

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR: PENGARUH KUALITAS SAMPEL SPUTUM
YANG BERCAMPUR SALIVA TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER
PADA DETEKSI TUBERKULOSIS**



SAMIAH

23.72.026799

**PROGRAM STUDI D III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA**

2026

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR: PENGARUH KUALITAS SAMPEL SPUTUM
YANG BERCAMPUR SALIVA TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER
PADA DETEKSI TUBERKULOSIS**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan



SAMIAH

23.72.026799

**PROGRAM STUDI D III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALANGKA RAYA
PALANGKA RAYA**

2026

HALAMAN PERSEMBAHAN



Bismillahirrahmanirrahim,

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT. atas segala rahmat, kemudahan, dan pertolongan-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, terima kasih atas doa, kasih sayang, pengorbanan, dan dukungan yang selalu menyertai setiap langkah saya.
2. Saudara tercinta, Muhammad, Hamidah, dan Ririn Maisa Jahra, terima kasih atas doa, perhatian, dan semangat yang selalu diberikan.
3. Keluarga Besar Rensi Raban, terima kasih atas doa, dukungan, dan motivasi yang selalu menyertai perjalanan saya.
4. Ibu Nira Meirita Wijayanti, S.Si., M.Si., terima kasih atas bimbingan, arahan, kesabaran, dan dukungan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Diriku sendiri, terima kasih karena telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah sampai sejauh ini. Terima kasih telah melewati berbagai tantangan, rasa lelah, keraguan, dan berbagai proses yang tidak mudah. Aku bangga atas setiap usaha, doa, dan perjuangan yang telah dilakukan hingga mampu menyelesaikan salah satu tahap penting dalam perjalanan hidup ini.
6. Ruth Devina, Rensae, Nujulia, Gresia, dan Citra Sayu Atikah, terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu memberi semangat, dukungan, dan kebersamaan selama proses perkuliahan.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terima kasih atas doa, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan.

"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah: 6)

HALAMAN PENGESAHAN

**STUDI LITERATUR: PENGARUH KUALITAS SAMPEL SPUTUM
YANG BERCAMPUR SALIVA TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER
PADA DETEKSI TUBERKULOSIS**

SAMIAH

23.72.026799

Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Palangka Raya, 7 Mei 2026

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing,

Windya Nazmatur Rahmah, S.Tr.A.K., M.Biomed
NIDN. 1128069401

Mengetahui,

Dekan
Teknologi Laboratorium Medik

Ketua Program Studi
D III Teknologi Laboratorium Medis

Dwi Purbayanti, ST., M.Si
NIK.09.0602.1.004

Rinny Ardina, S.ST., M.Si
NIK.11.0601.2.004

HALAMAN PENGUJIAN

KARYA TULIS ILMIAH

**STUDI LITERATUR: PENGARUH KUALITAS SAMPEL SPUTUM
YANG BERCAMPUR SALIVA TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER
PADA DETEKSI TUBERKULOSIS**

SAMIAH

23.72.026799

Telah Dipertahankan di Depan Penguji
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Teknologi Laboratorium Medik
Universitas Muhammadiyah Palangka Raya

Palangka Raya, 7 Mei 2026

TIM PENGUJI

Penguji Utama : Fera Sartika, SKM., M.Si (.....)

Anggota : Al Hidayani, S.Tr.A.K., M.Kes (.....)

: Windya Nazmatur Rahmah, S.Tr.A.K., M.Biomed (.....)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka.

Palangka Raya, 7 Mei 2026

Samiah

23.72.026799

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Studi Literatur: Pengaruh Kualitas Sampel Sputum yang Bercampur Saliva terhadap Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler pada Deteksi Tuberkulosis” dengan baik dan tepat waktu.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Palangka Raya. Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan, bimbingan, serta motivasi sehingga penulisan karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Yusuf, S.Sos., M.A.P., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palangka Raya.
2. Ibu Dwi Purbayanti, ST., M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknologi Laboratorium Medik.
3. Ibu Rinny Ardina, S.ST., M.Si., selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis.
4. Ibu Windya Nazmatur Rahmah, S.Tr.A.K., M.Biomed., selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh dosen Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama masa perkuliahan.
6. Seluruh staf Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu dalam proses administrasi dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini di masa mendatang. Penulis

berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca, khususnya di bidang Teknologi Laboratorium Medis.

Palangka Raya, 7 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENGUJIAN	v
PERNYATAAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis.....	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tuberkulosis (TB)	5
2.1.1 Pengertian Tuberkulosis.....	5
2.1.2 Etiologi Tuberkulosis.....	5
2.1.3 Penularan Tuberkulosis.....	6
2.1.4 Gejala Klinis	7
2.1.5 Diagnosis Tuberkulosis.....	7
2.1.6 Metode Pemeriksaan Tuberkulosis	7

2.2 Sampel Pemeriksaan Tuberkulosis.....	11
2.3 Pengaruh Kualitas Sampel.....	12
2.4 Pemantapan Mutu Internal (PMI).....	13
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis dan Metode Penelitian	15
3.2 Sumber Data	15
3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	15
3.4 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5 Teknik Analisis Data	16
3.6 Kelemahan Penelitian	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Hasil Penelitian.....	17
4.2 Pembahasan	24
BAB V PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	5
Gambar 2. Jenis Spesimen Tuberkulosis (Pamungkassari, 2022).....	11

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	15
Tabel 2. Daftar Jurnal Hasil Pencarian.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jurnal Referensi	34
---	----

DAFTAR SINGKATAN

BTA	= Bakteri Tahan Asam
DNA	= <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
HIV	= <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
LJ	= <i>Lowenstein Jensen</i>
OAT	= Obat Anti Tuberkulosis
PMI	= Pemantapan Mutu Internal
RT-PCR	= <i>Real Time Polymerase Chain Reaction</i>
TB	= Tuberkulosis
TCM	= Tes Cepat Molekuler
WHO	= <i>World Health Organization</i>
ZN	= <i>Ziehl Neelsen</i>

**STUDI LITERATUR: PENGARUH KUALITAS SAMPEL SPUTUM
YANG BERCAMPUR SALIVA TERHADAP HASIL
PEMERIKSAAN TES CEPAT MOLEKULER
PADA DETEKSI TUBERKULOSIS**

**SAMIAH
23.72.026799**

**Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Teknologi
Laboratorium Medik Universitas Muhammadiyah Palangka Raya**

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi masalah kesehatan global yang memerlukan diagnosis cepat dan akurat. Tes Cepat Molekuler (TCM) merupakan salah satu metode diagnosis TB yang memiliki sensitivitas tinggi, namun kualitas sputum sebagai sampel pemeriksaan tetap dapat memengaruhi hasil pemeriksaan. Secara teori, TCM dianjurkan menggunakan sputum berkualitas baik namun, pada praktiknya sering ditemukan sputum yang bercampur saliva. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kualitas sampel sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan TCM pada deteksi TB. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan deskriptif. Didapatkan 10 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi terdiri atas 6 jurnal inti dan 4 jurnal pendukung yang dianalisis. Hasil studi literatur menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menyatakan sputum berkualitas baik yang bersifat mukoid atau mukopurulen, memberikan hasil deteksi yang lebih optimal dibandingkan sputum yang bercampur saliva. Namun, beberapa penelitian menunjukkan bahwa TCM masih mampu mendeteksi *Mycobacterium tuberculosis* pada sputum yang bercampur saliva karena memiliki sensitivitas yang tinggi. Dapat disimpulkan bahwa kualitas sampel sputum yang bercampur saliva berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan TCM pada deteksi TB. Oleh karena itu, penggunaan sputum dengan kualitas yang baik tetap dianjurkan untuk memperoleh hasil pemeriksaan yang optimal dan konsisten.

Kata kunci : *Tuberkulosis, Tes Cepat Molekuler, sputum, saliva, GeneXpert.*

**LITERATURE REVIEW: THE EFFECT OF SALIVA-MIXED SPUTUM
SAMPLE QUALITY ON THE RESULTS OF MOLECULAR
RAPID TEST EXAMINATION IN
TUBERCULOSIS DETECTION**

**SAMIAH
23.72.026799**

***Departement Of Medical Laboratory Technology, Faculty of Medical
Laboratory Technology, Muhammadiyah University of Palangka Raya***

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis and remains a major global health problem that requires rapid and accurate diagnosis. The Molecular Rapid Test (MRT) is one of the diagnostic methods for TB with high sensitivity; however, the quality of sputum specimens may still influence the test results. Theoretically, the MRT is recommended to be performed using good-quality sputum specimens. However, in clinical practice, sputum specimens mixed with saliva are frequently encountered. This study aimed to determine the effect of sputum specimens mixed with saliva on the results of the Molecular Rapid Test for TB detection. This study employed a descriptive literature review approach. A total of 10 journals met the inclusion and exclusion criteria, consisting of six primary articles and four supporting articles, which were analyzed. The results of the literature review indicated that most studies reported that good-quality sputum specimens, particularly those with mucoid or mucopurulent characteristics, provided more optimal detection results than sputum specimens mixed with saliva. Nevertheless, several studies demonstrated that the Molecular Rapid Test was still able to detect Mycobacterium tuberculosis in sputum specimens mixed with saliva due to its high sensitivity. It can be concluded that the quality of sputum specimens mixed with saliva influences the results of the Molecular Rapid Test for tuberculosis detection. Therefore, the use of good-quality sputum specimens is still recommended to obtain optimal and consistent diagnostic results.

Keywords : *Tuberculosis, Molecular Rapid Test, sputum, saliva, GeneXpert.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit infeksi menular yang masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang terutama menyerang paru-paru dan menyebar melalui droplet di udara (Tim Kerja Hukum dan Humas RSST, 2024). Menurut WHO (2026), TB masih menjadi salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit infeksi di dunia. Pada tahun 2024, diperkirakan terdapat sekitar 10,7 juta kasus TB secara global dengan angka kematian mencapai 1,23 juta jiwa, termasuk sekitar 150.000 kematian pada penderita dengan HIV. Secara global, TB merupakan penyebab utama kematian akibat satu agen infeksi dan termasuk kedalam sepuluh penyebab kematian tertinggi di dunia. Oleh karena itu, diperlukan upaya diagnosis yang cepat dan akurat untuk menekan angka penularan serta meningkatkan keberhasilan pengobatan.

Dalam upaya penegakan diagnosis TB, berbagai metode pemeriksaan telah dikembangkan, salah satunya adalah Tes Cepat Molekuler (TCM). Metode ini merupakan pemeriksaan berbasis molekuler yang mampu mendeteksi keberadaan *Mycobacterium tuberculosis* secara cepat melalui identifikasi materi genetik bakteri. Pemeriksaan TCM memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan sensitivitas, sehingga menjadi salah satu metode yang direkomendasikan dalam pelayanan kesehatan (Misyani *et al.*, 2024).

Dalam pelaksanaannya, spesimen utama yang digunakan dalam pemeriksaan TB adalah sputum (dahak), khususnya sputum purulen yang berasal dari saluran pernapasan bawah. Sputum purulen umumnya kental, berwarna kekuningan atau kehijauan dan mengandung mikroorganisme dari paru-paru (Pamungkassari, 2022). Kualitas sputum sangat berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan karena semakin baik kualitas sputum, maka kemungkinan ditemukannya bakteri penyebab TB akan semakin tinggi (Retno, Puspodewi & Pangesti, 2025).

Namun, kondisi ideal tersebut tidak selalu dapat terpenuhi dalam praktik di lapangan. Pada kenyataannya, banyak pasien yang mengalami kesulitan dalam mengeluarkan sputum, sehingga sampel yang diperoleh sering kali tidak sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Sampel yang dikirim untuk pemeriksaan sering ditemukan bercampur dengan saliva atau bahkan didominasi oleh saliva. Kondisi ini terjadi karena keterbatasan kemampuan pasien dalam mengeluarkan sputum yang optimal. Meskipun demikian dalam praktik pelayanan kesehatan, sampel tersebut tetap digunakan untuk pemeriksaan menggunakan TCM terlebih dahulu. Apabila hasil pemeriksaan tidak dapat terbaca, tidak valid, atau tidak memberikan hasil yang optimal, barulah dilakukan permintaan pengambilan sampel ulang.

Perbedaan antara kondisi ideal dan kondisi nyata tersebut menunjukkan bahwa kualitas dan jenis sampel memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan hasil pemeriksaan TB. Penggunaan sampel dengan kondisi yang tidak optimal, seperti yang bercampur dengan saliva atau didominasi oleh saliva, berpotensi menyebabkan jumlah bakteri yang terkandung dalam sampel menjadi lebih sedikit, sehingga dapat menurunkan sensitivitas pemeriksaan dan mempengaruhi akurasi hasil yang diperoleh (Astuti *et al.*, 2025). Hal ini menjadi penting untuk dikaji lebih lanjut, mengingat dalam praktiknya kondisi tersebut sering terjadi dan tidak dapat dihindari.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam bentuk studi literatur dengan judul “Studi Literatur: Pengaruh Kualitas Sampel Sputum yang Bercampur Saliva terhadap Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler pada Deteksi Tuberkulosis”, guna mengetahui bagaimana pengaruh kualitas sampel sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan TCM dalam deteksi TB.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kualitas sampel sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan Tes Cepat Molekuler pada deteksi Tuberkulosis?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga penelitian ini tetap terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini merupakan studi literatur yang menggunakan sumber berupa jurnal ilmiah, buku, dan publikasi terkait.
2. Penelitian ini difokuskan pada pemeriksaan TB menggunakan metode TCM.
3. Penelitian ini mengkaji pengaruh kualitas sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan TCM berdasarkan studi literatur, tanpa melakukan penelitian langsung di laboratorium.
4. Penelitian ini tidak membahas metode pemeriksaan TB lainnya selain TCM serta tidak mencakup aspek pengobatan atau terapi TB.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kualitas sampel sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan TCM pada deteksi TB.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang teknologi laboratorium medis, khususnya mengenai pengaruh kualitas sampel sputum yang bercampur saliva terhadap hasil pemeriksaan TCM pada deteksi TB.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis mengenai pemeriksaan TB menggunakan TCM, khususnya terkait pengaruh kualitas sampel sputum terhadap hasil pemeriksaan. Selain itu, penelitian ini juga menjadi sarana dalam mengembangkan kemampuan analisis dan penulisan ilmiah.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya kualitas sampel sputum dalam pemeriksaan TB, sehingga masyarakat dapat lebih memahami prosedur pengambilan sampel yang baik dan mendukung keberhasilan diagnosis penyakit.

3. Bagi Institusi Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan referensi bagi tenaga kesehatan dalam memperhatikan kualitas sampel sputum pada pemeriksaan TCM, sehingga dapat meningkatkan akurasi hasil pemeriksaan serta mendukung penegakan diagnosis TB secara tepat.