KARYA TULIS ILMIAH

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI AWAL *Klebsiella* sp. PADA ULKUS PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT AL-FATAH AMBON

Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Diploma III Kesehatan Pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

Disusun oleh :

ANISA SOLISSA

NIM. P07172323007

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALUKU

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2026

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini Oleh Anisa Solissa : P07172323007, dengan Judul "Isolasi Dan Identifikasi Awal *Klebsiela Sp* Pada Ulkus Penderita Diabetes Melitus Di Rumah Sakit Al-Fatah Ambon" telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 7 Juli 2026.

Dewan Penguji

Penguji Ketua

Kariyadi, S.Kp., M.PH
NIP. 196506151985121002

Penguji Anggota I

Munawir Umakaapa, S.Si., M.Biomed
NIP. 198909292014021004

Penguji Anggota II

Bachrudin Lain, S.KM., M.Kes
NIP. 197901032002121003

Mengesahkan :
Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Maluku

Dr. Betty A. Sahertian, S.Pd., M.Kes
NIP. 197108121994032001

Mengetahui :
Ketua Program Studi
Teknologi Laboratorium Medis

Mintje M. Nendissa, S.Pd., M.Kes
NIP. 196605261989112001

KATA PENGANTAR

Penulis mengucapkan rasa syukur dan puji kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Isolasi dan Identifikasi awal *Klebsiella* sp. pada Ulkus Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Al- Fatah Ambon." Tujuan dari penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III di bidang Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Maluku.

Ucapan terima kasih dengan tulus dan rasa hormat kepada Bacharudin Lain, S.KM., M.Kes, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Betty A. Sahertian, S.Pd., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Program Studi Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik ini.
2. Mintje M Nendisa, S.Pd., M.Kes, Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, yang senantiasa memberikan arahan dan motivasi selama proses pendidikan.

3. Kariyadi, S.Kp., M.PH, Selaku penguji I, atas masukan, saran, serta bimbingan yang diberikan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Munawir Umakaapa, S.Si., M.Biomed, Selaku penguji II, yang juga memberikan arahan, saran, dan kritik membangun demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Yang teristimewa untuk orang tua tercinta, kakak tercinta, keluarga, atas kasih sayang, dukungan, motivasi, dan doa yang tiada henti sepanjang masa pendidikan ini
6. Teman-teman dari angkatan 2023 Program Studi Teknologi Laboratorium Medis yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat kepada penulis

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk dijadikan bahan bacaan bagi semua orang.

Ambon, 7 Juli 2026

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN.....Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **v**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **viii**
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **x**
ABSTRAK ..... **xi**
BAB I PENDAHULUAN..... **1**
A. Latar Belakang **1**
B. Rumusan Masalah..... **6**
C. Tujuan Penelitian **6**
D. Manfaat Penelitian..... **6**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... **8**
A. Konsep Diabetes Melitus..... **8**
1. Pengertian Diabetes Melitus 8
2. Klasifikasi 9
3. Faktor Risiko 11
4. Gejala 12
5. Komplikasi 13
6. Etiologi 16
7. Patofisiologi 18
8. Diagnosis 19
B. Konsep Bakteri *Klebsiella* sp **20**
1. *Klebsiella* sp 20
2. Klasifikasi 21
3. Morfologi dan Sifat 22
4. Pemeriksaan Laboratorium 23
5. Uji Biokimia (Media gula-gula) 24
C. Kerangka Konsep..... **27**

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 28
A. Jenis Penelitian 28
B. Waktu dan Lokasi Penelitian 28
1. Waktu Penelitian 28
2. Lokasi Penelitian 28
C. Populasi dan Sampel 28
1. Populasi 28
2. Sampel 29
D. Variabel dan Definisi Operasional 30
E. Cara Pengumpulan Data 30
F. Alat Bahan dan Prosedur Kerja 31
1. Pra Analitik 31
2. Analitik 36
3. Pasca Analitik 39
G. Penyajian Data 43
H. Etika Peneliian 43
I. Etika Penanganan Spesimen dan Kerahasian Laboratorium 45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 47
A. Hasil Penelitian 47
1. Data Umum 47
2. Data Khusus 48
B. Pembahasan 52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 59
A. Kesimpulan 59
B. Saran 59
DAFTAR PUSTAKA 61
LAMPIRAN 64

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Morfologi Mikroskop *Klebsiella* sp 22

Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian 27

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Variabel dan Definisi Operasional..... 30
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Usia Pada Pasien Diabetes Melitus Di RS Al-Fatah Ambon 48
Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Menderita Pada Pasien Diabetes Melitus Di RS Al-Fatah Ambon 49
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hasil Pertumbuhan Pada Media..... 50
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Pewarnaan Gram pada Swab Ulkus Pasien Diabetes Melitus di RS Al Fatah Ambon..... 51
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Klebsiella sp pada Ulkus Penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Al Fatah Ambon 51
Tabel 7. Hasil Identifikasi Pada Media Biokimia 52

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Arti Lambang:

1. - : Sampai dengan atau Negatif
2. % : Persen
3. (: Buka Kurung
4.) : Tutup Kurung
5. / : Atau
6. : : Titik Berganda
7. “ : Koma Pembuka
8. ” : Koma Penutup
9. + : Positif
10. < : kurang dari
11. = : Sama dengan
12. > : lebih dari
13. × : Kali
14. ° : Derajat

Arti Singkatan

1. WHO = *World Health Organitation*
2. DM = Diabetes Melitus
3. IDF = *International Diabetes Federation*
4. MCA = *MacConkey Agar*
5. BAP = *Blood Agar Plate*
6. SIM = *Sulfide Indole Motility*

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Judul Penelitian 64
Lampiran 2. Surat Izin Pengambilan Data Awal..... 65
Lampiran 3. Informed Consent..... 66
Lampiran 4. Lembar Konsultasi Revisi I..... 67
Lampiran 5. Lembar Konsultasi Revisi II..... 68
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Revisi III..... 69
Lampiran 7. Hasil Penelitian 70
Lampiran 8. Seminar Hasil Karya Tulis Ilmiah 71

ABSTRAK

Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Ambon, Juli 2026

[1]Anisa Solissa, Bachrudin Lain[2]

Xii + 74 Halaman + 7 Tabel + 8 Lampiran

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI AWAL *Klebsiella* sp. PADA ULKUS PENDERITA DIABETES MELITUS DI RUMAH SAKIT AL-FATAH AMBON

Latar Belakang. Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi, salah satunya ulkus diabet. Salah satu bakteri yang dapat ditemukan pada ulkus diabetikum adalah *Klebsiella* sp. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan laboratorium untuk mengetahui keberadaan bakteri tersebut sebagai langkah awal dalam penanganan infeksi.
Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan *Klebsiella* sp. pada ulkus penderita diabetes melitus di Rumah Sakit Al-Fatah Ambon.
Metode. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik total sampling. Sampel yang digunakan adalah swab ulkus dari 8 pasien diabetes melitus
Hasil. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Alat Provinsi Maluku Dari 8 sampel swab ulkus penderita diabetes melitus yang diperiksa, 3 sampel (37,5%) teridentifikasi positif *Klebsiella* sp., sedangkan 5 sampel (62,5%) negatif.
Kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Alat Provinsi Maluku *Klebsiella* sp. berhasil diisolasi dan diidentifikasi pada 3 dari 8 sampel ulkus penderita Diabetes Melitus di Rumah Sakit Al-Fatah Ambon, sedangkan 5 sampel lainnya tidak teridentifikasi *Klebsiella* sp.

Daftar Pustaka : 23 (2015-2026)
Kata Kunci : Diabetes Melitus, Ulkus, *Klebsiella* sp

[1] Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
[2] Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku

ABSTRAK

Health Polytechnic of the Ministry of Health Maluku
Medical Laboratory Technology Study Program
Ambon, July 2026

[3]Anisa Solissa, Bachrudin Lain[4]

Xii +74 Pages + 7 Tables + 8 Appendices

EARLY ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *Klebsiella* sp. IN DIABETIC ULCERS AT AL-FATAH HOSPITAL, AMBON

Latar Belakang. Diabetes mellitus is a chronic disease that can lead to various complications, one of which is diabetic ulcers. One of the bacteria commonly found in diabetic ulcers is Klebsiella sp. Therefore, laboratory examination is required to determine the presence of these bacteria as an initial step in managing the infection
Tujuan. This study aimed to determine the presence of *Klebsiella* sp. in diabetic ulcers among patients with diabetes mellitus at Al-Fatah Hospital, Ambon.
Metode. This descriptive study used a total sampling technique. The samples consisted of ulcer swabs obtained from eight patients with diabetes mellitus. Laboratory identification included bacterial isolation on Blood Agar Plate (BAP) and MacConkey Agar (MCA), Gram staining, and biochemical tests.
Hasil. Based on the results of the study conducted at the Health Laboratory and Equipment Calibration Center of Maluku Province, out of the 8 ulcer swab samples from diabetes mellitus patients examined, 3 samples (37.5%) were identified as positive for Klebsiella sp., while 5 samples (62.5%) were negative.
Kesimpulan. Based on the research conducted at the Health Laboratory and Equipment Calibration Center of Maluku Province, Klebsiella sp. was successfully isolated and identified in 3 out of 8 ulcer samples from Diabetes Mellitus patients at Al-Fatah Hospital, Ambon, while the other 5 samples showed no identification of Klebsiella sp.

References : 23 (2015-2026)
Keywords : Diabetes Melitus, Ulcer, *Klebsiella* sp

[3] Mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku
[4] Dosen Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku