

SKRIPSI

**POLA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA LUKA GANGREN
DIABETES MELITUS DI LABORATORIUM KLINIK
PRODIA PONTIANAK**

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



Oleh
ASTI ANNASTASIA
NIM: RPL25032006

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2026

HALAMAN JUDUL

**POLA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA LUKA GANGREN
DIABETES MELITUS DI LABORATORIUM KLINIK
PRODIA PONTIANAK**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



Oleh

**ASTI ANNASTASIA
NIM RPL25032006**

POLITEKNIK 'AISYIAH PONTIANAK

**POLITEKNIK 'AISYIAH PONTIANAK
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

**POLA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA LUKA GANGREN
DIABETES MELITUS DI LABORATORIUM KLINIK
PRODIA PONTIANAK**

Diusulkan Oleh

ASTI ANNASTASIA

NIM RPL25032006

Telah disetujui di Pontianak

Pada tanggal 6 Juni 2026

Pembimbing 1,



Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes

NIDN. 11-1312-9701

Pembimbing 2,



apt. Suharti Nurfiani, M. Farm

NIDN. 11-0607-9501

Ketua Prodi Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis



Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes

NIDN. 11-1312-9701

HALAMAN PENGESAHAN

POLA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA LUKA GANGREN DIABETES MELITUS DI LABORATORIUM KLINIK PRODIA PONTIANAK

Telah disiapkan dan disusun oleh

ASTI ANNASTASIA

NIM: RPL25032006

Telah dipertahankan di depan tim penguji

Pada tanggal 06 Juni 2026

Tim penguji

1. Ketua : **Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes**
2. Anggota 1 : **apt. Suharti Nurfiani, M. Farm**
3. Anggota 2 : **Resty Febrianti, S. Tr. Kes., M.Kes**

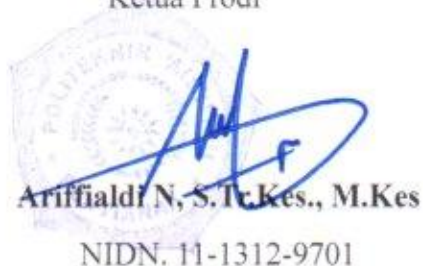
Tanda Tangan



Pontianak, 06 Juni 2026

Mengetahui,

Ketua Prodi



Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes
NIDN. 11-1312-9701

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asti Annastasia
NIM : RPL25032006
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir Skripsi dengan judul “ Pola Bakteri Penyebab Infeksi pada Lika Gangren Diabetes Melitus di Laboratorium Klinik Prodia” yang ditulis ini tidak mengandung unsur integritas akademi sesuai Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 tahun 2021 tentang Integritas Akademik dalam menghasilkan Karya Ilmiah. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah tugas akhir ini ditemukan terbukti mengandung unsur pelanggaran integritas akademik, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi hukum sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Pontianak, 06 Juni 2026

Penulis,



ASTI ANNASTASIA

NIM: RPL25032006

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Asti Annastasia
NIM : RPL25032006
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**POLA BAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA LUKA GANGREN
DIABETES MELITUS DI LABORATORIUM KLINIK
PRODIA PONTIANAK**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Pontianak, 06 Juni 2026

Penulis,



ASTI ANNASTASIA

NIM: RPL25032006



PERNYATAAN

NPP. 6171052A2000001

BIODATA PENULIS

Nama : Asti Annastasia, AMd.TLM
Tempat/Tanggal Lahir : Selakau, 14 Juli 1988
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat rumah : Jl. Padat Karya Komp. Pondok Asri Saigoniah
Blok C no 14, Pontianak Timur
No. HP : 085222893889

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 4 Kota Selakau
2. SLTP : SMP Negeri 4 Kota Singkawang
3. SLTA : SMA Negeri 3 Kota Singkawang
4. DIII : Sekolah Tinggi Analis Kesehatan Bakti Asih Bandung

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas Kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan tugas akhir yang berjudul Pola bakteri penyebab infeksi pada luka gangrene diabetes melitus dilaboratorium klinik Prodia Pontianak dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih tak terhingga saya sampaikan kepada **Bapak Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes** selaku pembimbing pertama dan **Ibu Apt. Suharti Nurfiani, M.Farm** selaku pembimbing kedua yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga proposal ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan terselesaikannya proposal skripsi ini, perkenalkan juga saya untuk mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tilawaty Aprina, SST., M.Kes selaku Direktuk Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.
2. Bapak Ariffialdi N, S.Tr.Kes., M.Kes selaku Ketua Prodi Diploma IV Laboratorium Medis.
3. Ibu Resty Febrianti, S. Tr. Kes., M.Kes atas kesediaannya untuk menguji proposal skripsi ini.
4. Bapak Bakuh Darminto, S.Si selaku Branch Manager Laboratorium Klinik Prodia Pontianak yang memberikan izin penelitian.
5. Suami, anak-anak, orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, nasihat dan semangat dalam penyusunan proposal skripsi ini.
6. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun skripsi ini . Penyusun tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan skripsi ini. Semoga Hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkan .

Pontianak , 6 Juni 2026

Asti Annastasia

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS.....	ii
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan Umum	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Teoritis	5
2. Manfaat Praktis	5
E. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Diabetes Melitus	8
B. Ulkus Diabetik atau Gangren Pada Penderita Diabetes Melitus.....	8
C. Batasan Klinik.....	11
D. Faktor Risiko Gangren atau Ulkus Diabetik.....	12
E. Uji Kepekaan Antibiotik	13
F. Karakteristik Bakteri Pada Luka Diabetes Melitus.....	14

G. Resistensi Antibiotik Pada Infeksi Bakteri.....	16
--	----

H. Kerangka Teori.....	19
------------------------	----

BAB III KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konseptual.....	22
-----------------------------	----

B. Definisi Operasional	23
-------------------------------	----

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	24
---------------------------	----

B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
-------------------------------------	----

1. Lokasi Penelitian.....	24
---------------------------	----

2. Waktu Penelitian	24
---------------------------	----

C. Subjek Penelitian.....	24
---------------------------	----

1. Populasi.....	24
------------------	----

2. Sampel.....	24
----------------	----

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	25
--	----

1. Teknik Pengumpulan Data	25
----------------------------------	----

2. Instrumen Pengumpulan Data.....	26
------------------------------------	----

E. Penyajian Data	30
-------------------------	----

F. Etika Penelitian	30
---------------------------	----

BAB V PEMBAHASAN DAN HASIL

A. Hasil Penelitian	31
---------------------------	----

1. Lokasi Penelitian.....	31
---------------------------	----

2. Karakteristik Subjek Penelitian.....	32
---	----

3. Hasil Pemeriksaan Terhadap Objek Penelitian Berdasarkan Variabel Penelitian.....	32
---	----

4. Hasil analisis data	33
------------------------------	----

B. Pembahasan.....	37
--------------------	----

1. Pola Bakteri Patogen Kultur Pus.....	37
---	----

2. Resistensi Dan Sensitivitas Antibiotic Pad Kultur Pus	38
--	----

3. Keterbatasan penelitian.....	39
---------------------------------	----

BAB VI Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan	40
---------------------	----

B. Saran.....	40
---------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Pola Bakteri Penyebab Infeksi Pada Luka Gangren penderita Diabetes Melitus di Laboratorium Klinik Prodia Pontianak.....	7
Tabel 2.1	Klasifikasi derajat ulkus menurut sistem Meggitt-Wague (Munira et al., 2020).....	13
Tabel 3.1	Pola bakteri pada infeksi luka gangren penderita Diabetes Melitus di Laboratorium Klinik Prodia Pontianak	23
Tabel 5.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin	Error!
Bookmark not defined.		
Tabel 5.2	Pola Bakteri Kultur Pus Pasien dengan Infeksi Luka Gangren.....	33
Tabel 5.3	Pola Antibiotik Untuk 5 Jenis Bakteri yang Tumbuh Pada Kultur Pus Pasien Ulkus Diabetikum yang Memiliki Persentase Tinggi.....	34
Tabel 5.4	Kepekaan Sampel Kultur Pus Pasien Luka Gangren Terhadap Antibiotik (%)	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ulkus diabetik dengan luka terbuka (Nasution, 2017)	11
Gambar 2.2	Ulkus diabetik dengan luka bernanah (Nasution, 2017).....	11
Gambar 2.3	Kerangka Teori Penelitian.....	21
Gambar 3.1	Pola bakteri pada infeksi luka gangren penderita Diabetes Melitus di Laboratorium Klinik Prodia Pontianak.....	22

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Contoh Pelaporan Hasil Lab.....	45
Lampiran 2. Persetujuan Komite Etik.....	46
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	47
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari Laboratorium	48
Lampiran 5. Hasil Penelitian.....	49
Lampiran 6. Dokumentasi.....	54

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, G.T., Karimi, J. and Anggraini, D. (2014) "Pola Bakteri dan Resistensi Antibiotik pada Ulkus Diabetik Grade Dua Di RSUD Arifin Achmad Periode 2012," *JOM*, 1(2).

Amalia, D., Syari, W. and Anggraini, S. (2021) "Gambaran Implementasi Penatalaksanaan Penyakit Diabetes Melitus Di Puskesmas Sindang Barang Kota Bogor Tahun 2019-2020," *Promotor*, 4(2), p. 97. Available at: <https://doi.org/10.32832/pro.v4i2.5576>.

Amaliyyah, R. (2021) "Uji Kemampuan Bakteri *Lactobacillus* sp. dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Air *Citrobacter* sp. dan *Shigella* sp. Secara In-Vitro," p. 6.

Anas, M. (2018) "Infeksi Spermatozoa dan Karakteristik *Staphylococcus aureus*," (May).

Ayu, D.F. and Nadi, B.S. (2018) "Karakteristik dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsari Rimpang Jeringau (*Acorus calamus* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada Sabun Transparan," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(2), pp. 210–218. Available at: <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2018.28.2.210>.

Darmawati, S. *et al.* (2015) "Identifikasi Bakteri Batang Gram Negatif Pada Darah Widal Positif Berdasarkan Karakter Fenotipik," *University Research Colloquium* ISSN 2407-9189, pp. 89–96.

Engelking, L.R. (2015) "Diabetes Mellitus (DM)," *Textbook of Veterinary Physiological Chemistry*, (Dm), pp. 644–648. Available at: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-391909-0.50113-4>.

Enikmawati, A. and Hafiduddin, M. (2019) "Application of Aloe Vera for Diabetic Wound Healing," *Ejournal Stikespu*, 17(1), pp. 69–74.

Fitria, E. *et al.* (2017) "Karakteristik Ulkus Diabetikum pada Penderita Diabetes Mellitus di RSUD dr. Zainal Abidin dan RSUD Meuraxa Banda Aceh," *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(3), pp. 153–160. Available at: <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i3.6818.153-160>.

Hariyanto, Ulya, N.F. and Hartanti, L.P. (2019) "Identification of negative gram bacteria in diabetes mellitus gangrene in RSUD dr . Soedomo Trenggalek," 1(2), pp. 70–76.

Jaya, B. *et al.* (2017) "RESIKO PENYAKIT DIABETES MELLITUS DI Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 diabetes di kematian pada kelompok usia 45-54 daerah pedesaan diabetes menduduki peringkat Global status report on NCD World Health Organization (WHO) salah satu," *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, 2(2).

Kementrian kesehatan republik indonesia (2020) "Tetap Produktif, Cegah Dan Atasi Diabetes Mellitus," *pusat data dan informasi kementrian kesehatan RI* [Preprint].

Kongko, W. *et al.* (2017) "RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOKSISILIN PADA STRAIN *Lactobacillus plantarum* B1765 SEBAGAI KANDIDAT KULTUR PROBIOTIK," 110265(1), p. 110493.

Lasut, M.R.C., Fatimawali, F. and Antasionasti, I. (2019) "Uji Daya Hambat Nanopartikel Ekstrak Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae* Isolat Urin pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Resistensi Antibiotik Ciprofloxacin.," *Pharmacon*, 8(4), p. 870. Available at: <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29364>.

Lestari, I. (2021) "Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kota," pp. 8–12.

Moeloek, H.A. *et al.* (2020) "Pola Bakteri Ulkus Diabetikum Pada Penderita Diabetes Melitus Bacteriological Profile of Diabetic Foot Ulcer in RSUD Dr . H . Abdul Moeloek," 9, pp. 128–135.

Monteiro-Soares, M. *et al.* (2020) "Diabetic foot ulcer classifications: A critical review," *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 36(S1), pp. 1–16. Available at: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3272>.

Munira, S., Hasneli, Y. and Annis Nauli, F. (2020) "Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Dan Terapi Zikir Terhadap Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus: Literature Review Effect of Progressive Muscle Relaxation and Zikir Therapy on Blood Sugar Among Patients With Diabetes Mellitus: a Literature Review," *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 8(1), p. 1.

- Nasution, B.R. (2017) "Ulkus Diabetikum," *Academia.Edu*, 1–59(1), p. 59.
- Novelni, R. (2019) "Identifikasi dan Uji Resistensi Bakteri pada Pasien Ulkus Diabetikum di Bangsal Interne RSUP Dr. M. Djamil Padang," *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 8(2), pp. 67–74. Available at: <https://doi.org/10.51887/jpfi.v8i2.550>.
- Nur, A. and Marissa, N. (2016) "Gambaran Bakteri Ulkus Diabetikum di Rumah Sakit Zainal Abidin dan Meuraxa Tahun 2015," *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3), pp. 187–196. Available at: <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5048.187-196>.
- Pitocco, D. *et al.* (2019) "Diabetic foot infections: A comprehensive overview," *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 23(2), pp. 26–37. Available at: https://doi.org/10.26355/EURREV_201904_17471.
- Pratiwi, A., Rizkifani, S. and Kurniawan, H. (2019) *Studi Penggunaan Obat Anti Diabetes Berdasarkan Karakteristik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Kota Pontianak*.
- Pratiwi, R.H. (2017) "Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogen terhadap Antibiotik," *Jurnal Prodi Pendidikan Biologi FTMIPA*, 4(2), pp. 418–429.
- Rahayu, W.P., Nurjanah, S. and Komalasari, E. (2018) "Escherichia coli: Patogenitas, Analisis, dan Kajian Risiko," *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), p. 5.
- Randan, D. (2018) "Daya Hambat Ekstrak Etanol Kulit Daun Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Proteus sp," *Universitas Muhammadiyah Semarang* [Preprint].
- Saraswati, C.D. (2019) "Identifikasi Bakteri Aerob Pada Ulkus Dari Pasien Diabetes Melitus." Available at: <https://doi.org/10.31227/osf.io/gskvz>.
- Serhan, M. *et al.* (2019) "Total iron measurement in human serum with a smartphone," *AIChE Annual Meeting, Conference Proceedings*, 2019-Novem. Available at: <https://doi.org/10.1039/x0xx00000x>.
- Situmorang, U.S. (2019) "Formulasi dan uji sensitivitas sediaan gel dari antibiotik doksisisiklin dan tetrasiklin terhadap bakteri," *Skripsi* [Preprint].
- Sudigdoadi, S. (2013) "Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik Pada Infeksi Bakteri," *Fakultas Kedokteran Univeritas Padjadjaran*, pp. 1–14.
- Suhariyati, D.A., Sukarni and Pramana, Y. (2020) "Hubungan Keadaan Ekonomi dengan Efektif Diri Pasien Luka Diabetes di Klinik Kitamura Pontianak," *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13(April), pp. 15–38.