



IDENTIFIKASI DAN UJI RESISTANSI BAKTERI TERHADAP ANTIBIOTIK PADA SEMEN BEKU SAPI LOKAL

AURA DINDA MAHARANI



**SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Identifikasi dan Uji Resistansi Bakteri terhadap Antibiotik pada Semen Beku Sapi Lokal” 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

Aura Dinda Maharani
B0401221169

- 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 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.

ABSTRAK

AURA DINDA MAHARANI. Identifikasi dan Uji Resistansi Bakteri terhadap Antibiotik pada Semen Beku Sapi Lokal. Dibimbing oleh IIS ARIFANTINI dan SAFIKA.

Kontaminasi bakteri pada semen beku sapi dapat menurunkan kualitas spermatozoa dan mengganggu keberhasilan inseminasi buatan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi bakteri yang terdapat pada semen beku sapi lokal serta mengevaluasi resistansinya terhadap beberapa antibiotik yang umum digunakan dalam pengencer semen. Sampel berupa empat straw semen beku sapi lokal diisolasi pada media selektif dan nonselektif, kemudian diidentifikasi melalui pengamatan morfologi koloni, pewarnaan Gram, uji KOH 3%, serta uji biokimia. Uji resistansi antibiotik dilakukan menggunakan metode difusi cakram dan difusi sumur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 16 isolat bakteri yang diperoleh terdiri atas *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Isolat Gram negatif, terutama *E. cloacae* dan *K. pneumoniae*, menunjukkan resistansi tinggi terhadap beberapa antibiotik yang diuji, sedangkan *S. epidermidis* relatif lebih sensitif terhadap gentamisin dan streptomisin. Resistansi tersebut diduga berkaitan dengan produksi enzim beta-laktamase, perubahan permeabilitas membran, mekanisme pompa efluks, serta modifikasi target antibiotik.

Kata kunci: antibiotik, bakteri, inseminasi buatan, resistansi, semen beku.

ABSTRACT

AURA DINDA MAHARANI. Identification and Antibiotic Resistance Testing of Bacteria in Frozen Semen of Local Cattle. Supervised by IIS ARIFANTINI and SAFIKA.

Bacterial contamination in frozen bovine semen can reduce spermatozoa quality and interfere with the success of artificial insemination. This study aimed to identify bacteria present in local bovine frozen semen and evaluate their resistance to several antibiotics commonly used in semen extenders. Samples consisting of four straws of local bovine frozen semen were isolated on selective and non-selective media, then identified through colony morphology observation, Gram staining, 3% KOH test, and biochemical tests. Antibiotic resistance testing was conducted using disc diffusion and well diffusion methods. The results showed that the bacterial 16 isolates obtained consisted of *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae*, and *Staphylococcus epidermidis*. Gram-negative isolates, particularly *E. cloacae* and *K. pneumoniae*, exhibited high resistance to several tested antibiotics, whereas *S. epidermidis* was relatively more sensitive to gentamicin and streptomycin. This resistance was presumed to be associated with beta-lactamase enzyme production, changes in membrane permeability, efflux pump mechanisms, and modification of antibiotic targets.

Keywords: antibiotic resistance, artificial insemination, bacteria, cattle, frozen semen.



@Hak cipta milik 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.



IDENTIFIKASI DAN UJI RESISTANSI BAKTERI TERHADAP ANTIBIOTIK PADA SEMEN BEKU SAPI LOKAL

AURA DINDA MAHARANI

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

**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 Dr. drh. Mokh. Fahrudin
- 2 Dr. drh. Arifin Budiman Nugraha, M.Si



Judul Skripsi : Identifikasi dan Uji Resistansi Bakteri terhadap Antibiotik pada Semen Beku Sapi Lokal

Nama : Aura Dinda Maharani
NIM : B0401221169

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Dra. R. Iis Arifiantini, M.Si



Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. Safika, M.Kes.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan;
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 198006182006042026



Digitally signed by:
Wahono Esthi Prasetyaningtyas

Date: 30 Jul 2026 10:01:13 WIB
Verify at dsign.ipb.ac.id

Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan,
dan Alumni

Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P.,Ph.D.
NIP. 19690207199612001



Tanggal Ujian:
21 Juli 2026

Tanggal Lulus: 03 JUL 2026



- 

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 November 2025 sampai bulan Juni 2026 ini ialah identifikasi dan uji resistansi bakteri, dengan judul “Identifikasi dan Uji Resistansi Bakteri terhadap Antibiotik pada Semen Beku Sapi Lokal”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pembimbing, Prof. Dr. Dra. R. Iis Arifiantini, M.Si. selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Prof. Dr. drh. Safika, M.Kes. selaku pembimbing kedua sekaligus pembimbing akademik yang telah memberikan arahan terhadap penelitian yang penulis lakukan serta memberikan arahan dan dukungan selama proses perkuliahan dan penyusunan karya ilmiah. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Bapak Agus selaku teknisi laboratorium serta teman-teman penelitian yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Mama, Bapak, Adik, serta seluruh keluarga atas segala dukungan, doa, dan kasih sayang yang kebersamai di setiap langkah penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Cleva Gianina Ramadhani, Catherine Nadia Marshanda P, Adelia Rahma Septiani, Khintan Rachelia, Zein Natasya Cabrine, Tasya Dwitami Putri, dan Nadya Nur Annisa selaku sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan selama penyusunan tugas akhir. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Muhammad Pramudya yang telah memberikan dukungan kepada penulis sejak awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Aura Dinda Maharani



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Semen Sapi	3
2.2 Bakteri dalam Semen	3
2.3 Antibiotik	3
III METODE	5
3.1 Waktu dan Tempat	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Prosedur Kerja	5
3.4 Analisis Data	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Isolasi dan Identifikasi	8
4.2 Uji Resistansi Bakteri <i>Enterobacter cloacae</i>	12
4.3 Uji Resistansi Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i>	14
4.4 Uji Resistansi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	16
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
VI DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Tabel 1 Standar interpretasi diameter zona hambat	6
2	Tabel 2 Karakteristik mikroskopis dan pewarnaan Gram	9
3	Tabel 3 Hasil identifikasi bakteri Gram negatif isolat semen beku sapi lokal	10
4	Tabel 4 Hasil identifikasi bakteri Gram positif isolat semen beku	11
5	Tabel 5 Hasil uji resistansi antibiotik metode difusi cakram kirby-bauer	13
6	Tabel 6 Hasil uji resistansi antibiotik metode sumur atau well diffusion	14
7	Tabel 7 Hasil uji resistansi antibiotik metode <i>difusi cakram</i> kirby-bauer	15
8	Tabel 8 Hasil uji resistansi antibiotik metode sumur atau well diffusion	15
9	Tabel 9 Hasil uji resistansi antibiotik metode difusi cakram kirby-bauer	17
10	Tabel 10 Hasil uji resistansi antibiotik metode sumur atau well diffusion	17

DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1 Hasil isolat bakteri (A) Isolat bakteri pada media MCA (B) Isolat bakteri pada media BA	8
---	--	---

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lampiran 1 Hasil uji resistansi antibiotik seluruh isolat bakteri menggunakan metode difusi cakram dan sumur	24
---	--	----