

IDENTIFIKASI DAN RESISTANSI BAKTERI *Enterococcus* sp. YANG DIISOLASI DARI SUGAR GLIDER (*Petaurus breviceps*) TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK

PUSPA JELITA



PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024



@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 “Identifikasi dan Resistansi Bakteri *Enterococcus* sp. yang Diisolasi dari *Sugar Glider* (*Petaurus breviceps*) terhadap Beberapa Antibiotik” adalah karya Saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. 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 2024

Puspa Jelita
B0401201161

- 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.

ABSTRAK

PUSPA JELITA. Identifikasi dan Resistansi Bakteri *Enterococcus* sp. yang Diisolasi dari *Sugar Glider* (*Petaurus breviceps*) terhadap Beberapa Antibiotik. Dibimbing oleh SAFIKA dan APRILIA HARDIATI.

Sugar glider merupakan mamalia eksotik yang populer dipelihara belakangan ini. Tingginya frekuensi kontak secara langsung antar *sugar glider* dan manusia menjadi sumber penularan infeksi bakteri. Salah satu bakteri pada pencernaan *sugar glider* yang berpotensi sebagai patogen dan memiliki kemampuan multi-resistan adalah *Enterococcus* sp. Uji kepekaan bakteri terhadap antibiotik dapat menjadi informasi baru perkembangan sifat resistan bakteri dan dugaan pencemaran resistansi bakteri pada lingkungan dan pakan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi keberadaan *Enterococcus* sp. pada *sugar glider* dan resistansinya terhadap antibiotik. Identifikasi koloni bakteri dari 10 sampel feses *sugar glider* secara makroskopis, mikroskopis, dan uji biokimia. Uji resistansi antibiotik menggunakan metode difusi cakram menurut Kirby Bauer dengan 7 antibiotik yang diuji. Koloni bakteri teridentifikasi sebagai 13 isolat *Enterococcus* sp., terdiri atas 8 isolat *Enterococcus faecalis* dan 5 isolat *Enterococcus faecium*. *Enterococcus faecalis* dan *Enterococcus faecium* resistan pada antibiotik asam nalidiksik, gentamisin, sefotaksim, trimetoprim-sulfametoksazol; intermediet pada eritromisin; sensitif pada oksitetrasiklin dan doksisisiklin.

Kata kunci: antibiotik, *Enterococcus* sp., resistansi, *sugar glider*

ABSTRACT

PUSPA JELITA. Identification and Resistance of *Enterococcus* sp. Isolated from *Sugar Glider* (*Petaurus breviceps*) to Antibiotics. Supervised by SAFIKA and APRILIA HARDIATI.

Sugar gliders are exotic mammals that have been popular as pet recently. Frequent direct contact between *sugar gliders* with conspecific and humans become the source of transmission of bacteria infection. One of the bacteria in *sugar gliders* digestion that have potential as pathogens and have ability as multi-resistant bacteria is *Enterococcus* sp. Antibiotic resistance testing result showed information of bacterial resistance development and suspected bacterial resistance contamination in the feed and environment. This study aims to identify *Enterococcus* sp. bacteria on *sugar gliders* and their resistance to antibiotics. Identification of bacteria colonies in 10 feces *sugar glider* sample was done macroscopically, microscopically, and biochemical test. Antibiotic resistance test was conducted using disk diffusion method referring to Kirby Bauer with 7 antibiotics. Bacteria colonies were indentified as 13 isolates of *Enterococcus* sp., namely 8 isolates *Enterococcus faecalis* and 5 isolates *Enterococcus faecium*. *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* were resistant to nalidixic acid, gentamicin, cefotaxime, trimethoprim-sulfamethoxazole; intermediet to erythromycin; sensitive to oxytetracycline and doxycycline.

Keywords: antibiotic, *Enterococcus* sp., resistance, *sugar glider*



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 2024
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 RESISTANSI BAKTERI *Enterococcus* sp. YANG DIISOLASI DARI SUGAR GLIDER (*Petaurus breviceps*) TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK

PUSPA JELITA

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
2024**



@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:

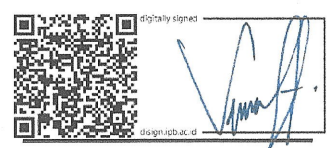
- 1 drh. Riki Siswandi, M.Si, Ph.D.
- 2 drh. Danang Dwi Cahyadi, M.Si, Ph.D.

Judul Skripsi : Identifikasi dan Resistansi Bakteri *Enterococcus* sp. yang Diisolasi dari *Sugar Glider* (*Petaurus breviceps*) terhadap Beberapa Antibiotik

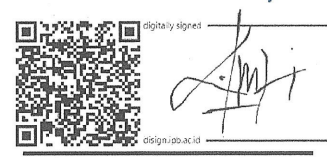
Nama : Puspa Jelita
NIM : B0401201161

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. drh. Safika, M.Kes.
NIP 197712112003122001

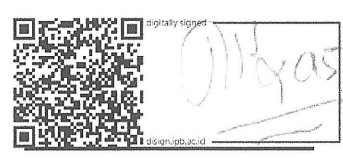


Pembimbing 2:
Dr. drh. Aprilia Hardiati, M.Si.
NIP 199304052020122007



Diketahui oleh

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



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



Tanggal Ujian:
1 Juli 2024

Tanggal Lulus: 08 JUL 2024

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 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.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2023 sampai bulan Mei 2024 ini ialah identifikasi dan resistansi bakteri *Enterococcus* sp. dengan judul “Identifikasi dan Resistansi Bakteri *Enterococcus* sp. yang Diisolasi dari *Sugar Glider* (*Petaurus breviceps*) terhadap Beberapa Antibiotik”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada orang-orang yang berperan penting dalam penelitian dan proses penulisan karya tulis ini. Terima kasih kepada Dr. drh. Safika, M.Kes. dan Dr. drh. Aprilia Hardiati, M.Si. sebagai dosen pembimbing yang telah membantu terlaksananya penelitian dan proses penulisan skripsi sebagai tugas akhir. Terima kasih kepada Mahasiswa SKHB IPB yang telah berpartisipasi dalam membantu koleksi sampel feses dari *sugar glider* yang merupakan hewan peliharaan mereka. Terima kasih kepada bapak Agus selaku laboran dan teknisi di Laboratorium Bakteriologi yang telah membantu dalam menyediakan media dan membimbing penulis menyelesaikan penelitiannya. Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua penulis, Bapak Aryakusuma dan Ibu Meliana, kakak Mega, dan keluarga besar penulis yang telah menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan pendidikannya. Terima kasih terucap kepada teman-teman penulis yang telah membantu dalam hal diskusi dan motivasi untuk menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.

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

Bogor, Juli 2024

Puspa Jelita



@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
DAFTAR LAMPIRAN	X
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Sugar Glider (Petaurus breviceps)</i>	3
2.2 <i>Enterococcus</i> sp.	4
2.3 Resistansi Antibiotik	5
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Isolasi dan Identifikasi Bakteri	11
4.2 Uji Resistansi Antibiotik	17
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	29
RIWAYAT HIDUP	33



DAFTAR TABEL

1	Standar diameter zona hambat	10
2	Identifikasi <i>Enterococcus</i> sp. pada media agar EF dan media agar darah	13
3	Hasil biokimia 13 isolat dari sampel feses <i>sugar glider</i>	16
4	Hasil uji resistansi antibiotik bakteri <i>Enterococcus faecalis</i>	18
5	Hasil uji resistansi antibiotik bakteri <i>Enterococcus faecium</i>	18

DAFTAR GAMBAR

1	<i>Sugar glider</i> (<i>Petaurus breviceps</i>)	3
2	Mekanisme resistansi beberapa antibiotik pada <i>Enterococcus</i> sp.	6
3	Mekanisme transfer gen resistan antibiotik antar bakteri secara horizontal	6
4	Hasil pertumbuhan koloni <i>Enterococcus</i> sp. pada media agar EF	11
5	Hasil isolasi pada media agar darah	12
6	Hasil pewarnaan Gram bakteri (perbesaran 10×100)	14
7	Hasil uji resistansi metode difusi cakram menurut Kirby Bauer	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data <i>sugar glider</i> sebagai sampel penelitian	30
2	Rata-rata diameter zona hambat <i>E. faecalis</i> oleh antibiotik	31
3	Rata-rata diameter zona hambat <i>E. faecium</i> oleh antibiotik	32