *Immunological Reviews*, Vol. 260: 183–205
- [14] Gunathilaka N, Dimuthu N, Deepika Amarasinghe and Lahiru Udayanga. 2018. Research Article Prevalence of Gastrointestinal Parasitic Infections and Assessment of Deworming Program among Cattle and Buffaloes in Gampaha District, Sri Lanka. *BioMed Research International* Vol. 2018, Article ID 3048373, 10 pages <https://doi.org/10.1155/2018/3048373>.
- [15] Yanuartono, D. Ramandani, A. Nururrozi and S. Indarjulianto, 2022. Importance of colostrum for calf health and development: A brief Importance of Colostrum for Calf Health and Development: A Brief Review. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. Vol. 17 (1).
- [16] Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, and Jennings FW., 1987. *Veterinary Parasitology*. New York: Churchill Livingstone Inc.
- [17] Wang T, Elizabeth M. R, Arianna M, Rebecca C, Sarah K, Natasha M, Christopher M F, H R V, Douglas D. C , Eric R. M and John S. G., 2021. Seasonal epidemiology of gastrointestinal nematodes of cattle in the northern continental climate zone of western Canada as revealed by internal transcribed spacer-2 ribosomal DNA nemabiome barcoding. *Parasites & Vectors*, 14:604
- [18] Setiawan A., 2008. Efektivitas Pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthoriza, Roxb*) dan Temuireng (*Curcuma aeruginosa, Roxb*) Sebagai control Helintasis terhadap Packed Cell Volume (PCV), Sweating Rate dan penambahan bobot badan pedet Sapi Potong Brahman Cross Lepas Sapih. Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- [19] Cedric Yamssi, Noumedem A C N, Vincent Khan Payne, M. Sabi Bertrand and Ngangngang G R., 2021. Gastrointestinal Nematodes among Residents in Melong, Mounjo Division, Littoral Region, Cameroon. *Biomed Res Int*. 2021; 2021: 5368973. Doi: 10.1155/2021/5368973
- [20] Tibebu A, Yobsan T and Debela A, 2018. Prevalence of Major Gastrointestinal Nematode and Degree of Parasite Infestation in Sheep of Bako Agricultural Research Center Community Based Breeding Program Project Small Holder Farms at Horro District. *Dairy and Vet Sci J.*, Vol 8 (3).
- [21] Djannatun T., 1987. Nematoda Pada Sapi di Wilayah Kerja Koperasi Peternakan Bandung Selatan (KPRS) Pengalengan, Skripsi. FKH, IPB. Bogor.