

ANALISIS MORFOMETRIK DAN MOLEKULER NEMATODA PARASIT *Trichostrongylus* sp. PADA DOMBA

KHAIRUNNISA ZAHRA SALSABILA



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Morfometrik dan Molekuler Nematoda Parasit *Trichostrongylus* sp. pada Domba” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Khairunnisa Zahra Salsabila
B0401221065



ABSTRAK

KHAIRUNNISA ZAHRA SALSABILA. Analisis Morfometrik dan Molekuler Nematoda Parasit *Trichostrongylus* sp. pada Domba. Dibimbing oleh RIDI ARIF dan FADJAR SATRIJA

Infeksi *Trichostrongylus* sp. merupakan salah satu penyebab menurunnya produktivitas domba, tetapi informasi mengenai karakteristiknya di Indonesia masih terbatas sehingga diperlukan identifikasi yang lebih akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakter morfometrik dan molekuler *Trichostrongylus* sp. pada domba serta membandingkan kesesuaian hasil identifikasi dari kedua pendekatan tersebut. Sampel feses domba dikultur untuk memperoleh larva infeksi (L3), kemudian dianalisis secara morfometrik melalui pengamatan mikroskopis dan secara molekuler melalui amplifikasi fragmen ITS-2, sekuensing, BLAST, serta konstruksi pohon filogenetik. Larva menunjukkan karakter morfologi khas genus *Trichostrongylus* dengan panjang tubuh sekitar 702 µm. Sekuens ITS-2 memiliki kemiripan 99,21% dengan *Trichostrongylus axei* dan menempatkan isolat Bogor dalam satu klad bersama isolat *T. axei* dari berbagai negara. Berdasarkan kesesuaian hasil morfometrik dan molekuler, nematoda gastrointestinal pada domba dalam penelitian ini teridentifikasi sebagai *Trichostrongylus axei*.

Kata kunci: analisis molekuler, domba, fragmen ITS-2, nematoda gastrointestinal, *Trichostrongylus axei*

ABSTRACT

KHAIRUNNISA ZAHRA SALSABILA. Morphometric and Molecular Analysis of the Parasite Nematode *Trichostrongylus* sp. in Sheep. Supervised by RIDI ARIF and FADJAR SATRIJA.

Infection with *Trichostrongylus* sp. is a major constraint to sheep productivity. However, information on its characteristics in Indonesia remains limited, necessitating more accurate identification. This study aimed to analyze the morphometric and molecular characteristics of *Trichostrongylus* sp. in sheep and to compare the consistency of identification results between the two approaches. Sheep fecal samples were cultured to obtain infective larvae (L3), which were then analyzed morphometrically by microscopy and molecularly by amplification of the ITS-2 fragment, sequencing, BLAST analysis, and phylogenetic tree construction. The larvae exhibited morphological characteristics typical of the genus *Trichostrongylus* with a body length of approximately 702 µm. The ITS-2 sequence showed 99.21% similarity to *Trichostrongylus axei* and placed the Bogor isolate within the same clade as *T. axei* isolates from various countries. Based on the agreement between morphometric and molecular results, the gastrointestinal nematode in sheep in this study was identified as *Trichostrongylus axei*.

Keywords: gastrointestinal nematodes, ITS-2 fragment, molecular analysis, sheep, *Trichostrongylus axei*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS MORFOMETRIK DAN MOLEKULER NEMATODA PARASIT *Trichostrongylus* sp. PADA DOMBA

KHAIRUNNISA ZAHRA SALSABILA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

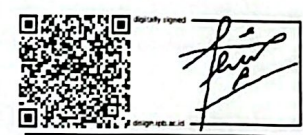
1. Prof. Dr. drh. Ekowati Handharyani, M.S.
2. Dr. drh. Nurhidayat, M.S.

Judul Skripsi : Analisis Morfometrik dan Molekuler Nematoda Parasit
Trichostrongylus sp. pada Domba
Nama : Khairunnisa Zahra Salsabila
NIM : B0401221065

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. drh. Ridi Arif

Pembimbing 2:
Prof. drh. Fadjar Satrija, M.Sc., Ph.D.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP 198006182006042026



Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan, dan Alumni
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P., Ph.D.
NIP 196902071996012001



Tanggal Ujian: 15 Juli 2026

Tanggal Lulus: 21 JUL 2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Morfometrik dan Molekuler Nematoda Parasit *Trichostrongylus* sp. pada Domba”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis IPB University. Perjalanan dalam menyusun skripsi ini bukanlah proses yang singkat maupun mudah. Berbagai tantangan, keraguan, dan keterbatasan sempat menjadi bagian dari proses yang penulis lewati. Namun, di balik setiap kesulitan tersebut, selalu ada pelajaran, kekuatan, dan dukungan yang menguatkan langkah penulis hingga sampai pada tahap ini.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Bapak Dr. drh. Ridi Arif selaku dosen pembimbing pertama, serta Bapak Prof. drh. Fadjar Satrija, M.Sc., Ph.D., selaku dosen pembimbing kedua yang dengan penuh kesabaran dan perhatian telah membimbing penulis selama penyusunan skripsi ini. Setiap arahan dan masukan yang diberikan sangat berarti, baik untuk penyempurnaan skripsi maupun perjalanan akademik penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing moderator seminar dan penguji luar komisi pembimbing. Penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Sri Kusmiati, S.Si., sebagai staf Laboratorium Helminthologi Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis yang telah banyak membantu dan mendampingi proses penelitian di laboratorium.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayah, Mama, dan Kakak yang telah menjadi sumber kekuatan bagi penulis melalui doa, dukungan, kasih sayang, serta pengorbanan yang tulus, dan senantiasa mendampingi penulis dalam setiap proses hingga dapat mencapai tahap ini.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Putset, Ratna, Rifa, dan Clarissa yang telah menjadi sahabat sekaligus tempat berbagi dalam setiap fase perjalanan penulis, melalui kebersamaan, dukungan, dan ketulusan yang senantiasa hadir, sehingga penulis mampu melewati berbagai proses dengan lebih kuat.

Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada *Vet Ladies*, Beban Jepri, kelas AB, teman sebimbingan, serta seluruh teman SKHB 59 yang telah mewarnai perjalanan penulis melalui kebersamaan, cerita, dukungan, dan ketulusan yang diberikan, sehingga setiap proses yang dilalui terasa lebih bermakna dan berkesan.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan serta bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Khairunnisa Zahra Salsabila

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Domba (<i>Ovis aries</i>)	3
2.2 <i>Trichostrongylus</i> sp.	3
2.3 <i>Polymerase Chain Reaction</i> (PCR)	5
III METODE	6
3.1 Waktu dan Tempat	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Hasil	11
4.2 Pembahasan	15
V SIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Simpulan	19
5.2 Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	20
RIWAYAT HIDUP	23



DAFTAR TABEL

1	Komposisi <i>Master Mix</i> dengan total 25 (μL)	8
---	--	---

DAFTAR GAMBAR

1	(A) Larva L3 <i>Trichostrongylus</i> sp. (Hurtada <i>et al.</i> 2012); (B) Siklus hidup nematoda trichostrongyloid (Ilmi 2019).	4
2	Hasil pemeriksaan morfologi sampel larva nematoda gastrointestinal asal domba di Bogor (A: Bagian anterior sampai tengah larva; B: Bagian tengah sampai posterior larva).	11
3	Pita hasil elektroforesis [M: marker; NIS 1 dan NIS 2: sampel larva nematoda gastrointestinal asal domba di Bogor; K(+): kontrol positif]	12
4	Kromatogram hasil sekuensing fragmen ITS-2 nematoda gastrointestinal yang diisolasi dari domba di Bogor. (A) Kromatogram ujung awal sekuens primer <i>forward</i> ; (B) Kromatogram bagian tengah sekuens <i>forward</i> (nukleotida 110–240); (C) Kromatogram ujung akhir sekuens <i>forward</i> ; (D) Kromatogram ujung awal sekuens primer <i>reverse</i> ; (E) Kromatogram bagian tengah sekuens <i>reverse</i> (nukleotida 110–230); (F) Kromatogram ujung akhir sekuens <i>reverse</i> ; Bagian berwarna abu menandakan posisi <i>trimming</i> dilakukan	13
5	Posisi filogenetik isolat <i>Trichostrongylus axei</i> asal domba di Bogor berdasarkan analisis <i>Neighbor-Joining</i> dibandingkan dengan sekuens referensi.	14