

**SKRIPSI**

**POLA RESISTENSI BAKTERI ISOLAT DARI SAMPEL SPUTUM  
TERHADAP ANTIBIOTIK MENGGUNAKAN *BD PHOENIX* DI  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PANEMBAHAN SENOPATI  
BANTUL PADA PERIODE 2022 - 2025**



**RIFKY PASHA WISNUWARDANA  
P07134222052**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA  
TAHUN 2026**

**SKRIPSI**

**POLA RESISTENSI BAKTERI ISOLAT DARI SAMPEL SPUTUM  
TERHADAP ANTIBIOTIK MENGGUNAKAN *BD PHOENIX* DI  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PANEMBAHAN SENOPATI  
BANTUL PADA PERIODE 2022 - 2025**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan  
Teknologi Laboratorium Medis



**RIFKY PASHA WISNUWARDANA  
P07134222052**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA  
TAHUN 2026**

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“Pola Resistensi Bakteri Isolat dari Sampel Sputum Terhadap Antibiotik Menggunakan *BD Phoenix* di Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul Pada Periode 2022 - 2025”

*“Resistance Pattern of Bacterial Isolates From Sputum Samples to Antibiotics Using BD Phoenix at Panembahan Senopati Regional General Hospital, Bantul in the Period 2022 - 2025”*

Disusun Oleh:  
RIFKY PASHA WISNUWARDANA  
P07134222052

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :  
22 Juni 2026

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Eni Kurniati, S.Si, M.Sc  
NIP 19760604 200112 2003



Suvana S.Si M.Biotech  
NIP 19650930 198511 1001

Yogyakarta, 22 Juni 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji Rahayu, S.Si Apt, M.Sc  
NIP 19660615 198511 2001

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

“POLA RESISTENSI BAKTERI ISOLAT DARI SAMPEL SPUTUM  
TERHADAP ANTIBIOTIK MENGGUNAKAN *BD PHOENIX* DI RUMAH  
SAKIT UMUM DAERAH PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL PADA  
PERIODE 2022 - 2025”

Disusun oleh

RIFKY PASHA WISNUWARDANA  
P07134222052

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 22 Juni 2026

### SUSUNAN DEWAN PENGUJI

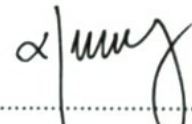
Ketua,

Dra. Hj. RR Ni Ratih Hardisari, M.Kes  
NIP 19610803 19970 3001

(.....)

Anggota,

Dr. Eni Kurniati, S.Si, M.Sc  
NIP 19760604 200112 2003

(.....)

Anggota,

Suyana S.Si M.Biotech  
NIP 19650930 198511 1001

(.....)

Yogyakarta, 29 Juni 2026

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

  
Muji Rahayu, S.Si Apt, M.Sc  
NIP 19660615 198511 2001

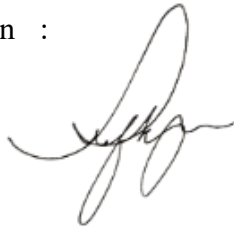
## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rifky Pasha Wisnuwardana

NIM : P07134222052

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Rifky Pasha Wisnuwardana', written in a cursive style.

Tanggal : 22 Juni 2026

**HALAMAN PERNTATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rifky Pasha Wisnuwardana  
NIM : P07134222052  
Program Studi : Sarjana Terapan  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas skripsi saya yang berjudul:

POLA RESISTENSI BAKTERI ISOLAT DARI SAMPEL SPUTUM TERHADAP ANTIBIOTIK MENGGUNAKAN *BD PHOENIX* DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL PADA PERIODE 2022 – 2025

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 22 Juni 2026  
Yang menyatakan,



(Rifky Pasha Wisnuwardana)

## KATA PENGANTAR

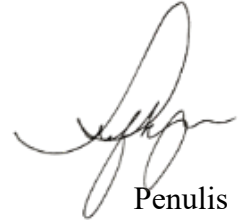
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul *“Pola Resistensi Bakteri Isolat dari Sampel Sputum Terhadap Antibiotik Menggunakan BD Phoenix di Rumah Sakit Umum Daerah Panembahan Senopati Bantul Pada Periode 2022 - 2025”*.

Skripsi ini dapat terselesaikan atas bimbingan, arahan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Sujono, S.K.M., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Eni Kurniati, S.Si, M.Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis.
5. Suyana, S.Si., M.Biotech, selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
6. Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes selaku Penguji Skripsi atas waktu dan sarannya.
7. Kedua orang tua saya tercinta —Bapak Ir. Kukuh Hernowo M.Phil., Ph.D dan Ibu Wahyu Eka Hartanti S.Hut —terima kasih atas segala doa, kasih sayang, dukungan, dan kepercayaan yang tidak pernah putus selama proses panjang ini berjalan.
8. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi saya dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Juni 2026

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, flowing letters that appear to be 'Syaiful' or similar, written above the word 'Penulis'.

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                              | Halaman     |
|----------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>  | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>              | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                       | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                    | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                 | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                         | <b>xiii</b> |
| <b>ABSTRACT .....</b>                        | <b>xiv</b>  |
| <br>                                         |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                       | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....                      | 3           |
| C. Tujuan Penelitian .....                   | 4           |
| D. Ruang Lingkup .....                       | 4           |
| E. Manfaat Penelitian .....                  | 4           |
| F. Keaslian Penelitian.....                  | 6           |
| <br>                                         |             |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>          | <b>8</b>    |
| A. Telaah Pustaka .....                      | 8           |
| B. Kerangka Teori .....                      | 20          |
| C. Pertanyaan Penelitian.....                | 21          |
| <br>                                         |             |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>       | <b>22</b>   |
| A. Jenis dan Desain Penelitian.....          | 22          |
| B. Populasi.....                             | 22          |
| C. Sampel .....                              | 22          |
| D. Tempat dan Waktu Penelitian.....          | 23          |
| E. Aspek yang Diamati.....                   | 23          |
| F. Kriteria Sampel .....                     | 23          |
| G. Variabel Penelitian.....                  | 24          |

|                                          |                                        |           |
|------------------------------------------|----------------------------------------|-----------|
| H.                                       | Jenis dan metode pengumpulan data..... | 24        |
| I.                                       | Validitas dan Reliabilitas Data.....   | 25        |
| J.                                       | Prosedur Penelitian .....              | 25        |
| K.                                       | Manajemen Data .....                   | 26        |
| L.                                       | Etika Penelitian .....                 | 27        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |                                        | <b>28</b> |
| A.                                       | Hasil .....                            | 28        |
| B.                                       | Pembahasan .....                       | 45        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |                                        | <b>50</b> |
| A.                                       | Kesimpulan .....                       | 50        |
| B.                                       | Saran: .....                           | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |                                        | <b>52</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                     |                                        |           |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                                  | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 1 Kerangka Teori.....                                                                                     | 20      |
| Gambar 2 Contoh Output dari instrumen <i>BD-Pheonix</i> .....                                                    | 23      |
| Gambar 3 Diagram Jumlah Enam Spesies Bakteri Isolat <i>Sputum</i> Pada Periode<br>2022-2025 .....                | 28      |
| Gambar 4 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> Terhadap 17<br>Jenis Antibiotik.....       | 30      |
| Gambar 5 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Terhadap<br>11 Jenis Antibiotik.....      | 33      |
| Gambar 6 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Acinetobacter baumannii</i> Terhadap<br>14 Jenis Antibiotik.....     | 35      |
| Gambar 7 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Enterobacter cloacae</i> Terhadap 15<br>Jenis Antibiotik.....        | 38      |
| Gambar 8 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Escherichia coli</i> Terhadap 18 Jenis<br>Antibiotik.....            | 40      |
| Gambar 9 Diagram Pola Resistensi Bakteri <i>Acinetobacter calcoaceticus</i><br>Terhadap 14 Jenis Antibiotik..... | 43      |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                                                           | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian.....                                                                                                                                                         | 6       |
| Tabel 2. Spesies Bakteri Dengan Proporsi Resistensi 100% Terhadap Beberapa<br>Jenis Antibiotik .....                                                                                      | 29      |
| Tabel 3. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Klebsiella pneumoniae</i> dari<br>tahun 2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan kelas<br>antibiotik.....       | 31      |
| Tabel 4. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Pseudomonas aeruginosa</i><br>dari tahun 2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan<br>kelas antibiotik.....      | 33      |
| Tabel 5. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Acinetobacter baumannii</i><br>dari tahun 2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan<br>kelas antibiotik.....     | 36      |
| Tabel 6. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Enterobacter cloacae</i> dari<br>tahun 2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan kelas<br>antibiotik.....        | 39      |
| Tabel 7. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Escherichia coli</i> dari tahun<br>2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan kelas<br>antibiotik.....            | 41      |
| Tabel 8. Perubahan proporsi resistensi bakteri isolat <i>Acinetobacter calcoaceticus</i><br>dari tahun 2022 di banding tahun 2025 berdasarkan antibiotik uji dan<br>kelas antibiotik..... | 44      |

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Ethical Exemption*
- Lampiran 2. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3. Prosedur pembuatan kultur *sputum* dan pengujian lanjutnya menggunakan instrumen *ID/AST BD Phoenix*
- Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6. Master Tabel Data Resistensi