IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IDENTIFIKASI DAN POLA RESISTANSI ANTIMIKROBA BAKTERI KOMENSAL *Escherichia coli* DARI SAMPEL FESES KUDA DI BOGOR

DYAH RAKHMAYANTI

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@Hak cipta milik IPB University
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.
Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Identifikasi dan Pola Resistansi Antimikroba Bakteri Komensal *Escherichia coli* dari Feses Kuda Di Bogor" 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 2025

Dyah Rakhmayanti
B0401211019

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

DYAH RAKHMAYANTI. Identifikasi dan Pola Resistansi Antimikroba Bakteri Komensal *Escherichia coli* dari Feses Kuda di Bogor. Dibimbing oleh DORDIA ANINDITA ROTINSULU dan USAMAH AFIFF.

Escherichia coli (*E. coli*) merupakan bakteri Gram negatif komensal pada saluran pencernaan hewan, termasuk kuda. Pengobatan menggunakan antimikroba pada kuda berpotensi menyebabkan keberadaan bakteri resistan dalam saluran pencernaannya dan dikeluarkan melalui feses. Bakteri resistan dapat mencemari lingkungan dan membahayakan kesehatan hewan dan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi *E. coli* dari feses kuda di Bogor serta menganalisis pola resistansinya terhadap berbagai antimikroba. Identifikasi dilakukan dengan pengamatan koloni pada media agar, pewarnaan Gram, dan uji biokimia. Penelitian ini berhasil mengisolasi dan mengidentifikasi sebanyak sepuluh isolat *E. coli* dari sepuluh kuda berbeda. Uji resistansi antimikroba dilakukan menggunakan metode difusi cakram menurut Kirby Bauer dan diinterpretasi berdasarkan standar *Clinical Laboratory Standar Institute* 2023. Antimikroba yang diuji yakni ampisilin, tetrasiklin, gentamisin, streptomisin, kloramfenikol, dan trimethoprim/sulfametoksazol. Uji kepekaan antimikroba terhadap kesepuluh isolat menunjukkan bahwa sebanyak 60% isolat *E. coli* resistan terhadap streptomisin dan 10% resistan terhadap ampisilin. Selain itu, sebanyak 20% isolat memiliki kepekaan intermediet terhadap gentamisin dan 10% terhadap streptomisin. Isolat yang ditemukan tidak tergolong *multidrug resistant.* Semua isolat yang diuji sensitif terhadap tetrasiklin, kloramfenikol, dan trimetoprim/sulfametoksazol. Hasil ini meunjukkan bahwa beberapa antimikroba masih efekttif terhadap *E. coli* komensal dari feses kuda.

Kata Kunci: antimikroba, *Escherichia coli*, kuda, resistansi

IPB University
Bogor Indonesia

ABSTRACT

DYAH RAKHMAYANTI. *Identification and Antimicrobial Resistance Patterns of Commensal Bacteria Escherichia coli from Horse Feces in* Bogor. *Supervised by* DORDIA ANINDITA ROTINSULU *and* USAMAH AFIFF.

Escherichia coli is a Gram–negative commensal bacterium found in the digestive tract of animals, including horses. Treatment using antimicrobials in horses can potentially lead to the presence of resistant bacteria in their digestive tract, witch can be excreted through feces. Resistant bacteria can be released into the environment and endanger animal and human health. This study aims to characterize *E. coli* from horse fecal samples in Bogor and analyze its resistance pattern to various antimicrobials. Identification was performed by observation of colonies on agar media, Gram staining, and biochemical tests. This study successfully isolated and identified ten *E. coli* bacteria from ten different horses. Antimicrobial resistance tests were performed using the disc diffusion method according to Kirby Bauer and interpreted according to *Clinical Laboratory Standar Institute* 2023. The antimicrobials tested were ampicillin, tetracycline, gentamicin, streptomycin, chloramphenicol, and trimethoprim/sulfamethoxazole. Antimicrobial susceptibility tests showed that 60% of *E. coli* isolates were resistant to streptomycin and 10% were resistant to ampicillin. In addition, 20% of isolates had intermediate sensitivity to gentamicin, and 10% to streptomycin. The isolates found were not classified as *multidrug-resistant*. All isolates tested were sensitive to tetracycline, chloramphenicol, and trimethoprim/sulfamethoxazole. These results indicate that some antimicrobials are still effective against commensal *E. coli* from horse feces.

Keywords: antimicrobial, *Escherichia coli*, horse, resistance

@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
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.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

IDENTIFIKASI DAN POLA RESISTANSI ANTIMIKROBA BAKTERI KOMENSAL *Escherichia coli* DARI SAMPEL FESES KUDA DI BOGOR

DYAH RAKHMAYANTI

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

PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. drh. Nurhidayat, M.S., Ph.D
2. Dr. drh. Sus Derthi Widhyari, M.Si

Judul Skripsi : Identifikasi dan Pola Resistansi Antimikroba Bakteri *Escherichia coli* dari Feses Kuda di Bogor
Nama : Dyah Rakhmayanti
NIM : B0401211019

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
drh. Dordia Anindita Rotinsulu, M.Si, Ph.D

Pembimbing 2:
drh. Usamah Afiff, M.Sc

Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si., PAVet
NIP. 19800618200604026

Digitally signed by:
Wahono Esthi Prasetyaningtyas
Date: 16 Jul 2025 10.44.50 WIB
Verify at cisign.ipb.ac.id

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

digitally signed
cisign.ipb.ac.id

Tanggal Ujian:
8 Juli 2025

Tanggal Lulus:
17 JUL 2025

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

PRAKATA

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Februari 2025 ini ialah resistansi antimikroba, dengan judul "Identifikasi dan Pola Resistansi Antimikroba Bakteri Komensal *Escherichia coli* dari Feses Kuda di Bogor".

Terima kasih Penulis ucapkan kepada para pembimbing, drh. Dordia Anindita Rotinsulu, M.Si, Ph.D, sebagai dosen pembimbing pertama dan drh. Usamah Afiff, M.Sc. sebagai dosen pembimbing kedua sekaligus dosen pembimbing akademik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar dan penguji luar komisi pembimbing. Ucapan terima kasih juga disampaikan untuk Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB) IPB. Di samping itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Direktorat Riset dan Inovasi IPB melalui Skema Riset Fundamental (RI–FUND) Tahun Anggaran 2023-2024 dengan nomor 456/IT3.D10/PT.01.03/P/B/2023 yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Agus Soemantri dan Bapak Ismet sebagai staf Laboratorium Bakteriologi Divisi Mikrobiologi Medik SKHB IPB atas bantuan teknis yang diberikan.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua Bapak Bambang Supriyana dan Ibu Ani Sari Fatimah, serta saudara kandung Sulistiyani. Terimakasih kepada seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya serta selalu ada dalam memberikan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada Athirah Salsabila, Sherly Amanda, dan Rhenassa Shan yang telah membersamai dan membantu selama penulisan tugas akhir ini. Penulis juga ucapkan terimakasih kepada teman-teman angkatan 58 yang ikut serta membersamai selama melaksanakan studi di SKHB IPB.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari masih terdapatnya kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini.

Bogor, Juli 2025

Dyah Rakhmayanti

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

IPB University
Bogor Indonesia

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.

Perpustakaan IPB University

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 1
1.3 Tujuan Penelitian 1
1.4 Manfaat Penelitian 2
II TINJAUAN PUSTAKA 3
2.1 Kuda 3
2.2 *Escherichia coli* 3
2.3 Antimikroba 4
III METODE 5
3.1 Waktu dan Tempat 5
3.2 Alat dan Bahan 5
3.3 Prosedur Kerja 5
3.3.1 Pengambilan Feses 5
3.3.2 Isolasi dan Identifikasi Bakteri 5
3.3.3 Uji Resistansi Antimikroba 6
3.4 Analisis Data 7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN 8
4.1 Hasil 8
4.1.1 Identifikasi *Escherichia coli* 8
4.1.2 Uji Resistansi Antimikroba 9
4.2 Pembahasan 10
V SIMPULAN DAN SARAN 13
5.1 Simpulan 13
5.2 Saran 13
DAFTAR PUSTAKA 14
LAMPIRAN 17
RIWAYAT HIDUP 20

IPB University
Bogor Indonesia
@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.
IPB University
Perpustakaan IPB University

DAFTAR TABEL

1	Hasil uji biokimia *Escherichia coli*	6
2	Standar pengujian kerentanan antimikroba	7
3	Identifikasi *E. coli* berdasarkan uji biokimia	8
4	Interpretasi hasil pengukuran zona hambat antimikroba oleh *E. coli*	9
5	Kepekaan bakteri *E. coli* terhadap berbagai antimikroba	9

DAFTAR GAMBAR

1	*Equus caballus*	3
2	*Escherichia coli*	4
3	Pengujian antimikroba dengan metode difusi cakram menurut Kirby Bauer	7
4	(A) Pengamatan makroskopis bakteri *E. coli* pada media EMBA, (B) Pengamatan mikroskopis dengan pewarnaan Gram, perbesaran objektif 100x	8
5	Uji resistansi antimikroba metode difus cakram, garis hitam menunjukkan zona inhibisi yang terbentuk	9

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data sampel feses kuda yang terisolasi *E. coli*	18
2	Hasil pengukuran zona inhibisi dan interpretasinya	18
3	Dokumentasi penelitian	19