

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus pyogenes* PADA SAMPEL
SPUTUM PASIEN PENDERITA INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT DI RSU BUNDA
THAMRIN MEDAN**



**SONYA EKLESIA HUTABARAT
P07534022181**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Streptococcus pyogenes* PADA SAMPEL
SPUTUM PASIEN PENDERITA INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT DI RSU BUNDA
THAMRIN MEDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Program Studi Diploma III

**SONYA EKLESIA HUTABARAT
P07534022181**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : **Identifikasi Bakteri *Streptococcus pyogenes* Pada Sampel Sputum
Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut Di Rumah Sakit
Umum Bunda Thamrin**

Nama : Sonya Eklesia Hutabarat

NIM : P07534022181

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 26 Mei 2025

Menyetujui

Pembimbing



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan Teknologi laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198612242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Identifikasi Bakteri *Streptococcus pyogenes* Pada Sampel Sputum
Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut Di Rumah Sakit
Umum Bunda Thamrin**
Nama : Sonya Eklesia Hutabarat
NIM : P07534022181

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan
Medan, 26 Mei 2025

Penguji I



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 199202102022031002

Penguji II



Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
NIP. 198809122010122002

Ketua Penguji



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN

Identifikasi Bakteri *Streptococcus pyogenes* Pada Sampel Sputum Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut

di RSUD Bunda Thamrin Medan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 10 Maret 2025

Penulis,



Sonya Eklesia Hutabarat
NIM. P07534022181

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

SONYA EKLESIA HUTABARAT

**IDENTIFICATION OF *Streptococcus pyogenes* IN SPUTUM SAMPLES
FROM PATIENTS WITH ACUTE RESPIRATORY TRACT INFECTIONS AT
BUNDA THAMRIN GENERAL HOSPITAL, MEDAN**

**Supervised by Suryani M. F. Situmeang, S.Pd, M.Kes
xi + 29 pages + tables + figures**

ABSTRACT

Acute Respiratory Tract Infections (ARTIs) are a major cause of morbidity and mortality worldwide. They can be caused by various microorganisms, including *Streptococcus pyogenes*, a beta-hemolytic, Gram-positive bacterium with the potential to cause severe complications if left untreated. This study aimed to identify the presence of *S. pyogenes* in the sputum of ARTI patients at Bunda Thamrin General Hospital, Medan. This descriptive study involved 36 patient sputum samples, which were examined using a culture method on Blood Agar Plate (BAP) media, Gram staining, a catalase test, and bacterial colony identification with Vitek 2 Compact. The study was conducted from January to May 2025. The results showed that 4 samples (11.11%) were positive for *S. pyogenes*, characterized by beta-hemolytic colonies, chained Gram-positive cocci, and a negative result on the catalase test. These findings indicated that although not dominant, *S. pyogenes* is one of the causative agents of ARTIs in the region. The study concluded that early identification of pathogenic bacteria like *S. pyogenes* is crucial for preventing complications and improving treatment effectiveness.

Keywords: ARTI, *Streptococcus pyogenes*, Sputum, Bacterial Identification



h

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

SONYA EKLESIA HUTABARAT

**Identifikasi Bakteri *Streptococcus pyogenes* Pada Sampel Sputum
Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut di RSU Bunda
Thamrin Medan**

**Dibimbing oleh Suryani M. F. Situmeang, S.Pd, M.Kes
xi +29 halaman + tabel + gambar**

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia, yang dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, termasuk *Streptococcus pyogenes*, bakteri Gram positif yang bersifat beta-hemolitik dan berpotensi menyebabkan komplikasi berat bila tidak ditangani. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan *S. pyogenes* pada sputum pasien ISPA di RSU Bunda Thamrin Medan. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan jumlah sampel sebanyak 36 sputum pasien yang diperiksa menggunakan metode kultur pada media Blood Agar Plate (BAP), pewarnaan Gram, uji katalase dan Identifikasi koloni bakteri dengan Vitek 2 Compact . Penelitian ini dilakukan bulan Januari hingga Mei 2025. Hasil menunjukkan bahwa 4 sampel (11,11%) positif mengandung *S. pyogenes*, dengan karakteristik koloni hemolisis beta, bentuk kokus Gram positif berantai, dan hasil negatif pada uji katalase. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun tidak dominan, *S. pyogenes* merupakan salah satu agen penyebab ISPA di wilayah tersebut. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa identifikasi dini bakteri patogen seperti *S. pyogenes* penting untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan efektivitas pengobatan.

Kata Kunci: ISPA, *Streptococcus pyogenes*, sputum, identifikasi bakteri

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan kepada TuhanYang Maha Kuasa yang telah memberikan hikmat, kasih dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Identifikasi Bakteri *Streptococcus pyogenes* Pada Sampel Sputum Pasien Penderita Infeksi Saluran Pernapasan Akut di RSUD Bunda Thamrin Medan”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Tengku Wahyuni, S.SiT, M.Keb selaku PLT. Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Suryani M. F. Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si selaku dosen penguji I dan ibu Gabrieella Septiani Nasution, SKM, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta. Ayah saya Tumpal Maruwas Hutabarat dan Ibu saya Jerniati Hutagalung, serta saudara- saudara saya yang terkasih, yaitu abang saya Niko Darmawan Hutabarat,

7. kakak saya Febio Festa Sasti Hutabarat, S.E dan Windi Zeraya Hutabarat. Serta adik saya Marsaulina Enjelia Hutabarat yang telah memberikan dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh Pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
8. Kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 26 Mei 2025

Penulis,



Sonya Eklesia Hutabarat
NIM. P07534022181

DAFTAR ISI

SURAT PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).....	5
2.2. Streptococcus pyogenes.....	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Alur Penelitian	18
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	19
3.4. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	19
3.5. Variabel Penelitian.....	19
3.6. Definisi Operasional	19
3.7. Alat dan Bahan	20
3.8. Prosedur Kerja.....	20
3.9. Analisa Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Hasil	23
4.2. Pembahasan.....	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.2. Kesimpulan	29

5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Streptococcus pyogenes perbesaran 100x.....	10
Gambar 2. 2 Hemolisis Alfa dan Hemolisis Beta.....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 3.6 Definisi Operational.....	19
Tabel 4.1 Hasil bakteri yang diperoleh.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Ethical clearance	32
Lampiran II. Surat izin dan balasan.....	33
Lampiran III. Proses penelitian	35
Lampiran IV. Tabel Hasil.....	40
Lampiran V. Kartu Bimbingan	42
Lampiran VI. Riwayat Hidup	43
Lampiran VII. Persentase Turnitin	44