

PREVALENCE OF GASTROINTESTINAL AND BLOOD PARASITE IN BREEDING CATTLE AT INTEGRATED PALM OIL PLANTATION IN CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE

Aprilia Rizky Riadini¹, Dwi Kristanto^{2*}

¹Laboratory of Pharmacology, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Brawijaya, Malang

²Laboratory of Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Brawijaya, Malang

email: dkristanto@ub.ac.id

Received : 15 Oktober 2025

Accepted : 14 November 2025

Published : 28 November 2025

Abstract

*Cattle kept within oil palm plantation environments face persistent exposure to gastrointestinal and blood parasites, largely due to the humid tropical climate and semi-intensive management practices. Understanding the pattern of parasitic infections in such systems is essential for designing appropriate control strategies. This study aimed to describe the prevalence and annual fluctuations of major gastrointestinal nematodes and blood protozoa in breeding cattle raised on an integrated palm oil plantation in Central Kalimantan from 2017 to 2019. Fecal and blood samples were examined each year using standard parasitological techniques, and prevalence was calculated based on the number of positive animals in the population examined. The targeted parasites included *Trichostrongylus* spp., *Oesophagostomum* sp., *Eimeria* sp., *Cooperia* sp., *Babesia* sp., and *Theileria* sp. The investigation revealed variable infection trends across the three years, reflecting the influence of environmental conditions and management practices on parasite dynamics. Overall, the study highlights the importance of continuous surveillance and routine health monitoring to support sustainable cattle management within oil palm plantation systems.*

Keywords: cattle, palm oil, parasites, surveillance.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu produsen minyak kelapa sawit terbesar di dunia, dan perkembangan industri ini telah mendorong munculnya sistem integrasi sapi sawit sebagai upaya optimalisasi lahan. Sistem ini tidak hanya membuka peluang peningkatan produksi ternak, tetapi juga menghadirkan tantangan baru terkait kesehatan hewan, khususnya infeksi parasit. Kondisi perkebunan kelapa sawit yang lembap, teduh, dan kaya bahan organik merupakan lingkungan ideal bagi perkembangan berbagai parasit, terutama apabila manajemen pemeliharaan dilakukan secara semi-intensif. Berbagai faktor seperti iklim tropis, curah hujan tinggi, umur ternak, hingga status reproduksi diketahui berkontribusi terhadap dinamika

infeksi parasit di lapangan (Martindah *et al.*, 2022; Nurcahyo *et al.*, 2021). Infeksi parasit pada sapi memiliki konsekuensi yang serius, baik terhadap kesehatan maupun performa produksi. Parasit gastrointestinal seperti *Trichostrongylus* sp., *Oesophagostomum* sp., *Eimeria* sp., dan *Cooperia* sp. dapat menyebabkan diare kronis, anemia, serta penurunan bobot badan yang pada akhirnya menurunkan produktivitas sapi (Ekawasti *et al.*, 2019; Zairiful *et al.*, 2022). Di sisi lain, parasit darah seperti *Babesia* sp. dan *Theileria* sp. dapat memicu penyakit sistemik berat yang berpotensi menyebabkan kematian (Prado *et al.*, 2022). Dampak ekonomi dari kondisi ini tidak dapat diabaikan, karena infeksi parasit terbukti menurunkan efisiensi reproduksi dan memperbesar biaya perawatan kesehatan ternak. Meskipun integrasi sapi dengan perkebunan kelapa sawit semakin banyak diterapkan di Indonesia, data ilmiah mengenai

status infeksi parasit pada sistem pemeliharaan tersebut masih terbatas. Padahal, informasi mengenai prevalensi dan pola fluktuasi parasit sangat penting sebagai dasar pengambilan keputusan dalam program pengendalian, penyusunan protokol biosekuriti, serta evaluasi keberhasilan tindakan antiparasit di lapangan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pangkalan Lada, Kalimantan Tengah, untuk mengidentifikasi prevalensi parasit saluran pencernaan dan parasit darah pada sapi yang dipelihara di perkebunan kelapa sawit. Pengambilan sampel dilakukan secara bertahap pada tahun 2017 hingga 2019 melalui pemeriksaan feses dan darah. Studi ini diharapkan memberikan gambaran komprehensif mengenai status parasit di lingkungan perkebunan kelapa sawit, sekaligus menjadi dasar penyusunan strategi pengendalian parasit yang lebih efektif dan berkelanjutan.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi surveilans deskriptif yang dilakukan pada sapi perah yang dipelihara pada sistem semi-intensif di sebuah perkebunan kelapa sawit di Kecamatan Pangkalan Lada, Provinsi Kalimantan Tengah. Kegiatan pengambilan sampel dilakukan secara bertahap selama tiga tahun (2017–2019) sebagai bagian dari program pemantauan kesehatan ternak oleh otoritas veteriner setempat. Seluruh pemeriksaan laboratorium dilakukan oleh Balai Besar Veteriner (BVet) Banjarbaru sebagai laboratorium rujukan pemerintah, dan hasilnya kemudian diolah oleh peneliti untuk dianalisis sebagai data surveilans.

Pengambilan sampel feses dan sampel darah

Sampel feses dikumpulkan secara acak dari rektum sapi menggunakan sarung tangan sekali pakai untuk meminimalkan kontaminasi, mengikuti prosedur standar pengambilan sampel feses pada ruminansia (Alemu & Raceability, 2019). Sementara itu, sampel darah diambil dari *vena coccygea* menggunakan jarum steril dan tabung EDTA,

merujuk pada teknik pengambilan sampel darah ruminansia sebagaimana dijelaskan oleh (Fonseca *et al.*, 2023). Jumlah sampel yang terkumpul pada masing-masing tahun adalah sebagai berikut; 2017: 19 sampel feses dan 72 sampel darah. 2018: 147 sampel feses dan 135 sampel darah. 2019: 76 sampel feses dan 91 sampel darah.

Pemeriksaan parasit saluran pencernaan dan parasit darah

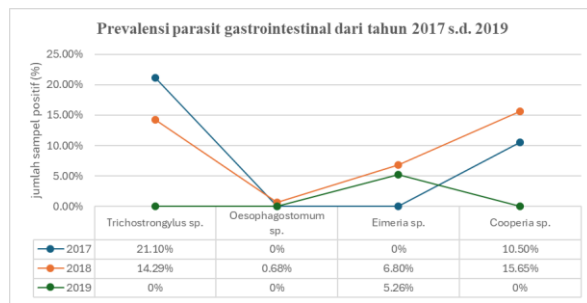
Metode pewarnaan Giemsa digunakan untuk mendeteksi parasit darah seperti *Babesia sp.* dan *Theileria sp.*. Deteksi parasit darah dilakukan melalui pembuatan sediaan apus darah tipis yang kemudian diberi pewarnaan Giemsa selama 30–45 menit (Rosenblatt *et al.*, 2009). Sementara itu, uji natif, uji sedimentasi, dan uji apung diterapkan untuk mendeteksi parasit saluran pencernaan seperti *Trichostrongylus sp.*, *Oesophagostomum sp.*, *Eimeria sp.*, dan *Cooperia sp.* (Jahan & Chaudhary, 2021).

Analisis Data

Data hasil positif kemudian dihitung menggunakan rumus prevalensi: $\text{prevalensi} = (\text{jumlah kasus positif}) / (\text{populasi berisiko})$, sehingga menghasilkan nilai prevalensi dalam bentuk persentase (Tenny & Hoffman., 2023).

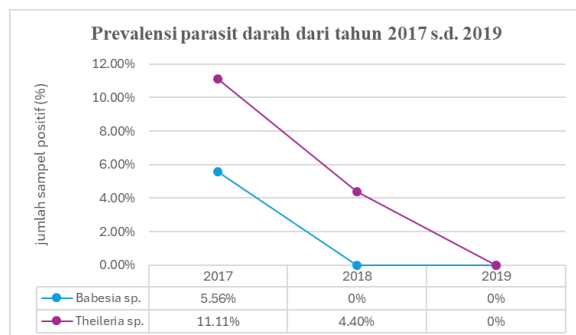
HASIL

Pemeriksaan sampel feses selama periode 2017 hingga 2019 (Tabel 1) menunjukkan adanya variasi prevalensi parasit gastrointestinal pada sapi yang dipelihara di perkebunan kelapa sawit. Pada tahun 2017, dua genus parasit berhasil terdeteksi, yaitu *Trichostrongylus sp.* dengan prevalensi sebesar 21,1% dan *Cooperia sp.* sebesar 10,5%, sementara *Oesophagostomum sp.* dan *Eimeria sp.* tidak ditemukan pada tahun tersebut. Pada tahun 2018, prevalensi parasit gastrointestinal tampak lebih bervariasi dengan ditemukannya empat jenis parasit. *Trichostrongylus sp.* terdeteksi pada 14,29% sampel, diikuti *Cooperia sp.* sebesar 15,65%, *Eimeria sp.* sebesar 6,80%, dan *Oesophagostomum sp.* sebesar 0,68%. Sementara itu, pada tahun 2019 hanya *Eimeria sp.* yang ditemukan, dengan prevalensi 5,26%, dan tidak ada deteksi parasit lain pada tahun tersebut.



Gambar 1. Prevalensi Parasit Gastrointestinal pada Sapi dari 2017 hingga 2019

Hasil pemeriksaan darah (Tabel 2) menunjukkan pola yang berbeda dari parasit gastrointestinal. Pada tahun 2017, *Babesia* sp. dan *Theileria* sp. terdeteksi masing-masing sebesar 5,56% dan 11,11% dari total sampel darah yang diperiksa. Pada tahun 2018, tidak ditemukan kasus *Babesia* sp., sementara *Theileria* sp. masih terdeteksi dengan prevalensi 4,40%. Pada tahun 2019, pemeriksaan darah tidak menunjukkan adanya infeksi baik oleh *Babesia* sp. maupun *Theileria* sp., dengan prevalensi kedua parasit tersebut berada pada 0%.



Gambar 2. Prevalensi Parasit Darah pada Sapi dari 2017 hingga 2019

Secara keseluruhan, hasil ini menunjukkan bahwa selama tiga tahun pengamatan terjadi perubahan fluktuatif pada prevalensi parasit gastrointestinal, sedangkan prevalensi parasit darah cenderung menurun hingga tidak terdeteksi pada tahun terakhir pengamatan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan adanya pola fluktuasi prevalensi parasit saluran pencernaan

dan parasit darah pada sapi yang dipelihara di perkebunan kelapa sawit selama tiga tahun pengamatan. Variasi prevalensi ini mencerminkan interaksi kompleks antara faktor lingkungan, manajemen pemeliharaan, siklus hidup parasit, serta kemungkinan penerapan program pengobatan cacing yang telah dilakukan oleh pihak perkebunan. Sistem pemeliharaan semi-intensif yang diterapkan menyebabkan sapi memiliki akses langsung ke area penggembalaan di sekitar kebun, sehingga tingkat paparan terhadap sumber infeksi sangat bergantung pada kondisi lingkungan setempat.

Peningkatan prevalensi parasit gastrointestinal pada tahun 2018, terutama *Trichostrongylus* sp. dan *Cooperia* sp., dapat dikaitkan dengan kondisi lingkungan tropis yang hangat dan lembap. Lingkungan seperti ini sangat mendukung perkembangan dan kelangsungan hidup larva nematoda di tanah dan rerumputan. Musim penghujan yang lebih panjang atau kelembapan tinggi dalam jangka waktu tertentu dapat meningkatkan keberhasilan penetasan telur serta migrasi larva ke permukaan rumput, sehingga meningkatkan peluang infestasi ketika sapi merumput (Bautista-Garfias *et al.*, 2022; Charlier *et al.*, 2020). Kebiasaan merumput sapi di bawah tegakan kelapa sawit, di mana sinar matahari tidak terlalu terik dan tanah tetap lembap, juga memungkinkan larva infeksiif bertahan lebih lama. Pola merumput ini berpotensi menjadi salah satu penyebab meningkatnya prevalensi parasit gastrointestinal pada tahun tersebut.

Cooperia sp. dan *Trichostrongylus* sp. merupakan dua genus nematoda yang diketahui memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi iklim tropis, sehingga keduanya banyak dilaporkan sebagai penyebab utama gangguan saluran pencernaan pada sapi yang dipelihara di sistem penggembalaan terbuka. *Cooperia* sp. memiliki daya tahan lingkungan yang tinggi dan mampu bertahan sepanjang tahun, baik pada musim hujan dengan kelembapan tinggi maupun pada musim kemarau yang lebih kering. Larva infeksiifnya (L3) diketahui dapat tetap hidup pada suhu tinggi dan kondisi tanah yang kurang ideal, sehingga keberadaannya di padang penggembalaan tropis relatif stabil (Pfukenyi *et al.*, 2007).

Sementara itu, *Trichostrongylus* sp. juga umum ditemukan di wilayah tropis dan subtropis, dengan prevalensi yang dapat berubah mengikuti musim. Genus ini mampu beradaptasi pada suhu yang lebih rendah dibandingkan *Cooperia*, sehingga tingkat infeksiya sering meningkat pada periode yang lebih sejuk atau pada musim kemarau tertentu (Income *et al.*, 2021; Pfukenyi *et al.*, 2007). Infestasi oleh kedua parasit ini dapat menimbulkan berbagai dampak klinis, termasuk penurunan nafsu makan, gangguan penyerapan nutrisi, penurunan bobot badan, dan menurunnya kinerja produksi ternak secara keseluruhan. (Chollet *et al.*, 2000; Lima *et al.*, 2022). Oleh karena itu, temuan prevalensi tinggi pada tahun 2018 mengindikasikan adanya peningkatan paparan atau kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan parasit.

Berbeda dengan parasit saluran cerna, prevalensi parasit darah seperti *Babesia* sp. dan *Theileria* sp. menunjukkan tren penurunan dari tahun 2017 hingga 2019. Pola ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh pengendalian vektor, terutama caplak, yang merupakan penular utama kedua parasit tersebut. Penggunaan akarisida, perbaikan sanitasi kandang, serta perbaikan manajemen pemeliharaan dapat menurunkan keberadaan caplak di lingkungan, sehingga mengurangi risiko transmisi parasit darah (Izzo *et al.*, 2010; Onizawa & Jenkins, 2024). Tingginya prevalensi *Theileria* sp. pada tahun 2017 (11,11%) menunjukkan bahwa populasi caplak kemungkinan masih tinggi pada masa tersebut. Penurunan kasus pada tahun berikutnya hingga mencapai 0% pada 2019 mengindikasikan keberhasilan pengendalian vektor yang dilakukan oleh pihak perkebunan atau layanan kesehatan hewan setempat.

Selain pengendalian vektor, adanya program pengobatan cacing secara berkala atau pemberian anthelmintik pada populasi sapi juga dapat menjadi faktor yang menjelaskan menurunnya prevalensi parasit gastrointestinal dan darah pada tahun 2019. Program pengobatan massal yang dilakukan secara rutin dapat mengurangi beban parasit pada lingkungan maupun pada individu ternak, sehingga menurunkan risiko infeksi baru. Namun, efektivitas program ini tetap dipengaruhi oleh pola merumput, rotasi padang penggembalaan, dan kontaminasi lingkungan, mengingat telur dan larva parasit dapat bertahan

cukup lama terutama pada kondisi lembap (Thanasuwan *et al.*, 2021)

Secara keseluruhan, fluktuasi prevalensi parasit pada penelitian ini menegaskan bahwa faktor lingkungan dan manajemen pemeliharaan memainkan peran penting dalam dinamika infeksi. Lingkungan perkebunan kelapa sawit yang cenderung lembap, ditambah dengan akses sapi terhadap area penggembalaan terbuka, menciptakan kondisi ideal bagi perkembangan sebagian besar parasit gastrointestinal. Sementara itu, efektivitas pengendalian vektor tampaknya berperan besar dalam menurunkan prevalensi parasit darah.

Hasil penelitian ini sangat relevan dengan tujuan awal studi, yaitu untuk memperoleh informasi mengenai prevalensi dan pola fluktuasi parasit pada sapi yang dipelihara di perkebunan kelapa sawit. Informasi ini penting sebagai dasar pengambilan keputusan dalam strategi pengendalian parasit, termasuk penentuan jadwal pengobatan yang lebih tepat, perbaikan manajemen padang penggembalaan, dan penyusunan protokol biosekuriti yang lebih adaptif terhadap kondisi lapangan. Selain itu, data fluktuasi tahunan juga dapat digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan tindakan antiparasit yang telah diterapkan, serta membantu otoritas veteriner dalam merancang program surveilans yang lebih efektif dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat fluktuasi prevalensi parasit saluran pencernaan dan darah pada sapi di perkebunan kelapa sawit selama periode 2017–2019, dengan variasi masing-masing spesies di tiap tahun pengamatan. Penurunan prevalensi parasit darah, seperti *Babesia* sp. dan *Theileria* sp., serta menurunnya parasit gastrointestinal di tahun terakhir, mengindikasikan adanya dampak positif dari upaya pengendalian vektor dan program pengobatan cacing yang diterapkan. Temuan ini menegaskan pentingnya pelaksanaan surveilans kesehatan ternak dan penerapan manajemen biosekuriti yang adaptif untuk mendukung keberlanjutan integrasi sapi-sawit serta meningkatkan produktivitas dan Kesehatan sapi di lingkungan perkebunan kelapa sawit.

REFERENSI

- Alemu, A., & Raceability. (2019). Prevalence of Dairy Cattle Fasciolosis in and around Wolayta Sodo, Southern Ethiopia. *Journal of Dairy Research & Technology*. <https://doi.org/10.24966/drt-9315/100010>
- Bautista-Garfías, C., Castañeda-Ramírez, G., Estrada-Reyes, Z., Soares, F., Ventura-Cordero, J., González-Pech, P.,...Aguilar-Marcelino, L. (2022). A Review of the Impact of Climate Change on the Epidemiology of Gastrointestinal Nematode Infections in Small Ruminants and Wildlife in Tropical Conditions. *Pathogens*, 11. <https://doi.org/10.3390/pathogens11020148>
- Charlier, J., Höglund, J., Morgan, E. R., Geldhof, P., Vercruysse, J., & Claerebout, E. (2020). Biology and Epidemiology of Gastrointestinal Nematodes in Cattle. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 36(1), 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2019.11.001>
- Chollet, J. Y., Jacquet, P., Cardinale, E., Ndamkou-Ndamkou, C., Diop, C., Thiam, A., & Dorchie, P. (2000). Cooperia pectinata and C. punctata, parasites of the abomasum of cattle in northern Cameroon (Central Africa). *Veterinary Parasitology*, 88(1), 135-138. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-4017\(99\)00202-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-4017(99)00202-2)
- Ekawasti, F., Nurcahyo, W., Wardhana, A. H., Shibahara, T., Tokoro, M., Sasai, K., & Matsubayashi, M. (2019). Molecular characterization of highly pathogenic Eimeria species among beef cattle on Java Island, Indonesia. *Parasitol Int*, 72, 101927. <https://doi.org/10.1016/j.parint.2019.101927>
- Fonseca, F. C., De Oliveira, M. V. M., Luz, D., Ferraz, A., Simões, A. R. P., Da Silva, E. R. F., & De Oliveira, D. M. (2023). Assessment of different bovine blood collection methods. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*. <https://doi.org/10.55905/revconv.16n.10-005>
- Income, N., Tongshoob, J., Taksinoros, S., Adisakwattana, P., Rotejanaprasert, C., Maneekan, P., & Kosoltanapiwat, N. (2021). Helminth Infections in Cattle and Goats in Kanchanaburi, Thailand, with Focus on Strongyle Nematode Infections. *Veterinary Sciences*, 8. <https://doi.org/10.3390/vetsci8120324>
- Izzo, M., Poe, I., Horadagoda, N., De Vos, A., & House, J. (2010). Haemolytic anaemia in cattle in NSW associated with Theileria infections. *Australian Veterinary Journal*, 88(1-2), 45-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1751-0813.2009.00540.x>
- Jahan, S. J. S., & Chaudhary, M. (2021). Comparison of Routine and Stool Concentration Techniques for Microscopic Detection of Intestinal Ova and Cysts in the Tertiary Care Hospital of Northern India. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2021.1012.004>
- Lima, S. C., Borges, D. G. L., Pupin, R. C., Guizelini, C. C., Paula, J. P. L., Borges, F. A., & Lemos, R. A. A. (2022). Mortality caused by gastrointestinal nematodes in beef cattle submitted to an inadequate sanitary protocol. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 42. <https://doi.org/10.1590/1678-5150-pvb-7030>
- Martindah, E., Sawitri, D. H., Sani, Y. M., Yulistiani, D., Kusumaningrum, D. A., Widiawati, Y.,...McCoascker, K. (2022). Investigation of Helminth Infections on Smallholder Farming Beef Cattle at Palm-Cow Integration in East Kalimantan and Riau provinces, Indonesia. *Advances in Biological Sciences Research*.
- Nurcahyo, R., Ekawasti, F., Haryuningtyas, D., Wardhana, A., Firdausy, L., Priyowidodo, D., & Prastowo, J. (2021). Occurrence of gastrointestinal parasites in cattle in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 686. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/686/1/012063>
- Onizawa, E., & Jenkins, C. (2024). Epidemiology, Clinical Signs, and Risk Factors Associated with Theileriosis in Australian Cattle (2006–2022). *Pathogens*, 13. <https://doi.org/10.3390/pathogens13030253>

- Pfukenyi, D., Mukaratirwa, S., Willingham, A., & Monrad, J. (2007). Epidemiological studies of parasitic gastrointestinal nematodes, cestodes and coccidia infections in cattle in the highveld and lowveld communal grazing areas of Zimbabwe. *The Onderstepoort journal of veterinary research*, 74 2, 129-142. <https://doi.org/10.4102/ojvr.v74i2.132>
- Prado, I. C., Capuno, L. X., Collera, P. D., Cabralda, A. P., De Ramos, K. A., Bernardo, J., Galay, R. (2022). Molecular Detection and Characterization of Babesia and Theileria in Cattle and Water Buffaloes from Southern Luzon, Philippines. *Microorganisms*, 10. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10040678>
- Rosenblatt, J. E., Reller, L. B., & Weinstein, M. P. (2009). Laboratory Diagnosis of Infections Due to Blood and Tissue Parasites. *Clinical Infectious Diseases*, 49(7), 1103-1108. <https://doi.org/10.1086/605574>
- Tenny, S., & Hoffman, M. R. (2023, May 22, 2023). *Prevalence*. StatPearls Publishing LLC. Retrieved January 2, 2025 from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430867/>
- Thanasuwan, S., Piratae, S., & Tankrathok, A. (2021). Prevalence of gastrointestinal parasites in cattle in Kalasin Province, Thailand. *Vet World*, 14(8), 2091-2096. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2021.2091-2096>
- Zairiful, Candra, A. A., & Irwani, N. (2022). Environmental Aspect Beef Cattle on Smallholder Farms. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1012.