

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Klebsiella sp*  
PADA LUKA DIABETES**



**KARYA TULIS ILMIAH**

*Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*

Oleh :

**ELVIA CITRANTI**  
**P00341020062**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
2023**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINIOLITAS

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

**Nama** : Elvia Citranti  
**NIM** : P00341020062  
**Tempat Tanggal Lahir** : Makassar, 13 Desember 2001  
**Pendidikan** : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari  
Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medis  
Sejak Tahun 2020 Sampai Sekarang.

**Kendari, 27 Juni 2023**

**Yang Menyatakan**



**Elvia Citranti**  
**P00341020062**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Klebsiella sp*  
PADA LUKA DIABETES**

**Disusun dan Diajukan Oleh :**

**ELVIA CITRANTI**  
**P00341020062**

**Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing**

**Menyetujui :**

**Pembimbing 1**



**Tutty Yuniarty, S.Si., M.Kes**  
**NIP.197806061994032002**

**Pembimbing 2**



**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP.198205162014022001**

**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**



**Reni Yunus, S.Si., M.Sc**  
**NIP.198205162014022001**

**HALAMAN PENGESAHAN**

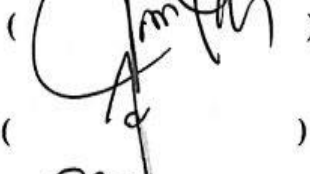
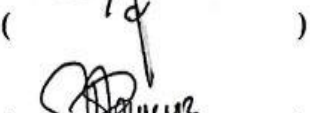


**IDENTIFIKASI BAKTERI *Klebsiella sp*  
PADA LUKA DIABETES**

**Disusun dan Diajukan oleh :**

**ELVIA CITRANTI**  
**P00341020062**

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji pada tanggal 27 juni  
2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Menyetujui ;**

1. Fannie Esther Hasan, DCN., M.Kes (  )
2. Tuty Yuniarty, S.Si.,M.Kes (  )
3. Anita Rosanty, SST.,M.Kes (  )
4. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc (  )

**Mengetahui :**

**Ketua jurusan teknologi laboratorium medis**

  
**Reni Yunus, S.Si.,M.Sc**  
**8205162014022001**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS  
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elvia Citranti  
NIM : P00341020062  
Program Studi : D-III  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

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

**“IDENTIFIKASI BAKTERI *Klebsiella sp* PADA LUKA DIABETES”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, 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 : Kendari

Pada Tanggal : 27 Juni 2023

Yang Menyatakan



Elvia Citranti

## RIWAYAT HIDUP



### A. Identitas Diri

Nama : Elvia Citranti  
Nim : P00341020062  
TTL : Makassar, 13 Desember 2001  
Suku/Bangsa : Bugis/Indonesia  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
E-Mail : [elviacitranti01@gmail.com](mailto:elviacitranti01@gmail.com)

### B. Pendidikan

1. SDN 1 Baruga, Tamatan Tahun 2014
2. SMPN 4 Kendari, Tamatan Tahun 2017
3. SMAN 5 Kendari, Tamatan Tahun 2020
4. Tahun 2020 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Selesai 2023.

## **MOTTO**

*Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar  
Keberhasilan adalah kepunyaan  
Bagi mereka yang senantiasa berusaha dan berdoa.*

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk  
Almamaterku  
Ayah dan Ibu tercinta  
Keluarga tersayang  
Teman-teman tersayang  
Bangsa dan Agama  
Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku*

## **ABSTRACT**

**Elvia Citranti (P00341020062)** *Identification of Klebsiella sp bacteria in diabetic wounds. Department of D-III Medical Laboratory Technology Poltekkes Kemenkes Kendari. Supervised by Tuty Yuniarty and Reni Yunus.*

**Introduction:** *Diabetic ulcers are open wounds on the skin surface accompanied by extensive tissue death and invasion sites for bacteria. The most common aerobic bacteria in diabetic ulcers is Klebsiella sp. Klebsiella sp is a gram-negative, rod-shaped bacterium from the Enterobacteriaceae family. These bacteria can infect the skin that has a wound because these bacteria can grow anywhere.*

**Objective:** *This study aims to identify and isolate the presence of Klebsiella sp bacteria in diabetic wounds.*

**Methods:** *Using the Descriptive Observational Accidental Sampling technique by isolating and identifying Klebsiella sp bacteria in diabetic wounds on BHIB fertilizer media, MCA selective media, gram staining and TSIA and IMViC biochemical tests.*

**Results:** *The results obtained from 4 samples of diabetic wounds on BHIB media turbidity occurs, meaning that there is bacterial growth, on MCA media obtained in the four isolates of large colonies, convex, mucoid, pink to brick red, fermenting lactose, indicating that the bacteria come from the genus Klebsiella sp. In biochemical tests using TSIA showed the results of Acid (A) on the slant and Acid (A) on the butt, gas (+) and H<sub>2</sub>S (-). In IMViC media, SIM (---), MR (-), VP (+), and Citrate (+). In gram staining, it is gram negative in the form of red bacilli.*

**Conclusion:** *Of the four samples there were Klebsiella sp bacteria in diabetic wounds.*

**Keywords:** *Klebsiella sp bacteria, diabetic wound.*

**Bibliography:** *75 pieces (2011-2023).*



## ABSTRAK

**Elvia Citranti (P00341020062)** Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* Pada Luka Diabetes. Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari. Dibimbing oleh Tuty Yuniarty dan Reni Yunus.

**Pendahuluan :** Ulkus Diabetes adalah luka terbuka pada permukaan kulit disertai kematian jaringan yang luas dan tempat invasi bagi bakteri. Bakteri aerob paling umum pada ulkus diabetes salah satunya *Klebsiella sp*. *Klebsiella sp* merupakan bakteri gram negatif, berbentuk batang dari family *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini dapat menginfeksi pada kulit yang mengalami luka dikarenakan bakteri tersebut dapat tumbuh dimana saja.

**Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengisolasi keberadaan bakteri *Klebsiella sp* pada luka penderita diabetes.

**Metode :** Menggunakan teknik *Accidental Sampling* secara *Deskriptif Observasional* dengan melakukan isolasi dan identifikasi bakteri *Klebsiella sp* pada luka diabetes di media penyubur BHIB, media selektif MCA, pewarnaan gram dan uji biokimia TSIA dan IMViC.

**Hasil :** Hasil yang diperoleh dari 4 sampel luka diabetes pada media BHIB terjadi kekeruhan artinya terjadi pertumbuhan bakteri, Pada media MCA diperoleh pada ke empat isolat koloni besar, cembung, mukoid, berwarna merah muda sampai merah bata, memfermentasikan laktosa, menandakan bahwa bakteri tersebut berasal dari genus *Klebsiella sp*, Pada uji biokimia menggunakan TSIA menunjukkan hasil Acid (A) pada slant dan Acid (A) pada butt, gas (+) dan H<sub>2</sub>S (-). Pada media IMViC yaitu media SIM (---), MR (-), VP(+), dan Citrate (+). Pada pewarnaan gram yaitu gram negatif berbentuk basil berwarna merah.

**Kesimpulan :** Dari ke empat sampel terdapat bakteri *Klebsiella sp* pada luka diabetes.

**Kata Kunci :** Bakteri *Klebsiella sp*, Luka Diabetes.

**Daftar Pustaka :** 75 buah (2011-2023).

## KATA PENGANTAR

### *Bismillahirrahmanirrahim, Assalamuallaikum Wr.Wb*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT. atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “Identifikasi Bakteri *Klebsiella sp* Pada Luka Diabetes ” ini dapat terselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, penghargaan dan terimakasih yang tak terhingga Penulis hanturkan kepada Ayahanda **Saharuddin** dan Ibunda **Sulja** serta keluarga besar Penulis yang selama ini telah memberikan banyak pengorbanan serta bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, Penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini ucapan terima kasih Penulis juga tujukan kepada:

1. Teguh Fathurrahman, SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis dalam penelitian ini.
3. Jouris Li Lago, ST., M.Si selaku Wadir Perencanaan dan Diklat yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara.
4. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis sekaligus selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Tuty Yuniarty, S.Si.,M.Kes selaku pembimbing I yang telah memberikan ilmu, kritik, waktu serta tenaga dalam membimbing untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Fonnice Esther Hasan, DCN,M.Kes, selaku penguji I yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Anita Rosanty, SST., M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes selaku Kepala Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
9. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
10. Teman – teman angkatan 2020 dan seluruh mahasiswa/mahasiswi Jurusan Tekonologi Laboratorium Medis yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna dan masih terdapat kekurangan serta kekeliruan. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis ini dapat bermanfaat untuk menambah khasanah ilmu khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir yang wajib dilewati selama Penulis menempuh masa studi, semoga menjadi awal yang baik bagi penulis Aamiin.

*Wassalamualaikum Wr. Wb*

Kendari, 27 Juni 2023

Peneliti



Elvia Citranti

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	v
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	vi
<b>MOTTO</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
A. Tinjauan Umum Tentang Diabetes Melitus.....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Ulkus Diabetes .....	11
C. Mekanisme Masuknya Bakteri Ke Dalam Luka Diabetes .....	15
D. Tinjauan Umum Tentang Bakteri <i>Klebsiella sp.</i> .....	16
E. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan Bakteri.....	18
<b>BAB III KERANGKA KONSEP</b> .....	26
A. Dasar Pemikiran.....	26
B. Bagan Kerangka Pikir .....	27
C. Variabel Penelitian .....	28
D. Variabel Operasional dan kriteria Objektif .....	28
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	31
A. Jenis penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel .....	31
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	31
E. Prosedur Penelitian.....	32
F. Instrument Penelitian.....	41
G. Jenis Data.....	41
H. Pengolahan Data .....	41
I. Analisis Data.....	41
J. Penyajian Data .....	42
K. Etika Penelitian .....	42

<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	43
A. Hasil Penelitian .....	43
B. Pembahasan .....	49
<b>BAB VI PENUTUP</b> .....	56
A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	58
<b>LAMPIRAN</b> .....	64

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Klasifikasi Ulkus .....	13
<b>Gambar 2.</b> Bakteri <i>Klebsiella sp</i> .....	17
<b>Gambar 3.</b> <i>Klebsiella sp</i> pada media MCA .....	21
<b>Gambar 4.</b> Reaksi Biokimia dari <i>Enterobacteriaceae</i> .....	23
<b>Gambar 5.</b> Hasil Biakan Bakteri Pada Media <i>Brain Heart infusion Broth</i> .....	43
<b>Gambar 6.</b> Hasil Biakan Bakteri Pada Media MCA ( <i>Mac Conkey Agar</i> ) .....	44
<b>Gambar 7.</b> Hasil Pengamatan mikroskop pada pewarnaan gram .....	46
<b>Gambar 8</b> Uji Biokimia TSIA Sesudah Inkubasi .....	47
<b>Gambar 9.</b> Uji Biokimia IMViC sesudah Inkubasi.....	47

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Hasil Uji Media BHIB ( <i>Brain Heart Infusion Broth</i> ) Pada Luka Diabetes .....	44
<b>Tabel 2.</b> Hasil Uji Media MCA ( <i>Mac Conkey Agar</i> ) Pada Luka Diabetes .....	45
<b>Tabel 3.</b> Hasil Pengamatan Mikroskop Pada Pewarnaan Gram .....	46
<b>Tabel 4.</b> Hasil Pengamatan Uji Biokimia .....	48

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b>	Lembar Persetujuan Responden .....	64
<b>Lampiran 2.</b>	Lembar Hasil Observasi (Logbook) .....	65
<b>Lampiran 3.</b>	Tabulasi Data .....	66
<b>Lampiran 4.</b>	Master Tabel Hasil Penelitian .....	67
<b>Lampiran 5.</b>	Hasil Pemeriksaan Penelitian.....	68
<b>Lampiran 6.</b>	Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Kemenkes Kendari .....	71
<b>Lampiran 7.</b>	Surat Izin dari Badan Penelitian Dan Pengembangan Daerah .....	72
<b>Lampiran 8.</b>	Surat Izin Penelitian RSUD Bahteramas .....	73
<b>Lampiran 9.</b>	Surat Keterangan Kelayakan Etik Penelitian .....	74
<b>Lampiran 10.</b>	Surat Izin Pengambilan Data Awal RSUD Bahteramas .....	75
<b>Lampiran 11.</b>	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di RSUD Bahteramas .....	76
<b>Lampiran 11.</b>	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di laboratorium Analis Kesehatan .....	77
<b>Lampiran 12.</b>	Surat Keterangan Bebas Pustaka .....	78
<b>Lampiran 13.</b>	Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	79
<b>Lampiran 14.</b>	Dokumentasi Penelitian .....	80