

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN TES CEPAT
MOLEKULER METODE GENEXPERT DENGAN SAMPEL
LUDAH DAN DAHAH PADA PASIEN TERDUGA
TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS WANAREJA I
CILACAP**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Sarjana Terapan Teknologi
Laboratorium Medis
Di Universitas Al-Irsyad Cilacap**

**Disusun Oleh :
RETNO
NIM. 22221241001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS FARMASI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
TAHUN 2025**

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN TES CEPAT
MOLEKULER METODE GENEXPERT DENGAN SAMPEL
LUDAH DAN DAHAK PADA PASIEN TERDUGA
TUBERKULOSIS DI PUSKESMAS WANAREJA I
CILACAP**



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Sarjana Terapan Teknologi
Laboratorium Medis
Di Universitas Al-Irsyad Cilacap**

**Disusun Oleh :
RETNO
NIM. 22221241001**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
FAKULTAS FARMASI SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-IRSYAD CILACAP
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert
Dengan Sampel Ludah Dan Dahak Pada Pasien Terduga Tuberkulosis
Di Puskesmas Wanareja I
Cilacap**

**Disusun Oleh :
RETNO
NIM. 22221241001**

Di ajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Sarjana Terapan TLM (S Tr)
di Universitas Al-Irsyad Cilacap

Cilacap.

Pembimbing Utama



Dini Puspodewi, S.Tr.A.K., M.Imun
NP. 1031016914

Pembimbing Pendamping



Irs Pangesti, S.Tr.A.K., M.Imun
NP. 1031016915

Mengetahui,

Ketua Program Studi

D4 Teknologi Laboratorium Medis



Iman Agus Pujiatna, S.Tr.A.K., M.Imun
NP. 1031016916

HALAMAN PENGESAHAN

**Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert
Dengan Sampel Ludah Dan Dahak Pada Pasien Terduga Tuberkulosis
Di Puskesmas Wanareja I
Cilacap**

**Disusun Oleh :
RETNO
NIM. 22221241001**

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Sebagai syarat mendapatkan gelar Sarjana Terapan Kesehatan Di
Universitas Al-Irsyad Cilacap pada:

Hari :

Tanggal :

Dewan Penguji:

1. Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun
2. Dini Puspodewi, S.Tr.A.K., M.Imun
3. Ira Pangesti, S.Tr.A.K., M.Imun





Mengesahkan,

Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi
Universitas Al-Irsyad Cilacap.




Apt. Mika Tri Kumala Swandari, S.Si., M.Sc.
NP. 1031007614

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert Dengan Sampel Ludah Dan Dahak Pada Pasien Terduga Tuberkulosis Di Puskesmas Wanareja I Cilacap” belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga belum pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Cilacap, 26 Juni 2025

RETNO

**Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert Dengan
Sampel Ludah Dan Dahak Pada Pasien Terduga Tuberkulosis
Di Puskesmas Wanareja I Cilacap**

Retno

**Fakultas Farmasi Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap
Jl.Cerme No.24 Sidanegara Cilacap**

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). Metode yang digunakan saat ini dalam diagnosis TB tidak dapat memenuhi persyaratan karena sensitivitasnya yang rendah. Tes Cepat Molekuler (TCM) bisa menghasilkan hasil yang berbeda karena memerlukan ketelitian dokter dalam menelaah hasil. Salah metode tercepat yang tersedia untuk diagnosis yaitu uji GeneXpert MTB/RIF. GeneXpert mampu mendeteksi *Mycobacterium tuberculosis* yang resistan terhadap Rifampisin. Pemanfaatan metode GeneXpert dapat menggunakan sampel ludah atau dahak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan tes cepat molekuler metode Genexpert dengan sampel ludah dan dahak pada pasien terduga tuberkulosis. Metode penelitian menggunakan penelitian komparatif. Sampel sebanyak 44 sampel ludah dan dahak pada pasien terduga Tuberkulosis di Puskesmas Wanareja I. analisis data menggunakan uji *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil pemeriksaan tes cepat molekuler metode Genexpert dengan sampel ludah dan dahak pada pasien terduga tuberkulosis ($p = 0,000$).

Kata Kunci : GeneXpert MTB/RIF, Ludah, Dahak, Terduga TB

**Differences in the Results of the Molecular Rapid Test Using the Genexpert Method
with Saliva and Sputum Samples in Suspected Tuberculosis Patients at the
Wanareja I Cilacap Health Center**

Retno

*^{1,2}Pharmacy Science And Technology Faculty Al-Irsyad University Cilacap
Jl. Cerme No.24 Sidanegara Cilacap*

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacteria Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis). The methods currently used in the diagnosis of TB cannot meet the requirements due to their low sensitivity. Molecular Rapid Tests (TCM) can produce different results because they require the doctor's accuracy in examining the results. One of the fastest methods available for diagnosis is the GeneXpert MTB/RIF test. GeneXpert is able to detect Mycobacterium tuberculosis that is resistant to Rifampicin. The use of the GeneXpert method can use saliva or sputum samples. The purpose of this study was to determine the difference in the results of the molecular rapid test using the Genexpert method with saliva and sputum samples in suspected tuberculosis patients. The research method used comparative research. A sample of 44 saliva and sputum samples in suspected tuberculosis patients at the Wanareja I Health Center. Data analysis using the chi square test. The results showed that there was a difference in the results of the molecular rapid test using the Genexpert method with saliva and sputum samples in suspected tuberculosis patients ($p = 0.000$).

Keyword : GeneXpert MTB/RIF, Saliva, Sputum, Suspected TB

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat- Nya sehingga peneliti dapat melaksanakan kegiatan penelitian dan menyelesaikan penulisan laporan akhir skripsi dengan judul “Perbedaan hasil pemeriksaan tes cepat molekuler metode *Genexpert* dengan sampel ludah dan dahak pada pasien terduga tuberkulosis di Puskesmas Wanareja I Cilacap yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap. Tak lupa shalawat serta salam penulis hanturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga-Nya, sahabat- Nya, hingga kita pengikut-Nya.

Penulis menyadari akan berbagai kekurangan atau ketidaksempurnaan dari skripsi, yang disebabkan keterbatasan pengetahuan penulis, untuk itu berbagai kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini akan sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Maka dari itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam proses penelitian ini, yaitu:

1. Apt. Mika Tri Kumala Swandari, S.Si., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap..
2. Imam Agus Faizal, S.Tr.A.K., M.Imun, selaku Kaprodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap.
3. Nunung Tri Susilowati, S.Si.T., M.Tr.Keb, selaku Kepala Puskesmas Wanareja I.
4. Dini Puspodewi, S.Tr.A.K., M.Imun dan Ira Pangesti, S.Tr.A.K., M.Imun., M.Imun, selaku pembimbing skripsi yang mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Meka Faizal Farabi, S.Tr.A.K., M.Imun selaku dosen penguji diskusi proposal, yang telah membimbing dan memberikan ilmu serta masukan

pada saat penyusunan proposal skripsi ini.

6. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap, yang telah memberikan ilmu dan wawasannya selama penulis menjalankan proses perkuliahan.
7. Seluruh Staf dan karyawan Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap, yang telah membantu menyelesaikan skripsi saya dan memberikan dukungan selama ini, sehingga skripsi saya bisa selesai.
8. Kepada Orangtua tercinta saya Bapak Sri Widodo dan Ibu Kerina atas dukungan dan doa yang tak henti-hentinya, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini dengan baik sesuai dengan apa yang orang tua harapkan.
9. Kepada Suami saya Sahala yang telah membantu saya dalam mengerjakan skripsi penulis serta memberikan semangat sampai terselesaikannya skripsi ini.
10. Kepada teman - teman saya di Fakultas Farmasi, Sains dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap yang telah membantu saya dalam mengerjakan skripsi penulis serta memberikan semangat sampai terselesaikannya skripsi ini.

Dengan kerendahan hati, saya mengucapkan banyak terima kasih pada semua yang telah memberikan dukungan kepada saya, dan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu saya mohon maaf. Tiada kata yang lebih indah dan bermakna selain ucapan terima kasih yang tulus. Saya masih memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saya memohon untuk saran dan kritikan untuk membangun agar kedepanya lebih baik lagi, saya berharap dikemudian hari skripsi dapat bermanfaat bagi pihak lain.

Cilacap, 04 Februari 2025

Retno

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	5
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 LANDASAN TEORI.....	8
2.1.1 Tuberkulosis.....	8
2.1.2 <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	9
2.1.3 Klasifikasi <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>	10
2.1.4 Gejala TB Paru.....	10
2.1.5 Patofisiologis Tuberkulosis.....	12
2.1.6 Pengobatan Tuberkulosis.....	13
2.1.7 Diagnosis Tuberkulosis.....	15
2.1.8 Cara Penularan Tuberkulosis.....	19
2.1.9 Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya TB berulang... 19	19
2.1.10 Pengertian Dahak.....	22
2.1.11 Pengertian Ludah / <i>Sailva</i>	34
2.1.12 <i>Genexpert</i>	40

2.2 Kerangka Konseptual.....	44
2.3 Hipotesis Penelitian.....	45
BAB III METODE PENELITIAN.....	46
3.1 Desain Penelitian.....	46
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	46
3.3 Populasi dan Sampel.....	47
3.4 Operasional Variabel.....	49
3.5 Instrumen Alat dan Bahan Penelitian.....	50
3.6 Prosedur Penelitian.....	50
3.7 Analisis Data.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
4.1 Hasil Penelitian.....	53
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1 Simpulan.....	65
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	47
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert Dengan Sampel Dahak.....	55
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert Dengan Sampel Ludah.....	56
Tabel 4.3 Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Cepat Molekuler Metode Genexpert Dengan Sampel Ludah Dan Dahak.....	56

‘

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kriteria Dahak.....	26
Gambar 2.2 Cara Pengumpulan Dahak.....	33
Gambar 2.3 Alat Pcr Tem.....	44
Gambar 2.4 Kerangka Konseptual.....	43
Gambar 2.5 Kerangka Teori.....	45
Gambar 4.1 Presentase Pasien Terduga TB Berdasarkan Usia.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian.....	70
Lampiran 2. Uji Chi Square.....	71
Lampiran 3. Dokumentasi.....	72
Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian.....	73
Lampiran 5. Surat Uji Etik.....	74