

**IDENTIFIKASI DAN UJI RESISTANSI  
ENTEROBACTERIACEAE PADA *BALL PYTHON*  
(*Python regius*) TERHADAP ANTIBIOTIK**

**JOSEPHINE ANGGUN MARIA**



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN  
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
IPB UNIVERSITY  
BOGOR  
2025**



- 

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Identifikasi dan Uji Resistansi *Enterobacteriaceae* pada *Ball Python* (*Python regius*) Terhadap Antibiotik” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun 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 IPB University.

Bogor, Juli 2025

*Josephine Anggun Maria*  
B0401211024

- 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

JOSEPHINE ANGGUN MARIA. Identifikasi dan Uji Resistansi *Enterobacteriaceae* pada *Ball Python* (*Python regius*) Terhadap Antibiotik. Dibimbing oleh SAFIKA dan RAHMAT HIDAYAT.

*Ball python* (*Python regius*) merupakan hewan peliharaan eksotis yang terus meningkat popularitasnya. Dalam saluran pencernaan *ball python* terdapat berbagai mikroorganisme seperti famili *Enterobacteriaceae*. Anggota famili ini dapat bersifat patogenik oportunistik yang dapat menyebar melalui rute fekal-oral sehingga penting untuk diidentifikasi dan diketahui sifat resistansi. Penelitian ini bertujuan mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri famili *Enterobacteriaceae* dari feses ball python, kemudian menguji resistansi antibiotik pada isolat *Escherichia coli* dan *Klebsiella oxytoca* yang berhasil diperoleh. Identifikasi bakteri dilakukan dengan karakterisasi koloni, pewarnaan Gram, dan menguji sifat biokimia bakteri. Uji resistansi antibiotik dilakukan menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer dengan tujuh antibiotik. Teridentifikasi total delapan isolat, dengan tiga isolat *E. coli* dan lima isolat *K. oxytoca*. Seluruh isolat memenuhi kriteria *multidrug-resistant* (MDR), yaitu resistan terhadap  $\geq 3$  kelas antibiotik yang berbeda. Seluruh isolat resistan terhadap antibiotik gentamisin dan eritromisin, dengan sebagian besar isolat juga resistan terhadap ampisilin.

Kata kunci: antibiotik, *ball python*, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, resistansi

## ABSTRACT

JOSEPHINE ANGGUN MARIA. Identification and Resistance of *Enterobacteriaceae* from *Ball Python* (*Python regius*) Toward Several Antibiotics. Supervised by SAFIKA and RAHMAT HIDAYAT.

*Ball pythons* (*Python regius*) are exotic pets whose popularity continues to rise. The digestive tract of ball pythons harbors various microorganisms, including members of the *Enterobacteriaceae* family. Members of this family can act as opportunistic pathogens that may be transmitted via the fecal-oral route, making their identification and resistance important. This study aimed to identify *Enterobacteriaceae* bacteria in the feces of ball pythons then test antibiotic resistance in the isolates of *Escherichia coli* and *Klebsiella oxytoca* that were successfully obtained. Bacterial identification was performed through colony characterization, Gram staining, and biochemical testing. Antibiotic resistance test was conducted using the Kirby-Bauer disc diffusion method with seven antibiotics. A total of eight isolates were identified, with three *E. coli* isolates and five *K. oxytoca* isolates. All isolates showed multidrug-resistant (MDR), namely resistance to  $\geq 3$  different antibiotic classes. All isolates were resistant to the antibiotics gentamicin and erythromycin, and most were resistant to ampicillin.

Keywords: antibiotic, ball python, *Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca*, resistance





- 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 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, penelitian 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

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.



**IDENTIFIKASI DAN UJI RESISTANSI  
ENTEROBACTERIACEAE PADA *BALL PYTHON*  
(*Python regius*) TERHADAP ANTIBIOTIK**

**JOSEPHINE ANGGUN MARIA**

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  
IPB UNIVERSITY  
BOGOR  
2025**



**@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. Kusdiantoro Mohamad, M.Si, PAVet
2. Prof. Dr. Dra. R. Iis Arifiantini, M.Si



Judul Skripsi : Identifikasi dan Uji Resistansi *Enterobacteriaceae* pada  
*Ball Python* (*Python regius*) terhadap Antibiotik  
Nama : Josephine Anggun Maria  
NIM : B0401211024

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. drh. Safika, M.Kes.  
Pembimbing 2:  
Dr. drh. Rahmat Hidayat, M.Si.

Disetujui oleh:



Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan  
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.  
NIP. 198006182006040226  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis  
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, MP, Ph.D.  
NIP. 196902071996012001



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 syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia-Nya tugas akhir ini berhasil diselesaikan dengan baik. Penelitian dengan judul “Identifikasi dan Uji Resistansi *Enterobacteriaceae* pada *Ball Python* (*Python regius*) terhadap Antibiotik” telah dilaksanakan penulis sejak November 2024 hingga April 2025.

Terima kasih penulis ucapkan kepada orang-orang yang berperan penting dalam penelitian dan proses penulisan tugas akhir ini. Terima kasih terutama kepada Prof. Dr. drh. Safika, M.Kes. selaku dosen pembimbing pertama dan pembimbing akademik, dan Dr. drh. Rahmat Hidayat, M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing dan mendorong penulis selama proses penulisan skripsi. Terima kasih kepada Bapak Agus Soemantri dan seluruh laboran yang telah membantu penulis dan teman-teman selama penelitian berlangsung di Laboratorium Bakteriologi sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar. Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua, Bapak Agapitus Peperanggono dan Ibu Beatrix Rahawarin, serta keluarga besar yang telah menjadi semangat penulis dalam menyelesaikan pendidikan. Terima kasih kepada Maximillian Limiarto yang telah menemani penulis dalam menyelesaikan penelitian bersama hingga proses penulisan skripsi. Terima kasih kepada seluruh teman-teman penulis yang telah memberikan motivasi dan ruang berdiskusi dalam menyelesaikan penulisan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi seluruh pihak dan kontribusi dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

*Josephine Anggun Maria*

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                            | xvi |
| DAFTAR GAMBAR                           | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN                         | xvi |
| 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>Ball python (Python regius)</i>  | 3   |
| 2.2 <i>Enterobacteriaceae</i>           | 4   |
| 2.3 Antibiotik                          | 4   |
| 2.4 Resistansi Antibiotik               | 5   |
| III METODE PENELITIAN                   | 6   |
| 3.1 Waktu dan Tempat                    | 6   |
| 3.2 Alat dan Bahan                      | 6   |
| 3.3 Prosedur Kerja                      | 6   |
| 3.3.1 Koleksi Sampel                    | 6   |
| 3.3.2 Isolasi Bakteri dari Sampel Feses | 6   |
| 3.3.3 Identifikasi Bakteri              | 7   |
| 3.3.4 Uji Resistansi Antibiotik         | 7   |
| 3.4 Analisis Data                       | 8   |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN                 | 9   |
| 4.1 Isolasi dan Identifikasi            | 9   |
| 4.2 Uji Resistansi Antibiotik           | 13  |
| V SIMPULAN DAN SARAN                    | 18  |
| 5.1 Simpulan                            | 18  |
| 5.2 Saran                               | 18  |
| DAFTAR PUSTAKA                          | 19  |
| RIWAYAT HIDUP                           | 28  |



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 TABEL

|   |                                                                        |    |
|---|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Standar kepekaan antibiotik                                            | 8  |
| 2 | Karakteristik koloni dan mikroskopis isolat dalam pewarnaan Gram       | 10 |
| 3 | Hasil uji biokimia isolat bakteri dari sampel feses <i>ball python</i> | 12 |
| 4 | Hasil interpretasi uji resistansi bakteri terhadap antibiotik          | 14 |
| 5 | Pola multiresistan isolat terhadap antibiotik yang digunakan           | 16 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                                        |    |
|---|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | <i>Ball python (Python regius)</i>                                     | 3  |
| 2 | Diagram alir metode penelitian                                         | 8  |
| 3 | Pertumbuhan koloni pada media EMBA dan MCA                             | 9  |
| 4 | Hasil pengamatan mikroskopis bakteri menggunakan metode pewarnaan Gram | 10 |
| 5 | Zona hambat yang terbentuk pada metode cakram difusi Kirby-Bauer       | 13 |
| 6 | Ilustrasi hasil uji resistansi isolat terhadap antibiotik              | 14 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                 |    |
|---|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Data <i>ball python (Python regius)</i>                         | 24 |
| 2 | Rata-rata diameter zona hambat isolat <i>Escherichia coli</i>   | 25 |
| 3 | Rata-rata diameter zona hambat isolat <i>Klebsiella oxytoca</i> | 26 |
| 4 | Surat Kode Etik Hewan (KEH)                                     | 27 |