

**DETECTION OF ALBENDAZOLE RESISTANCE AGAINST  
GASTROINTESTINAL NEMATODE INFECTIONS IN BALI CATTLE IN BALI**  
**Deteksi Resistensi Albendazole terhadap Infeksi Cacing Nematoda Gastrointestinal  
pada Sapi Bali di Bali**

**Tesalonika Rouli Ekaputri<sup>1\*</sup>, I Wayan Sudira<sup>2</sup>, I Made Dwinata<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswi Sarjana Pendidikan Dokter Hewan, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia, 80234

<sup>2</sup>Laboratorium Farmasi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia 80234

<sup>3</sup>Laboratorium Parasitologi Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, Jl. PB. Sudirman, Denpasar, Bali, Indonesia 80234

\*Corresponding author email: [tesalonika112@student.unud.ac.id](mailto:tesalonika112@student.unud.ac.id)

How to cite: Ekaputri TR, Sudira IW, Dwinata IM. 2025. Detection of albendazole resistance against gastrointestinal nematode infections in bali cattle in Bali. *Bul. Vet. Udayana*. 17(3): 670-679. DOI: <https://doi.org/10.24843/bulvet.2025.v17.i03.p12>

### **Abstract**

Gastrointestinal nematode infection is a common disease affecting Bali cattle, leading to health issues and reduced productivity. The control of this disease using Albendazole can reduce nematode egg counts; however, long-term use may result in resistance. This study aims to detect Albendazole resistance against nematode infections in Bali cattle based on *Egg Per Gram of Feces* (EPG) values and the *Fecal Egg Count Reduction Test* (FECRT). The study employs a one-group pretest-posttest design with 20 Bali cattle aged 6 months to 2 years infected with gastrointestinal nematodes. Fecal samples were collected on day 0 (before treatment), day 7, and day 14 after Albendazole administration at a dose of 7.5 mg/kg body weight. Fecal samples were examined using the Whitlock method, and the data were analyzed using the FECRT and the Wilcoxon test. The results showed a significant difference ( $p < 0.05$ ) in nematode egg counts before and after treatment. The overall FECRT value on day 14 reached 84.1%, indicating that Albendazole is fairly effective but with signs of resistance. The nematode species identified included *Trichostrongylus sp*, *Ostertagia sp*, and *Cooperia sp*, each showing different responses to treatment. *Trichostrongylus sp* and *Ostertagia sp* exhibited high sensitivity, with an FECRT value of 100% on day 14, while *Cooperia sp* reached only 75%, indicating resistance to Albendazole. In conclusion, Albendazole administration in Bali cattle effectively reduces gastrointestinal nematode infections, but its efficacy varies depending on the nematode species, with the highest resistance indication observed in *Cooperia sp*. Treatment of nematode infections in Bali cattle with Albendazole should be accompanied by anthelmintic rotation to prevent resistance, along with improved barn hygiene and feed management to reduce the risk of reinfection.

Keywords: Albendazole, FECRT, gastrointestinal nematodes, resistance, Bali cattle

### Abstrak

Infeksi nematoda gastrointestinal merupakan penyakit yang sering menyerang sapi Bali, menyebabkan gangguan kesehatan dan menurunkan produktivitas ternak. Pengendalian penyakit ini menggunakan Albendazole dapat mengurangi jumlah telur cacing, namun penggunaan jangka panjang berisiko menimbulkan resistensi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi resistensi Albendazole terhadap infeksi cacing nematoda pada sapi bali berdasarkan nilai *Egg Per Gram Feses* (EPG) dan *Fecal Egg Count Reduction Test* (FECRT). Penelitian ini menggunakan rancangan one group pretest-posttest dengan 20 ekor sapi bali berumur 6 bulan - 2 tahun yang terinfeksi cacing nematoda gastrointestinal. Sampel feses diambil pada hari ke-0 (sebelum pengobatan), hari ke-7, dan hari ke-14 setelah pemberian Albendazole dengan dosis 7,5-10 mg/kg berat badan. Pemeriksaan sampel feses menggunakan metode Whitlock dan data dianalisis menggunakan FECRT dan uji Wilcoxon. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) dalam jumlah telur cacing sebelum dan setelah terapi. Nilai FECRT secara keseluruhan pada hari ke-14 mencapai 84,1%, yang mengindikasikan Albendazole cukup efektif tetapi terdapat indikasi resistensi. Jenis cacing yang ditemukan meliputi *Trichostrongylus sp*, *Ostertagia sp*, dan *Cooperia sp* dengan respons berbeda terhadap pengobatan. *Trichostrongylus sp* dan *Ostertagia sp* menunjukkan sensitivitas tinggi dengan nilai FECRT 100% pada hari ke-14, sementara *Cooperia sp* hanya mencapai 75%, menunjukkan resistensi terhadap Albendazole. Dapat disimpulkan bahwa pemberian Albendazole pada sapi bali mampu menurunkan infeksi nematoda gastrointestinal, namun efektivitasnya bervariasi tergantung spesies nematoda, dengan indikasi resistensi tertinggi pada *Cooperia sp*. Pengobatan infeksi cacing nematoda pada sapi Bali dengan Albendazole sebaiknya disertai rotasi anthelmintik untuk mencegah resistensi, serta didukung perbaikan kebersihan kandang dan manajemen pakan guna menekan infeksi ulang.

Kata kunci: Albendazole, FECRT, nematoda gastrointestinal, resistensi, sapi bali

### PENDAHULUAN

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan salah satu sapi potong asli Indonesia yang berasal dari domestikasi banteng liar dan memiliki peran penting dalam penyediaan daging nasional (Dirjen PKH, 2017). Keunggulan sapi Bali terletak pada ketahanan fisik yang baik, kemampuan adaptasi yang tinggi, serta tingkat reproduksi yang optimal, sehingga menjadikannya komoditas strategis dalam sektor peternakan. Dengan populasi yang mencapai sekitar 3,5 juta ekor atau sekitar 25% dari total populasi sapi potong di Indonesia, sapi Bali memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan daging serta menghasilkan bibit unggul (Guntoro, 2016). Namun, produktivitas dan kesejahteraan ternak sering kali terancam oleh infeksi parasit, salah satunya adalah nematoda gastrointestinal. Infeksi ini merupakan salah satu penyakit hewan menular strategis yang dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan berat badan, serta mengurangi kualitas dan kuantitas daging yang dihasilkan oleh ternak (Lefiana, Kurnia, Noor, & Zelpina, 2024).

Infeksi nematoda gastrointestinal pada sapi Bali, terutama pada kelompok sapi bibit berusia 6 bulan hingga 2 tahun, menjadi permasalahan utama yang perlu mendapatkan perhatian serius. Prevalensi infeksi ini dapat mencapai 30% pada beberapa daerah (Montero, Salazar Rodriguez, Veirano, Geldhof, & Parate Rendon, 2020), yang menyebabkan dampak negatif bagi peternak seperti penurunan produktivitas dan daya kerja ternak. Parasit nematoda dapat menyebabkan gangguan kesehatan dengan cara menghisap darah, menyerap cairan tubuh, serta merusak jaringan tubuh inangnya, yang berakibat pada lemahnya kondisi ternak dan meningkatnya angka kematian (Rukayah, Renyoet, & Arifin, 2023). Salah satu metode yang paling umum digunakan untuk mengendalikan infeksi cacing nematoda adalah pemberian obat antelmintik,

seperti albendazole. Obat ini telah digunakan secara luas karena efektivitasnya yang tinggi dalam menghambat metabolisme nematoda dan mengurangi populasi parasit dalam tubuh ternak (Williams, 2018). Namun, penggunaan albendazole secara berulang dalam jangka waktu panjang berisiko memunculkan resistensi pada cacing, sehingga efektivitas pengobatan dapat menurun dan mempersulit pengendalian penyakit ini (Graef, Claerebout, & Geldhof, 2018).

Hingga saat ini, penelitian terkait resistensi albendazole terhadap nematoda gastrointestinal pada sapi Bali masih sangat terbatas, khususnya di Bali. Beberapa studi sebelumnya telah melaporkan adanya kasus resistensi albendazole pada domba dan kambing di Indonesia Ningrum et al., (2022), namun data mengenai resistensi pada sapi Bali belum banyak tersedia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya resistensi albendazole terhadap infeksi cacing nematoda gastrointestinal pada sapi Bali di Bali. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat mengenai efektivitas albendazole serta menjadi dasar dalam pengelolaan dan strategi pengendalian infeksi parasit pada sapi Bali secara lebih berkelanjutan.

## METODE PENELITIAN

### Kelaikan etik hewan coba

Seluruh prosedur pemakaian hewan coba telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana, dengan Surat Persetujuan Etik Hewan Nomor B/46/UN14.2.9/PT.01.04/2025. Penelitian ini menggunakan 20 sapi Bali yang terinfeksi nematoda gastrointestinal diberi Albendazole 1.500 mg, lalu diamati perubahan jumlah telur cacing sebelum dan sesudah pengobatan. Sebanyak 5 gram feses segar diambil dari masing-masing sapi menggunakan metode langsung (diambil dari rektum atau segera setelah sapi defekasi). Setiap sapi yang telah terkonfirmasi terinfeksi nematoda gastrointestinal diberikan Albendazole dalam bentuk bolus dengan dosis 7,5 – 10 mg/kg berat badan. Sampel feses kembali diambil dan diuji pada hari ke-7 dan hari ke-14 setelah pemberian obat untuk mengevaluasi penurunan jumlah telur cacing.

### Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah 20 ekor sapi bali yang terinfeksi cacing nematoda dengan rentang umur 6 bulan – 2 tahun yang terinfeksi nematoda gastrointestinal dengan berat 100-300 kg.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan one group pretest-posttest untuk mengevaluasi perubahan jumlah telur cacing nematoda gastrointestinal sebelum dan sesudah pemberian Albendazole. Sampel dipilih secara purposive sampling berdasarkan infeksi nematoda gastrointestinal (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016). Albendazole 1500 mg diberikan dengan dosis 7,5 mg/kg BB setelah pengambilan sampel feses pertama. Sampel diambil pada hari ke-0 (sebelum pengobatan), ke-7, dan ke-14

### Variabel Penelitian

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pemberian Albendazole sebagai perlakuan utama dalam penelitian. Variabel terikat berupa *Fecal Egg Count Reduction Test* (FECRT), yang digunakan untuk menilai efektivitas pengobatan. Sementara itu, variabel kendali dalam penelitian ini adalah sapi Bali yang terinfeksi cacing nematoda gastrointestinal pada rentang usia tertentu.

## Metode Koleksi Data

### Prosedur Penelitian

Langkah awal sebelum pengambilan sampel adalah identifikasi sapi Bali berumur 6 bulan hingga 2 tahun. Data yang dicatat meliputi nama pemilik, jenis kelamin, lokasi pengambilan sampel, serta riwayat pemberian obat cacing, termasuk jenis atau merek obat yang digunakan, waktu, dan frekuensi pemberian.

### Pengambilan Sampel

Sebanyak 5 gram feses dikumpulkan dari 20 ekor sapi dan dimasukkan ke dalam pot sampel berlabel nama pemilik, tanggal pengambilan, jenis kelamin, dan lokasi. Data ini dicatat dalam buku untuk menghindari kesalahan saat pemeriksaan. Sampel segar dikirim ke laboratorium untuk analisis *Eggs Per Gram* (EPG). Jika pengiriman tertunda, feses diawetkan dalam formalin 10%.

### Perkiraan Berat Badan

Sapi yang terinfeksi diberikan terapi Albendazole setelah dilakukan pengukuran lingkar dada dan panjang badan menggunakan rumus Lambourne. Rumus ini memiliki tingkat kesalahan di bawah 10% (Hasan, Lubis, Meutia, & Hambal, 2020) dan digunakan untuk memperkirakan bobot hidup sapi sebagai berikut:

$$BB = \frac{(PB) \times (LD)^2}{10.840}$$

Keterangan:

BB = Bobot hidup sapi (kg)

LD = Lingkar dada (cm)

PB = Panjang badan (cm)

Konstanta = 10.840

### Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan feses dilakukan untuk mendeteksi infeksi cacing nematoda gastrointestinal menggunakan metode Whitlock.

### Metode Whitlock

Sampel feses sebanyak 3 gram dicampur dengan 7 cc aquades dalam syringe 10 cc, kemudian dimasukkan ke dalam silinder pencampur berisi 50 cc larutan garam jenuh NaCl dengan konsentrasi sekitar 6 M (360 g/L). Campuran diaduk perlahan hingga homogen, lalu disaring menggunakan tabung penyaring. Larutan hasil saringan diambil dengan pipet Pasteur dan dimasukkan ke dalam *universal slide counting chamber*, alat yang memiliki empat ruang dengan total kapasitas 2 cc, yang dirancang khusus untuk menghitung telur parasit. Setiap sampel ditandai untuk memastikan keakuratan data. Pemeriksaan dilakukan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100x untuk mengamati telur cacing secara jelas. Jumlah telur dalam semua ruang kamar hitung dicatat dan digunakan dalam perhitungan EPG. Rumus EPG adalah sebagai berikut. Berikut

$$EPG = \left( \frac{\text{Jumlah total telur yang dihitung}}{\text{Jumlah gram feses}} \right) \times \left( \frac{\text{Total volume campuran}}{\text{Volume yang diperiksa}} \right)$$

## Analisis data

Analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan melihat perbandingan nilai EPG sebelum dan sesudah pengobatan. Setelah mengetahui persentase penurunan EPG dengan metode FECRT, yang dihitung dengan rumus:

$$FECRT = \frac{(T1 - T2)}{T1} \times 100\%$$

### Keterangan:

T1 = Jumlah telur cacing per gram feses sebelum pengobatan

T2 = Jumlah telur cacing per gram feses setelah pengobatan

*Fecal Egg Count Reduction Test* merupakan persentase pengurangan jumlah telur cacing pada feses setelah terapi dihitung dari obat cacing. Data hasil pemeriksaan uji kuantitatif dianalisis menggunakan Uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan rata-rata jumlah telur cacing nematoda sebelum dan sesudah diterapi Albendazole.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Berdasarkan pengamatan mikroskopik seluruh objek penelitian, yaitu 20 ekor sapi yang teridentifikasi positif menderita infeksi nematoda. Jenis nematoda yang ditemukan dalam penelitian ini meliputi *Trichostrongylus sp.*, *Ostertagia sp.*, dan *Cooperia sp.* Hasil pengamatan yang diukur menggunakan EPG pada hari ke-0 atau kelompok sapi sebelum diberikan Albendazole dan pada ke-7 dan ke-14 atau kelompok sapi sesudah diberikan Albendazole (Gambar 1)

Efektivitas Albendazole dalam penelitian ini dianalisis menggunakan FECRT, yang mengukur persentase penurunan jumlah telur cacing setelah pemberian obat. Perhitungan FECRT digunakan untuk menilai efektivitas Albendazole terhadap nematoda gastrointestinal (Tabel 1). Metode ini dianggap praktis serta dapat digunakan untuk menilai efektivitas pengobatan dan mendeteksi resistensi anthelmintik pada berbagai spesies (Riley, Sawyer, & Craig, 2020).

Berdasarkan hasil FECRT setelah terapi Albendazole terhadap infeksi nematoda gastrointestinal, diketahui bahwa sebelum pemberian obat (hari ke-0), rata-rata jumlah telur cacing dalam feses mencapai 63 EPG. Pada hari ke-7 pasca terapi, jumlah telur cacing menurun menjadi 24 EPG, dengan tingkat efektivitas 61,9%. Nilai ini menunjukkan bahwa Albendazole masih kurang efektif pada tahap awal pengobatan.

Pada hari ke-14, rata-rata jumlah telur cacing dalam feses menurun lebih lanjut menjadi 10 EPG, dengan nilai FECRT sebesar 84,1%. Efektivitas Albendazole pada tahap ini meningkat menjadi cukup efektif, meskipun belum mencapai tingkat optimal. Indikasi resistensi tetap ditemukan, meskipun jumlah telur cacing berkurang secara signifikan. Analisis statistik menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) antara jumlah telur cacing sebelum dan setelah terapi, yang mengindikasikan bahwa Albendazole berpengaruh dalam menurunkan jumlah telur nematoda, meskipun efektivitasnya bervariasi tergantung pada jenis nematoda yang diinfeksi.

Efektivitas Albendazole terhadap spesies cacing nematoda dalam penelitian ini menunjukkan hasil yang beragam. Infeksi oleh *Trichostrongylus sp.* dan *Ostertagia sp.* menunjukkan efektivitas tinggi setelah 14 hari pengobatan, sementara pada *Cooperia sp.* ditemukan indikasi resistensi dengan efektivitas yang lebih rendah (Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4).

Hasil FECRT menunjukkan bahwa terapi Albendazole terhadap infeksi *Trichostrongylus sp.*

memberikan hasil yang sangat efektif. Sebelum pemberian obat pada hari ke-0, rata-rata jumlah telur cacing dalam feses mencapai 66,67 EPG. Namun, tujuh hari setelah terapi, jumlah telur cacing menurun drastis hingga 0 EPG, dan kondisi ini bertahan hingga hari ke-14. Efektivitas terapi yang diukur menggunakan FECRT mencapai 100% sejak hari ke-7 dan tetap stabil, menandakan bahwa *Trichostrongylus* sp. tidak menunjukkan resistensi terhadap Albendazole pada sapi Bali.

Pada infeksi *Ostertagia* sp., jumlah telur cacing dalam feses tercatat sebesar 36 EPG sebelum terapi. Setelah tujuh hari pemberian Albendazole, jumlahnya menurun menjadi 16 EPG dengan tingkat efektivitas 69%. Meskipun terjadi penurunan, efektivitas di bawah 90% mengindikasikan bahwa Albendazole masih kurang efektif pada fase ini dan terdapat indikasi resistensi dari *Ostertagia* sp. terhadap obat tersebut. Namun, pada hari ke-14, jumlah telur cacing terus menurun hingga 0 EPG dengan nilai FECRT 100%, yang menunjukkan efektivitas sangat tinggi. Pada tahap ini, Albendazole dapat dikategorikan sebagai sangat efektif, tanpa adanya indikasi resistensi lebih lanjut.

Sementara itu, terapi Albendazole terhadap infeksi *Cooperia* sp. menunjukkan indikasi mulai terjadi resistensi. Sebelum pengobatan, jumlah telur cacing dalam feses mencapai 72,73 EPG. Pada hari ke-7 setelah terapi, jumlahnya berkurang menjadi 36,36 EPG dengan tingkat efektivitas hanya 50%, yang mengindikasikan bahwa Albendazole kurang efektif dalam menangani infeksi *Cooperia* sp. Pada hari ke-14, jumlah telur cacing masih menurun menjadi 18,18 EPG, dengan nilai FECRT sebesar 75%. Hasil ini menunjukkan bahwa *Cooperia* sp. memiliki kecenderungan resistensi terhadap Albendazole pada sapi Bali.

## Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa Albendazole cukup efektif dalam menekan infeksi nematoda gastrointestinal pada sapi Bali, dengan FECRT mencapai 84,1% pada hari ke-14. Nilai ini masih di bawah ambang efektivitas tinggi ( $\geq 95\%$ ), menunjukkan adanya indikasi resistensi (Coles & Bauer, 2019). Hasil ini sejalan dengan penelitian Khjolik et al., (2021) di Lombok Tengah yang melaporkan FECRT sebesar 85% setelah pemberian Albendazole oral selama 14 hari.

Efektivitas Albendazole bervariasi tergantung pada spesies cacing. Albendazole sangat efektif terhadap *Trichostrongylus* sp. dan *Ostertagia* sp., dengan FECRT mencapai 100% pada hari ke-14, menunjukkan bahwa kedua spesies ini masih sensitif terhadap obat ini. Sebaliknya, efektivitas terhadap *Cooperia* sp. hanya mencapai 75%, yang menandakan resistensi lebih tinggi. Hal ini didukung oleh penelitian Winterrowd et al., (2023), yang menemukan bahwa efektivitas Albendazole terhadap *Cooperia* sp. lebih rendah dibandingkan nematoda lain, kemungkinan akibat mutasi gen  $\beta$ -tubulin yang menyebabkan resistensi terhadap benzimidazole. Mutasi ini telah dikonfirmasi melalui analisis AS-PCR yang menunjukkan perubahan pada kodon 200 isotop 1  $\beta$ -tubulin (TTC ke TAC), yang memperkuat dugaan bahwa resistensi *Cooperia* sp. bersifat genetik.

Albendazole merupakan anthelmintik dari golongan benzimidazole yang bekerja dengan mengganggu pengambilan glukosa dan metabolisme energi cacing melalui pengikatan pada  $\beta$ -tubulin, sehingga menghambat pembentukan mikrotubulus sel nematoda. Tanpa mikrotubulus yang berfungsi, cacing mengalami gangguan penyerapan nutrisi dan akhirnya mati akibat kelaparan. Pada penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa pemberian Albendazole secara signifikan menurunkan jumlah telur cacing dalam feses sapi Bali yang terinfeksi. Hal ini dibuktikan dengan adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan ( $p < 0,05$ ), yang menegaskan bahwa obat ini efektif dalam menekan populasi cacing gastrointestinal pada sapi Bali. Penurunan EPG setelah pemberian Albendazole dalam penelitian ini sejalan

dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa Albendazole memiliki efektivitas tinggi terhadap nematoda gastrointestinal pada sapi.

Beberapa faktor yang berkontribusi terhadap resistensi Albendazole meliputi penggunaan obat secara terus-menerus tanpa rotasi dengan kelas anthelmintik lain, dosis subterapik akibat ketidaktepatan pemberian, serta tekanan seleksi dari populasi cacing yang mampu bertahan terhadap pengobatan sebelumnya. Faktor genetik juga memainkan peran penting, di mana keberadaan alel resisten dalam populasi parasit dapat meningkat dengan cepat akibat tekanan seleksi yang berulang (Degraef et al., 2013). Setelah diberikan secara oral, Albendazole akan diserap melalui saluran cerna dan memasuki peredaran darah. Di dalam aliran darah, sebagian fraksi obat mengalami ikatan reversibel dengan protein plasma, sementara sisanya mengalami distribusi, metabolisme, dan eliminasi (Riviere & Papich, 2018). Menurut Plumb, (2018), kadar puncak albendazole dalam plasma darah biasanya tercapai dalam rentang waktu 15 hingga 24 jam setelah pemberian. Setelah mengalami absorpsi, obat ini dimetabolisme di hati menjadi bentuk aktifnya, yaitu albendazole sulfoxide, yang hanya sekitar 1% dari total dosis yang diberikan. Proses ekskresi albendazole berlangsung secara perlahan, dengan sekitar 90% dikeluarkan melalui tinja dan sekitar 5% melalui urine.

Faktor utama resistensi Albendazole meliputi penggunaan anthelmintik yang berulang tanpa rotasi dengan obat lain, dosis subterapik, dan tekanan seleksi dalam populasi cacing (Degraef, De Backer, Croubels, & Devreese, 2023). Strategi pengelolaan seperti rotasi anthelmintik dan kombinasi terapi diperlukan untuk mempertahankan efektivitas pengobatan dan mencegah peningkatan resistensi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa Albendazole dapat menurunkan infeksi nematoda gastrointestinal pada sapi Bali, namun belum sepenuhnya efektif. Nilai FECRT sebesar 84,1% mengindikasikan mulai terjadi resistensi. *Trichostrongylus sp* dan *Ostertagia sp* masih sensitif terhadap Albendazole dengan penurunan telur 100%, sedangkan *Cooperia sp* menunjukkan resistensi dengan efektivitas hanya 75%.

### Saran

Pengobatan infeksi cacing nematoda dengan Albendazole pada sapi bali sebaiknya diiringi dengan strategi rotasi obat dengan anthelmintik dari golongan lain dapat membantu memperlambat perkembangan resistensi. Selain itu, perbaikan sistem pemeliharaan seperti kebersihan kandang dan pengelolaan pakan yang baik dapat mengurangi risiko infeksi ulang.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada dosen, Kepala Laboratorium Parasitologi Veteriner Balai Besar Veteriner Denpasar, serta seluruh pihak yang telah berkontribusi dan memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Coles, G. C., & Bauer, C. (2019). World Association For The Advancement Of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) Methods For The Detection Of Anthelmintic Resistance In Nematodes Of Veterinary Importance. *Veterinary Parasitology*, 1(2), 35–44.
- Degraef, J., Claerebout, E., & Geldhof, P. (2013). Anthelmintic Resistance Of Gastrointestinal Cattle Nematodes. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 82(3), 113–123.
- Degraef, J., De Backer, P., Croubels, S., & Devreese, M. (2023). Pharmacokinetics Of

Anthelmintic Drugs In Swine And Cattle: A Review. *Journal Of Veterinary Pharmacology And Therapeutics*, 3(6), 417–431.

Dirjen Pkh. (2017). Sapi Bali Tumpuan Di Masa Mendatang Dan Strategi Pengembangannya. Retrieved From Direktorat Jenderal Peternakan Dan Kesehatan Hewan Website: <https://Ditjenpkh.Pertanian.Go.Id/Berita/530-Sapi-Bali-Tumpuan-Di-Masa-Mend>

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison Of Convenience Sampling And Purposive Sampling. *American Journal Of Theoretical And Applied*, 5(1), 1–4. <https://doi.org/10.11648/J.Ajtas.20160501.11>

Graef, J., Claerebout, E., & Geldhof, P. (2018). Anthelmintic Resistance Of Gastrointestinal Cattle Nematodes. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, 82, 113–123. <https://doi.org/10.21825/Vdt.V82i3.16703>

Guntoro, S. (2016). *Membudidayakan Sapi Bali (Cetakan Ke-7)*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.

Hasan, M., Lubis, U., Meutia, N., & Hambal, M. (2020). *Deviation Of Body Weight Estimation Using Lambourne Formula Against Aceh Bull's Actual Body Weight*.

Kholik, D. A., Marzuki, I., Desimal, I., & Syafindri. (2021). Monitoring Pemberian Obat Cacing Pada Sapi Potong Di Desa Selebung Kecamatan Janapria Lombok Tengah. *Bakti Sekawan: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 8–12. <https://doi.org/10.35746/Bakwan.V1i1.145>

Lefiana, D., Kurnia, D., Noor, P. S., & Zelpina, E. (2024). Prevalence Of Gastrointestinal Nematodes In Cattle In Payakumbuh Livestock Market. *Agrivet*. 12, 45–51. <https://doi.org/10.31949/agrivet.v12i1.9585>

Montero, B., Salazar Rodriguez, I., Veirano, S., Geldhof, & Parate Rendon, D. (2020). Monthly Prevalence And Parasite Load Of Gastrointestinal Nematodes And Fasciola Hepatica In Dairy Cattle From Two Districts Of The Mantaro Valley, Junin, Peru. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 32(1). <https://doi.org/10.15381/rivep.v31i2.17819>.

Ningrum, A., Tirtasari, K., & Kholik, K. (2022). Deteksi Resistensi Cacing Gastrointestinal Terhadap Albendazole Dengan Metode Fecal Egg Count Reduction Test (Fecrt) Pada Babi Di Lombok Utara. *Journal Of Livestock And Animal Health*, 5, 15–18. <https://doi.org/10.32530/Jlah.V5i1.487>

Nugroho, D. H., Sari, R. P., & Wulandari, A. (2022). Pengaruh Lokasi Infeksi Terhadap Efektivitas Albendazole Pada Nematoda Gastrointestinal Domba. *Jurnal Parasitologi Indonesia*, 22(1), 85–92.

Plumb, D. C. (2018). *Plumb's Veterinary Drug Handbook (9th Ed.)*. Wiley-Blackwell.

Riley, D. G., Sawyer, J. E., & Craig, T. (2020). Shedding And Characterization Of Gastrointestinal Nematodes Of Growing Beef Heifers In Central Texas. *Veterinary Parasitology: X*, 3, 100024. <https://doi.org/10.1016/J.Vpoa.2020.100024>

Riviere, J. E., & Papich, M. G. (2018). *Veterinary Pharmacology And Therapeutics (10th Ed.)*. Wiley-Blackwell.

Rukayah, S., Renyoet, A., & Arifin, Z. (2023). Identifikasi Cacing Parasit Pada Feses Sapi Bali Di Kampung Arsopura, Distrik Skanto, Kabupaten Keerom, Provinsi Papua. *Jurnal Novaeguinea*, 14(2).

Subekti, D., Widiyono, I., & Hartaningsih, N. (2020). Efektivitas Albendazole Terhadap Nematoda Gastrointestinal Pada Domba. *Jurnal Veteriner*, 11(1), 1–7.

Williams, J. C. (2018). Efficacy Of Albendazole, Levamisole And Fenbendazole Against Gastrointestinal Nematodes Of Cattle, With Emphasis On Inhibited Early Fourth Stage Ostertagia Ostertagi Larvae. *Veterinary Parasitology*, 40(1–2), 59–71. [https://doi.org/10.1016/0304-4017\(91\)90083-8](https://doi.org/10.1016/0304-4017(91)90083-8)

Winterrowd, C. A., Pomroy, W. E., Sangster, N. C., Johnson, S. S., & Geary, T. G. (2023). Benzimidazole-Resistant Beta-Tubulin Alleles In A Population Of Parasitic Nematodes (Cooperia Oncophora) Of Cattle. *Veterinary Parasitology*, 117(3), 161–172. <https://doi.org/10.1016/J.Vetpar.2003.09.001>

### Tabel

Tabel 1. Hasil Perhitungan *Faecal Egg Count Reduction Test* Pasca Terapi Albendazole pada nematoda gastrointestinal

Kelompok Perlakuan	Hari Ke 0	Hari Ke 7	Hari Ke 14
$\bar{x} \pm SD$	63 ± 49.958	24 ± 30.157	10 ± 17.770
FECRT (%)	-	61,9%	84,1%
Indikasi Efektif	-	-	Cukup Efektif
Indikasi Resistensi	-	-	Ada Indikasi Resistensi

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Faecal Egg Count Reduction Test* Pasca Terapi Albendazole pada *Trichostrongylus sp*

Kelompok Perlakuan	Hari Ke 0	Hari Ke 7	Hari Ke 14
$\bar{x} \pm SD$	66.67 ± 46.188	0	0
FECRT (%)	-	100%	100%
Indikasi Efektif	-	-	Sangat Efektif
Indikasi Resistensi	-	-	Tidak Ada Indikasi Resistensi

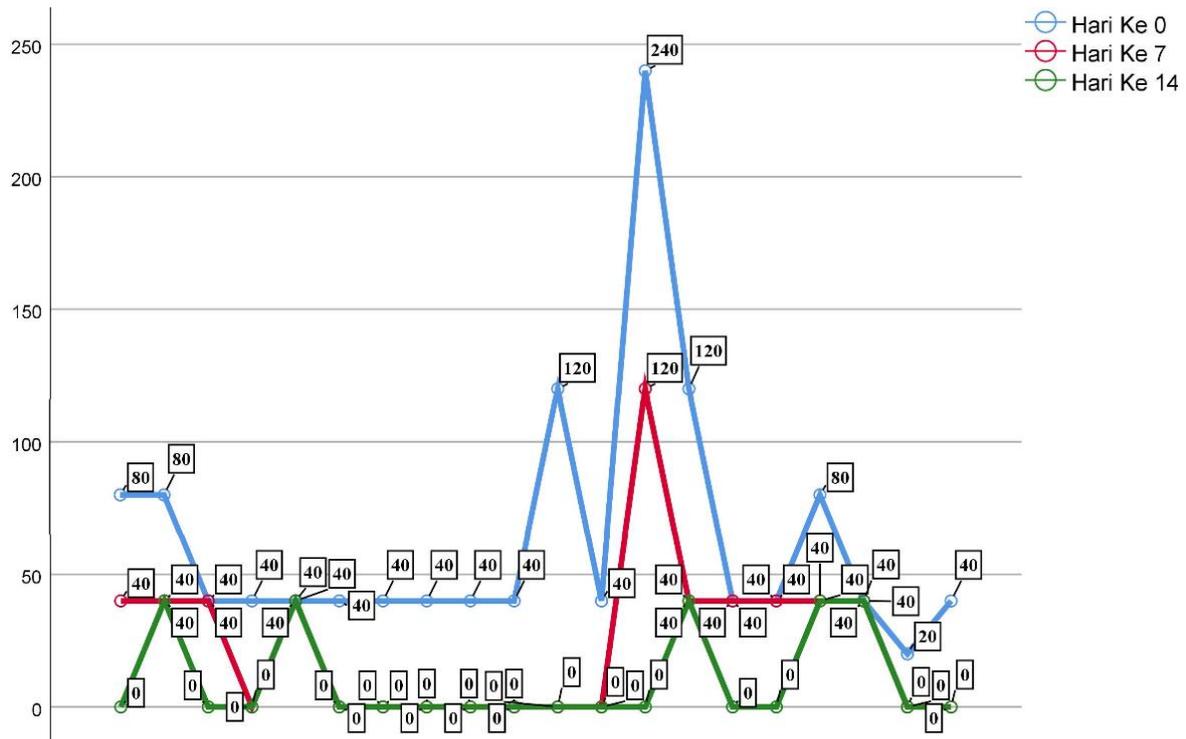
Tabel 3. Hasil Perhitungan *Faecal Egg Count Reduction* Pasca Test Terapi Albendazole pada *Ostertagia sp*

Kelompok Perlakuan	Hari Ke 0	Hari Ke 7	Hari Ke 14
$\bar{x} \pm SD$	36 ± 8.944	16 ± 21.909	0
FECRT (%)	-	69%	100%
Indikasi Efektif	-	-	Sangat Efektif
Indikasi Resistensi	-	-	Tidak Ada Indikasi Resistensi

Tabel 4. Hasil Perhitungan *Faecal Egg Count Reduction Test* Pasca Terapi Albendazole pada *Cooperia sp*

Kelompok Perlakuan	Hari Ke 0	Hari Ke 7	Hari Ke 14
$\bar{x} \pm SD$	72.73 ± 61.496	36.36 ± 33.246	18.18 ± 20.889
FECRT (%)	-	50%	75%
Indikasi Efektif	-	-	Kurang Efektif
Indikasi Resistensi	-	-	Ada Indikasi Resistensi

Gambar



Gambar 1. Nilai *Faecal Egg Count Reduction Test* (FECRT) Nematoda Sebelum dan Pasca Terapi Albendazole. Keterangan gambar : Hari ke 0, Hari ke 7, dan Hari ke 14