



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ISOLAT *Actinomycetes*  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus sp.* DAN *Streptococcus sp.***

**TINJAUAN *SYSTEMATIC REVIEW***

**SKRIPSI**

**DORA AMANDA ERAWATI**

**1610211064**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAKARTA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA**

**TAHUN 2023**



**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ISOLAT *Actinomyces*  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus sp.* DAN *Streptococcus sp.***

**TINJAUAN *SYSTEMATIC REVIEW***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran**

**DORA AMANDA ERAWATI**

**1610211064**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA  
TAHUN 2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Dora Amanda Erawati

NRP : 1610211064

Tanggal : 13 Juli 2023

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 13 Juli 2023

Yang menyatakan,



Dora Amanda Erawati

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Dora Amanda Erawati

NIM : 1610211064

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Isolat *Actinomycetes* Terhadap Bakteri *Staphylococcus sp.* Dan *Streptococcus sp.*: Tinjauan *Systematic Review*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Penguji

dr. Erna Harfiani, M.Si.

Pembimbing I

Meiskha Bahar, S.Si., M.Si.

Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes.,

M.Pd.I

Ketua Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana

dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 19 Mei 2023

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI  
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dora Amanda Erawati  
NRP : 1610211064  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Uji Aktivitas Antibakteri Isolat *Actinomyces* Terhadap Bakteri *Staphylococcus sp.* Dan *Streptococcus sp.*: Tinjauan *Systematic Review*”**.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Juli 2023

Yang menyatakan,



Dora Amanda Erawati

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ISOLAT *Actinomycetes* TERHADAP  
BAKTERI *Staphylococcus sp.* DAN *Streptococcus sp.* SEBUAH TINJAUAN  
SYSTEMATIC REVIEW**

**Dora Amanda Erawati**

**Abstrak**

Penyakit infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri, seperti *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* yang dapat menyebabkan infeksi kulit karena adanya luka. Beberapa tipe bakteri *Staphylococcus* merupakan flora normal yang berada pada kulit namun dapat menjadi patogen yang menyebabkan penyakit seperti *Staphylococcal scalded skin syndrome*. *Streptococcus pyogenes*, bakteri *Streptococcus* golongan  $\beta$  hemolisis dapat menyebabkan penyakit kulit seperti selulitis, impetigo, dan lain-lain. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui aktivitas antibakteri isolat *Actinomycetes* terhadap *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* sebagai alternatif penggunaan antibakteri. Metode: *Systematic Review* dengan melakukan pencarian literatur menggunakan PubMed, Ebsco, E-Resource Perpustakaan. Literatur yang membahas tentang *Actinomycetes*, *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.* Hasil: Berdasarkan 8 jurnal didapatkan 4 jurnal yang membahas tentang *Actinomycetes* terhadap *Staphylococcus* dan 4 jurnal berikutnya yang membahas tentang *Actinomycetes* terhadap *Streptococcus*. Kesimpulan: Isolat *Actinomycetes* dapat menjadi alternatif sebagai antibakteri terutama yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus sp.* dan *Streptococcus sp.*

**Kata Kunci :** *Actinomycetes*, Antimikroba, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF *Actinomyces* ISOLATE  
AGAINST *Staphylococcus sp.* AND *Streptococcus sp.* A SYSTEMATIC  
REVIEW**

**Dora Amanda Erawati**

**Abstract**

Skin disease caused by bacteria, such as *Staphylococcus sp.* and *Streptococcus sp.* which can cause skin infections due to injuries. Several types of *Staphylococcus sp.* bacteria are normal flora that reside on the skin but can become pathogens that cause diseases such as Staphylococcal Scalded Skin Syndrome. *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus* group  $\beta$  hemolysis bacteria can cause skin diseases such as cellulitis, impetigo, and others. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of *Actinomyces* isolates against *Staphylococcus sp.* and *Streptococcus sp.* as an alternative to antibacterial use. Methods: Systematic Review by conducting a literature search using PubMed, Ebsco, National Library of Indonesia E-Resource. Literature discussing *Actinomyces*, *Staphylococcus sp.* and *Streptococcus sp.* Results: Based on the 8 journals, 4 journals were obtained with the dependent variable *Staphylococcus* and the independent variable *Actinomyces* with different strains or species and the next 4 journals with the dependent variable *Streptococcus* and the independent variable *Actinomyces* by means of extraction and different species. Conclusion: *Actinomyces* isolates can be an alternative as an antibacterial, especially those caused by *Staphylococcus sp.* and *Streptococcus sp.*

**Keywords:** *Actinomyces*, Antimicrobial, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih karunia dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Antibakteri Isolat *Actinomycetes* Terhadap Bakteri *Staphylococcus sp.* Dan *Streptococcus sp.* Sebagai Tinjauan *Systematic Review*”.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini penulis masih memiliki banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.PdI selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta.
2. Dr. Mila Citrawati, M.Biomed, Sp.KKLP selaku Kepala Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta.
3. Ibu Meiskha Bahar, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing yang sangat berjasa dan sangat sabar dalam meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, serta memberi pengarahan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. dr. Erna Harfiani, M.Si selaku penguji utama yang telah memberikan arahan, saran, dan beberapa masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Tim *Community Research Program* yang sudah memberikan ilmu dan pedoman penyusunan skripsi ini.
6. Kedua orang tersayang, papa Sukimin dan mama Semiaji, Stefan, om Andana dan tante Warni, Lutfi, dan keluarga yang tidak dapat disebutkan



yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan tiada henti dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

7. dr. Tiwuk Susantiningsih, M.Biomed, dr. Agneta Irmarahayu, M.PdKed dan dr. Erny Erza yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
8. Astried teman sepembimbing, teman-teman sejawat PMK, Baina, Yunita, Wike, dan mas Arief. yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu untuk bantuan dan dukungannya, serta untuk keluarga penulis yang banyak memberikan penulis motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas bantuan dan kontribusi demi kelancaran penyelesaian skripsi.

Peneliti berharap semoga TYME berkenan membalas kebaikan dari semua pihak yang telah membantu pembuatan skripsi ini. Penulis juga terbuka terhadap masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk perbaikan menjadi lebih baik kedepannya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, Mei 2023

Dora Amanda E.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR BAGAN .....	x
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Rumusan Masalah .....	6
I.3 Tujuan Penelitian .....	6
I.4 Manfaat Penelitian .....	7
I.4.1 Manfaat Teoritis .....	7
I.4.2 Manfaat Praktis.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
II.1 <i>Actinomycetes</i> .....	8
II.1.1 Habitat <i>Actinomycetes</i> .....	9
II.1.2 Karakteristik <i>Actinomycetes</i> .....	10
II.1.3 Taksonomi <i>Actinomyecetes</i> .....	11
II.2 <i>Staphylococcus sp.</i> .....	12
II.2.1 Morfologi & Identifikasi .....	13

II.2.2 Struktur Antigen.....	15
II.2.3 Enzim & Toksin .....	15
II.2.4 Taksonomi <i>Staphylococcus aureus</i> .....	18
II.3 <i>Streptococcus sp.</i> .....	18
II.3.1 Morfologi & Identifikasi .....	19
II.3.2 Toksin & Enzim .....	21
II.3.3 Klasifikasi Streptokokus .....	21
II.3.4 <i>Streptococcus pyogenes</i> .....	23
II.3.5 Penyakit Yang Disebabkan Oleh Invasi <i>Streptococcus</i> B-Hemolitik Grup A ( <i>S. pyogenes</i> ).....	24
II.3.6 Taksonomi <i>Streptococcus pyogenes</i> .....	25
II.4 Pertumbuhan Bakteri .....	26
II.5 Media Pertumbuhan Bakteri .....	28
II.6 Metode Pengujian .....	29
II.7 Penelitian Terkait.....	31
II.8 Kerangka Teori .....	34
II.9 Kerangka Konsep.....	35
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 36
III.1 Desain Penelitian .....	36
III.2 Metode Systematic Literature Review .....	36
III.3 Kriteria Artikel .....	36
III.4 Strategi Pencarian Literatur .....	38
III.5 Sumber Data .....	39
III.6 <i>Quality Assesment</i> .....	39
III.7 Sintesis Data .....	41

III.8 Alur Penelitian.....	42
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
IV.1 Hasil Penelitian .....	43
IV.1.1 Pemilihan Literatur.....	43
IV.1.2 Penilaian Kualitas Literatur.....	45
IV.1.3 Ekstraksi Data.....	50
IV.4 Sintesis Data.....	57
IV.5 Pembahasan.....	63
IV.5.1 Metode Seleksi Uji Aktivitas Isolat Bakteri <i>Actinomycetes</i> .....	75
IV.5.2 Jenis Media Yang Digunakan.....	78
IV.5.3 Perbedaan Waktu Inkubasi Terhadap Aktivitas Antimikroba Isolat Bakteri <i>Actinomycetes</i> .....	83
IV.5.4 Perbedaan Suhu Inkubasi Terhadap Aktivitas Antimikroba Isolat Bakteri <i>Actinomycetes</i> .....	84
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>87</b>
V.1 Kesimpulan.....	87
V.2 Saran .....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Manfaat <i>Actinomycetes</i> .....	9
Gambar 2	Bentuk Koloni <i>Actinomycetes</i> .....	11
Gambar 3	<i>Streptomyces sp.</i> .....	12
Gambar 4	<i>Staphylococcus sp.</i> .....	15
Gambar 5	<i>Streptococcus sp.</i> .....	20
Gambar 6	Kurva Pertumbuhan Bakteri .....	26
Gambar 7	Metode Difusi Sumur .....	29
Gambar 8	Metode Kirby-Bauer.....	30
Gambar 9	Metode Lempeng Silinder .....	31

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori .....	34
Bagan 2	Kerangka Konsep .....	35
Bagan 3	PRISMA <i>Flow Diagram</i> .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Contoh Hasil Skrining Isolat <i>Actinomycetes</i> terhadap Bakteri Patogen Dengan Metode Difusi Sumur .....	30
Tabel 2	Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan .....	32
Tabel 3	Kategori Kualitas Literatur JBI .....	45
Tabel 4	Quality Assessment <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Staphylococcus sp.</i> ..	46
Tabel 5	Quality Assesment <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Streptococcus sp.</i> .....	48
Tabel 6	Hasil Ekstraksi Data <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Staphylococcus sp.</i> ..	51
Tabel 7	Hasil Ekstraksi Data <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Streptococcus sp.</i> ...	54
Tabel 8	Parameter <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Staphylococcus sp.</i> .....	57
Tabel 9	Parameter <i>Actinomycetes</i> Terhadap <i>Streptococcus sp.</i> .....	60
Tabel 10	Uji Konsentrasi Hambat Minimum <i>Actinomycetes</i> terhadap Pertumbuhan <i>Streptococcus mutans</i> .....	66
Tabel 11	Uji Konsentrasu Bakterisida Minimum (KBM) <i>Streptococcus mutans</i> Setelah Inkubasi 24 Jam .....	66
Tabel 12	Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) crude extracts (Caat 1–54 and Caat P5–8) <i>Actinomycetes</i> terhadap Pertumbuhan Bakteri Uji .....	69
Tabel 13	Metode Seleksi Uji Aktivitas Antimikroba <i>Actinomycetes</i> .....	77
Tabel 14	Perbedaan Media <i>Actinomycetes</i> Yang Digunakan Berdasarkan Hasil Penelitian .....	82
Tabel 15	Perbedaan Waktu dan Suhu Inkubasi Uji Aktivitas Pada <i>Actinomycetes</i> .....	86