



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
**ARTIKEL**

**UJI DIAGNOSTIK MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS (MDR TB)  
DENGAN METODE GENXPRT PADA PASIEN SUSPEK TB  
DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**



**OLEH :**  
**YOHCI FITRIANI**  
**NIM : 2310263510**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM SARJANA TERAPAN FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA**

**PADANG**

**2024**



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
**UJI DIAGNOSTIK MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS (MDR TB)  
DENGAN METODE GENXPRT PADA PASIEN SUSPEK TB  
DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

**Yohci Fitriani<sup>1</sup>, Ikhwan Resmala Sudji<sup>2</sup>, Betti Rosita<sup>3</sup>**

Program Studi D-IV, Universitas Perintis Indonesia, Sumatera Barat, Indonesia

\*Corresponding author : fyohci@gmail.com

**ABSTRAK**

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi jangka panjang yang disebabkan oleh bakteri bernama *Mycobacterium tuberculosis*, yang merupakan bakteri tahan asam dan dapat menularkan melalui udara. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) adalah tuberkulosis (TB) yang resisten terhadap isoniazid dan rifampisin secara bersamaan, dengan atau tanpa disertai obat anti tuberkulosis (OAT) lini pertama lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan Tuberculosis Multidrug-Resistant (MDR TB) dengan metode GenXpert pada pasien TB di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Metode penelitian ini dilakukan secara observasional analitik dengan desain penelitian cross sectional (studi potong lintang) dengan menggunakan data sekunder yang tercatat pada web application Sistem Informasi Tuberculosis (SiTB) pada bulan Januari 2023 s.d Juni 2024. Angka kejadian tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau banyak menginfeksi laki-laki (37.34%). Pasien tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad terbanyak pada kisaran umur 45-54 Tahun yaitu 87 orang (22,44% laki-laki, 21,91% perempuan). Gambaran hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Arifin Achmad dari bulan Januari 2023 s.d Juni 2024 di temukan sebanyak 11, 76 % TB RO dan 88,23% TB SO. Pasien MDR-TB di RSUD Arifin Achmad mayoritas berasal dari kelompok IRT (23.91%). Rata-rata nilai CT pada penderita TB RO berada pada nilai 17,6 dari jumlah sampel sebanyak 19 sampel, dimana kategori penyebaran bakteri TB RO di RSUD Arifin Achmad ada di posisi Medium/Sedang. Secara umum, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa mayoritas pasien terdeteksi mengidap TB, dan ada prevalensi yang signifikan terhadap resistensi obat pada beberapa kelompok, khususnya IRT.

Kata kunci: *Mycobacterium tuberculosis*, GenXpert, Resistensi Rifampisin, TB MDR, Nilai CT.



## Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

### ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a long-term infectious disease caused by a bacterium called *Mycobacterium tuberculosis*, which is an acid-resistant bacterium and can be transmitted through the air. Multidrug-resistant tuberculosis (MDR TB) is tuberculosis (TB) that is resistant to isoniazid and rifampicin at the same time, with or without the concomitant of other first-line anti-tuberculosis drugs (OAT). This study aims to find out the results of the Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR TB) examination with the GenXpert method in TB patients at Arifin Achmad Hospital, Riau Province. This research method was carried out in an observational analytical manner with a cross sectional research design using secondary data recorded in the Tuberculosis Information System (SiTB) web application from January 2023 to June 2024. The incidence of tuberculosis at Arifin Achmad Hospital, Riau Province infected many men (37.34%). The most tuberculosis patients at Arifin Achmad Hospital are in the age range of 45-54 years, namely 87 people (22.44% male, 21.91% female). An overview of the results of research that has been carried out at Arifin Achmad Hospital from January 2023 to June 2024 found that 11.76% TB RO and 88.23% TB SO. The majority of MDR-TB patients at Arifin Achmad Hospital came from the IRT group (23.91%). The average CT value in patients with TB RO was at 17.6 out of 19 samples, where the category of spread of TB RO bacteria at Arifin Achmad Hospital was in the Medium/Medium position. In general, the results of this study showed that the majority of patients were detected to have TB, and there was a significant prevalence of drug resistance in some groups, especially IRT.

Keyword : *Mycobacterium tuberculosis*, GenXpert, rifampicin resistance, MDR TB , CT Value.

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi jangka panjang yang disebabkan oleh bakteri bernama *Mycobacterium tuberculosis*, yang merupakan bakteri tahan asam dan dapat menularkan melalui udara (Indonesia et al. 2021). Berdasarkan World Health Organization (WHO) Report tahun 2023 bahwa Indonesia (10%) menduduki posisi kedua di dunia dengan kasus TB terbanyak setelah India(27%)(WHO 2023).

Berdasarkan data Profil Pada tahun 2022, Dinas Kesehatan Provinsi Riau melaporkan bahwa ada 30.915 orang yang diduga terkena tuberkulosis dan mendapatkan layanan sesuai standar.

Sekitar 75% dari pasien TB berasal dari kelompok usia yang paling produktif secara ekonomi, yaitu antara 15 hingga 50 tahun. Dan ada 3.361 penemuan kasus TB Sensitif Obat (SO) atau Resisten Obat (RO) di Provinsi Riau. Jumlah kasus kematian terbanyak selama pengobatan tuberkulosis di Provinsi Riau terdapat 130 kasus tuberkulosis, yang merupakan 4,5% dari total kasus. Risiko penularan tuberkulosis setiap tahun, atau Annual Risk of Tuberculosis Infection (ARTI), adalah 1%. Ini berarti bahwa setiap tahun, sekitar 10 dari setiap 1.000 orang berisiko terinfeksi TB (Dinkes Kesehatan Provinsi Riau 2022).



*Multidrug-resistant tuberculosis* (MDR TB) adalah tuberkulosis (TB) yang resisten terhadap isoniazid dan rifampisin secara bersamaan, dengan atau tanpa disertai obat anti tuberkulosis (OAT) lini pertama lainnya. Kasus tuberkulosis yang resisten terhadap obat menyebabkan terapi menjadi gagal lebih sering, meningkatkan angka kesakitan dan kematian, serta menambah biaya dalam pengendalian penyakit TB.

Tuberkulosis resisten obat merupakan sebuah ancaman kesehatan masyarakat. Penanganan tuberkulosis multi-obat resisten (MDR TB) lebih rumit dibandingkan dengan TB yang sensitif terhadap obat karena hasil pengobatannya seringkali buruk, angka kematiannya tinggi, durasi pengobatannya lama (sekitar dua tahun), biayanya mahal, dan bisa menimbulkan berbagai komplikasi.

MDR TB bisa terjadi karena berbagai faktor, seperti riwayat pengobatan TB sebelumnya, kurangnya pengetahuan pasien tentang penyakitnya, dan kepatuhan yang buruk dalam mengonsumsi obat. Banyak kasus baru MDR TB juga disebabkan oleh kesalahan dalam manajemen pengobatan TB yang lalu, seperti penggunaan obat yang tidak efektif atau dosis yang tidak tepat, instruksi dokter yang tidak jelas, kurangnya pengawasan dalam konsumsi obat, serta kegagalan dalam mendeteksi resistensi yang sudah ada sebelumnya. Selain itu, faktor risiko lain termasuk riwayat diabetes, infeksi HIV/AIDS, tingkat pendidikan, tempat tinggal, jenis kelamin, usia, konsumsi alkohol, merokok, dan status gizi. Mengetahui faktor risiko ini sangat penting untuk membantu mengembangkan strategi deteksi kasus yang lebih baik dan upaya

pencegahan yang lebih efektif (Imam, Umboh, and Tuda 2023).

Maka dari itu perlu ditingkatkan perhatian untuk penanganan TB di Provinsi Riau Khususnya di Provinsi Riau, baik dalam hal diagnosis, pengobatan, pencegahan dan penemuan kasus sedini mungkin. Selain usaha untuk menemukan dan mengobati penderita, sarana diagnostik yang andal juga sangat diperlukan, Sebagai Tenaga Laboratorium Kesehatan (TLM) tentu melakukan penegakan diagnosa dengan pemeriksaan laboratorium, dengan adanya berbagai penelitian saat ini telah dikembangkan beberapa upaya untuk menegakkan diagnosis tuberkulosis dengan beberapa metode, yaitu : Pewarnaan BTA (Zehl Nielsen), Kultur, ICT (Immunocromatografi test), Igra, GenXpert MTB/RIF.

Hasil penelitian skala besar menunjukkan bahwa pemeriksaan TCM dengan Xpert MTB/RIF memiliki sensitivitas dan spesifisitas untuk diagnosis TB yang jauh lebih baik dibandingkan pemeriksaan mikroskopis serta mendekati kualitas diagnosis dengan pemeriksaan biakan(Kemenkes RI 2017).

GenXpert merupakan perkembangan dari teknologi saat ini yang dapat dengan cepat mengidentifikasi keberadaan *Mycobacterium* tuberkulosis dan resistensi terhadap rifampisin secara simultan, sehingga inisiasi dini terapi yang akurat dapat diberikan dan dapat mengurangi insiden TB secara umum(Indonesia et al. 2021). Metode konvensional seperti mikroskop dan kultur dikaitkan dengan sensitivitas rendah dan waktu

yang lebih lama untuk positif masing-masing (Zahoor et al. 2018).

Pemeriksaan GenXpert MTB/RIF merupakan pemeriksaan molekuler dengan teknologi *Nucleic Acid Amplification Technology* (NAAT) yang dapat mendiagnosis TB dan resistansi terhadap Rifampisin dalam waktu 2 jam. Penggunaan TCM untuk TB diatur melalui Permenkes No. 67 tahun 2016 tentang Penanggulangan TB dan Rencana Aksi Nasional Penanggulangan TB Melalui Penguatan Laboratorium TB 2016-2020. Fasilitas layanan kesehatan yang dilengkapi dengan TCM dapat menggunakan alat tersebut untuk diagnosis TB Sensitif Obat dan TB Resistan Obat (RO) (Kemenkes RI 2017).

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* yang teknik pengambilannya melalui data sekunder berdasarkan Aplikasi Sistem Informasi TB (SITB) yang ada pada Dinas Kesehatan Provinsi Riau.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional* (studi potong lintang). Penelitian ini menggunakan data sekunder untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan *Mycobacterium Tuberculosis* menggunakan GenXpert di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang tercatat pada

web application Sistem Informasi Tuberkulosis (SiTB).

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. Waktu yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian direncanakan akan dilaksanakan pada periode Januari-Desember 2023 dan Januari-Juni 2024.

### Populasi dan Sampel Populasi

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien TB di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari-Desember 2023 dan Januari-Juni 2024.

### Sampel

Semua pasien terduga TB SO dan TB RO di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yang di periksa dengan metode GenXpert yang datanya tercatat dalam Web Application Sistem Informasi TB (SITB).

### Kriteria Ssampel dan Teknik Sampling

Pasien TB SO dan TB RO yang datanya tercatat dalam *Web Application* Sistem Informasi TB (SITB) yang terdiri dari data Jenis Kelamin, Umur dan Pekerjaan, yang pengisian datanya dimulai dari Tahun 2023 sampai dengan Juni 2024.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua objek yang memenuhi kriteria penelitian.

### Alat dan Bahan

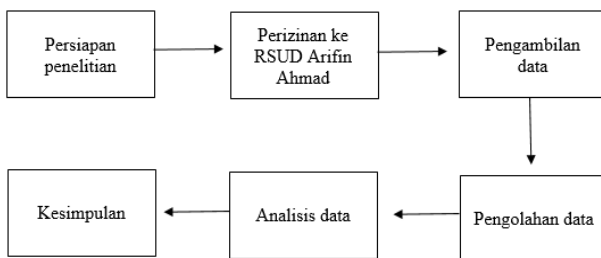
Alat dan bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :



## Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

- a. Data datanya tercatat dalam Web Application Sistem Informasi TB (SITB)
- b. Laptop
- c. Perangkat lunak Microsoft Word dan Microsoft Exel

### Alur Kerja



### Cara Kerja

1. Melakukan persiapan penelitian
2. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau.
3. Melakukan diskusi dengan penanggungjawab terkait waktu yang tepat untuk dilakukan penelitian.
4. Melakukan pengambilan data pasien tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sesuai kriteria penelitian.
5. Melaksanakan perlengkapan data.
6. Menyajikan dan menganalisa data dengan menggunakan Microsoft Exel.

### Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian menggunakan Microsoft Exel yaitu dengan memberi kode tertentu terhadap data primer yang diambil dari pasien (coding), memasukkan data ke dalam program computer (entry), melakukan pemeriksaan seluruh data yang terkumpul (editing),

memasukkan data sesuai dengan angka atau kode yang telah ditentukan menjadi data sehingga mudah dibaca dan diinterpretasikan (cleaning).

### Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah mendapatkan data dasar dari proses pengolahan data lalu disajikan menggunakan tabel dan diagram batang.

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret hingga Juni 2024 di Laboratorium RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dengan menarik data dari Aplikasi Sistem Informasi TB (SITB) periode bulan Januari 2023 s.d Juni 2024. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat gambaran sebaran pasien tuberkulosis di wilayah Kota Pekanbaru yang diperiksa menggunakan metode GenXpert, khususnya pada kasus pasien TB MDR. Jumlah pasien tuberkulosis yang yang diperiksa menggunakan metode GenXpert sebanyak 391 pasien. Karakteristik Subjek Penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.1.1** Distribusi Pasien Suspek Tuberkulosis

Variabel	F	%	n= 391
<b>JENIS KELAMIN</b>			
Laki-laki	245	62,66%	
Perempuan	146	37,34%	
<b>UMUR (Tahun)</b>			
< 25	66	16,88%	
25-34	73	18,67%	
35-44	72	18,41%	
45-54	87	22,25%	
55-64	58	14,83%	
65-74	30	7,67%	
≥75	5	1,28%	
<b>KRITERIA TB</b>			
Jumlah TB SO	345	88,24%	
Jumlah TB RO	46	11,76%	

**Tabel 4.1 2** Distribusi Persentase Pekerjaan dan riwayat penyakit komorbid Penderita

TB

Variabel	F	%	n=391
<b>PEKERJAAN</b>			
IRT	87	22,25%	
Buruh	11	2,81%	
Guru/ Dosen	9	2,30%	
Wiraswasta	43	11,00%	
Pelajar/ Mahasiswa	28	7,16%	
Sopir	5	1,28%	
Tidak Diketahui	23	5,88%	
TNI/ Polri	3	0,77%	
Lain-lain:	21	5,37%	
PNS	8	2,05%	
Petani/ Peternak/Nelayan	10	2,56%	
Tenaga Profesional Medis	1	0,26%	
Pegawai Swasta/ BUMN/ BUMD	63	16,11%	
Tidak Bekerja	77	19,69%	
Tenaga Profesional Non Medis	1	0,26%	
Warga Binaan Pemasarakatan	1	0,26%	
<b>PENYAKIT KOMORBID</b>			
Diabetes	28	7,16%	
HIV	41	10,49%	

Dari tabel 4.1.1 diatas hasil penelitian pada pasien suspek tuberkulosis yang ditemukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau berdasarkan Jenis Kelamin menunjukkan bahwa dari 391 pasien jumlah pasien laki-laki sebanyak 245 (62,66%) orang dan jumlah pasien perempuan sebanyak 146 (37,34%) orang. Berdasarkan umur menunjukkan usia <25 tahun sebanyak 66 (16,88%) orang, rentang umur 25-34 tahun sebanyak 73 (18,67%) orang, rentang umur 35-44 sebanyak 72 (18,41%) orang, rentang umur 45-54 tahun sebanyak 87 (22,25%), rentang umur 55-64 tahun sebanyak 58 (14,83%) orang, rentang umur 64-74 tahun sebanyak 30 (7,67%) sedangkan untuk umur  $\geq 75$  tahun sebanyak 5 (1,28%) orang. Sedangkan berdasarkan kriteria tuberkulosis yang di temukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau untuk TB SO (Tuberkulosis sensitif Obat) sebanyak 345 (88,24%) dan TB RO (Tuberkulosis Resisten Obat) sebanyak 46 (11,76%).

Untuk tabel 4.1.2 menunjukkan karakteristik berdasarkan riwayat pekerjaan dan penyakit komorbid di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau bahwa IRT di temukan sebanyak 87 (22.25%) orang, buruh sebanyak 11 (2.81%), guru/dosen sebanyak 9 (2.30%) orang, wiraswasta sebanyak 43 (11.00%) orang, pelajar/mahasiswa sebanyak 28 (7.16%) orang, sopir sebanyak 5 (1.28%) orang, tidak di ketahui pekerjaannya sebanyak 23 (5.88%) orang, TNI/polri sebanyak 3 (0.77%) orang, PNS sebanyak 8 (2.05%) orang, petani/peternak/nelayan sebanyak 10 (2.56%) orang, tenaga profesional medis sebanyak 1 (0.26%) orang, pegawai swasta/BUMN/BUMD sebanyak 63 (16.11%) orang, tidak bekerja sebanyak 77 (19.69%) orang, tenaga profesional non medis sebanyak 1 (0.26%) orang dan warga binaan pemsarakatan sebanyak 1 (0.26%) orang. Sedangkan untuk penyakit komorbid yang diderita pasien tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau yaitu penyakit HIV sebanyak 41 ( 10.49%) orang dan penyakit diabetes (DM) sebanyak 28 (7.16%) orang.

Jumlah kasus tuberkulosis berdasarkan riwayat pekerjaan di RSUD Arifin Achmad ditemukan paling banyak pada IRT dan paling sedikit pada tenaga profesional medis, tenaga profesional non medis dan warga binaan pemsarakatan. Sedangkan pada riwayat penyakit komorbid hasil pemeriksaan tuberkulosis banyak ditemukan pada pasien dengan HIV.

### Distribusi Kasus Tuberkulosis Berdasarkan Riwayat Pengobatan

**Tabel 4.2.1** Distribusi Kasus TBC Berdasarkan Riwayat Pengobatan dan Jenis



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis  
 Kelamin RSUD Arifin  
 Achmad Provinsi Riau

No	Riwayat Pengobatan Tuberkulosis	TB SO	TB RO	Jenis Kelamin	
				L	P
1	Baru	326(94,49%)		204(52,17%)	122(31,20%)
2	Pasien TB + Kambuh	8(2,31%)		5(1,27%)	3(0,77%)
3	Pasien TB + diobati setelah putus obat	5(1,44%)		2(0,51%)	3(0,77%)
4	Tidak Diketahui	4(1,15%)	12(26,08%)	12(3,07%)	4(1,02%)
5	Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Gagal	2(0,57%)	3(6,52%)	4(1,02%)	1(0,26%)
6	Pasien TB RO Kasus Kambuh (Relaps)		4(8,69%)	4(1,02%)	0(0%)
7	Pasien TB Kasus Kambuh (Relaps), Kategori 1 Dan Kategori 2		16(34,78%)	10(2,55%)	6(1,53%)
8	Pasien TB Ro Yang Kembali Setelah Putus Berobat		5(10,86%)	2(0,51%)	3(0,77%)
9	Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Tidak Konversi		1(2,17%)	1(0,26%)	0(0%)
10	Terduga TB Yang Mempunyai Riwayat Kontak Erat Dengan Pasien TB RO		5(10,86%)	1(0,26%)	4(1,02%)
<b>JUMLAH</b>		<b>345(88,24%)</b>	<b>46(11,76%)</b>	<b>245(62,65%)</b>	<b>146(37,35%)</b>

Dari tabel 4.2 ditemukan bahwa riwayat pengobatan tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau didominasi oleh pasien dengan tuberkulosis sensitif obat (TB SO) dimana pasien baru ditemukan sebanyak 326(94,49%) kasus, Pasien TB + Kambuh sebanyak 8(2,31%) kasus, Pasien TB + diobati setelah putus obat sebanyak 5(1,44%) kasus, Tidak Diketahui sebanyak 4(1,15%), dan Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Gagal sebanyak 2(0,57%) kasus. Sedangkan pada kasus pasien tuberkulosis resisten obat (TB RO), riwayat penyakit yang tidak diketahui sebanyak 12(26,08%) kasus, Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Gagal sebanyak 3(6,52%) kasus, Pasien TB RO Kasus Kambuh (Relaps) sebanyak 4(8,69%) kasus, Pasien TB Kasus Kambuh (Relaps), Kategori 1 Dan Kategori 2 sebanyak 16(34,78%), Pasien TB Ro Yang Kembali Setelah Putus Berobat sebanyak 5(10,86%) kasus, Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Tidak Konversi sebanyak 1(2,17%) kasus, dan

Terduga TB Yang Mempunyai Riwayat Kontak Erat Dengan Pasien TB RO sebanyak 5(10,86%) kasus.

Berdasarkan jenis kelamin riwayat pengobatan yang di temukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dimana kasus baru yang di temukan pada laki-laki sebanyak 204(52,17%) dan pada perempuan sebanyak 122(31,20%), Pasien TB + Kambuh pada laki-laki sebanyak 5(1,27%) dan pada perempuan sebanyak 3(0,77%), Pasien TB + diobati setelah putus obat pada laki-laki sebanyak 2(0,51%) dan pada perempuan sebanyak 3(0,77%), kasus yang tidak diketahui riwayat pengobatan sebelumnya pada laki-laki sebanyak 12(3,07%) dan pada perempuan sebanyak 4(1,02%), Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Gagal pada laki-laki sebanyak 4(1,02%) dan pada perempuan sebanyak 1(0,26%), Pasien TB RO Kasus Kambuh (Relaps) pada laki-laki sebanyak 4(1,02%) dan pada perempuan sebanyak 0(0%), Pasien TB Kasus Kambuh (Relaps), Kategori 1 Dan Kategori 2 pada laki-laki sebanyak 10(2,55%) dan pada perempuan sebanyak 6(1,53%), Pasien TB Ro Yang Kembali Setelah Putus Berobat pada laki-laki sebanyak 2(0,51%) dan pada perempuan sebanyak 3(0,77%), Pasien TB Pengobatan Kategori 1 Yang Tidak Konversi pada laki-laki sebanyak 1(0,26%) dan pada perempuan sebanyak 0(0%), Terduga TB Yang Mempunyai Riwayat Kontak Erat Dengan Pasien TB RO pada laki-laki sebanyak 1(0,26%) dan pada perempuan sebanyak 4(1,02%).



### Hasil Pemeriksaan GenXpert

Hasil pemeriksaan Genxpert di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari-Desember 2023 dan Januari-Juni 2024 di dapatkan data sebagai berikut :

**Tabel 4.3 1** Persentase Jumlah Pasien Berdasarkan Hasil Pemeriksaan GenXpert

Hasil Pemeriksaan	Jumlah	Persentase
MTB terdeteksi dan terdeteksi resisten	46	11.76%
MTB terdeteksi dan resisten indeterminate	4	1.02%
MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi resisten	217	55.50%
MTB tidak terdeteksi	123	31.46%
No Result	0	0.00%
Invalid	0	0.00%
Error	1	0.26%
<b>Jumlah</b>	<b>391</b>	<b>100%</b>

Dari total data sebanyak 391 orang yang diperiksa, didapatkan MTB terdeteksi dan terdeteksi resisten sebanyak 11,76% (46/391), MTB terdeteksi dan resisten intermediet sebanyak 1,02% (4/391), MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi resisten sebanyak 55,50% (217/391), tidak terdeteksi MTB sebanyak 31,46% (123/391), Error sebanyak 0,26% (1/391) sedangkan untuk invalid dan No Result tidak ditemukan (0%).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan angka kejadian TB MDR di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau periode Januari-Desember 2023 s.d Januari-Juni 2024 sebesar 11,76% (46/391). Jika dibandingkan dengan periode Juli 2021 s.d Desember 2022 yaitu sebesar 11,96% (47/393) maka kejadian TB MDR di RSUD Arifin Achmad periode Januari-Desember 2023 dan Januari-Juni 2024 cenderung menurun yaitu sebesar 0,20%. RSUD Arifin Achmad adalah Fasilitas Kesehatan (Faskes) Rujukan untuk pemeriksaan lanjutan Terduga MDR TB di Kota Pekanbaru dan juga sebagai Faskes Pengobatan MDR TB di Kota Pekanbaru.

**Tabel 4.3 2** Kategori Beban Bakteri Berdasarkan Nilai CT Value TB SO dan CT Value TB RO

No	Interpretasi Hasil	Jumlah CT Value TB SO	Rata-rata CT Value	Jumlah CT Value TB RO	Rata-rata CT Value	Kategori Beban Bakteri
1	High	96	16.4	18	15.4	Tinggi
2	Medium	104	19.0	19	17.6	Sedang
3	Low	93	23.2	3	22.7	Rendah
4	Very Low	66	30.0	6	31.3	Sangat Rendah
5	Trace	32	0.0	0.0	0.0	Tidak terdeteksi/sangat sedikit

Nilai CT tinggi pada pasien TB SO terdapat pada 96 sampel dengan nilai rata-rata CT valuenya 16.4, sedangkan pada TB RO terdapat 18 sampel dengan nilai CT tinggi dengan rata-rata CT value 15.4, ini memperlihatkan bahwa beban bakteri yang tinggi pada sampel, yang menunjukkan infeksi aktif atau lebih besar. Ini mungkin berhubungan dari resistensi pada obat. Nilai CT sedang dengan rata-rata 19.0 pada sampel TB SO dan 17,6 pada TB RO untuk jumlah sampel yang lebih mendominasi dari pada nilai CT tinggi (TB SO: 104 sampel, TB RO : 19 sampel) menunjukkan beban bakteri yang sedang. Resistensi hanya terhadap Rifampisin bisa jadi menunjukkan infeksi yang sedikit kurang kompleks.

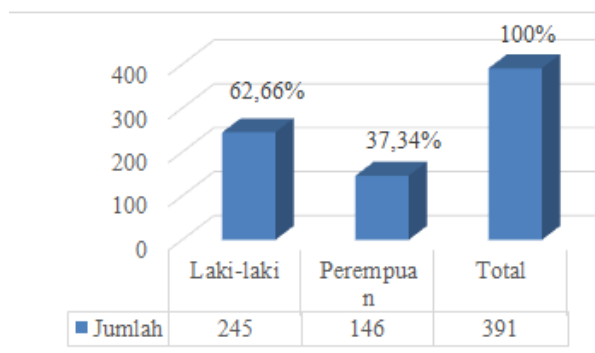
Untuk nilai CT rendah dan sangat rendah dijumpai sebanyak 93 dan 66 sampel pada pasien TB SO ( rata-rata CT 23.2 dan 30.0) sedangkan pada TB RO terdapat 3 dan 6 sampel dengan rata-rata CT 22.7 dan 31.3, ini menunjukkan beban bakteri yang sangat rendah atau infeksi yang lebih terkontrol. Resistensi hanya terhadap Isoniazid bisa mengindikasikan infeksi yang mungkin lebih mudah diobati dibandingkan dengan yang tahan pada beberapa obat.

### Keterbatasan Penelitian

Penggunaan data sekunder di penelitian yang dilakukan peneliti menyebabkan keterbatasan dalam mengetahui faktor risiko non-medis seperti kondisi sosial ekonomi atau paparan lingkungan mungkin tidak tercatat secara detail. Dan juga terdapat potensi kesalahan pencatatan atau kesalahan input data selama proses pengumpulan dan pengolahan data, yang dapat mempengaruhi hasil analisis.

## PEMBAHASAN

### Gambaran Uji Diagnostik TB MDR dengan metode GenXpert berdasarkan Karakteristik subjek secara umum di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau



**Gambar 5.1.1** Persentase Jenis Kelamin Penderita TB SO dan TB RO di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau

Berdasarkan gambar 5.1.1 bahwa angka kejadian tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau banyak menginfeksi laki-laki (62.66%). Sesuai dengan teori yang di paparkan dibagian tinjauan pustaka yaitu prevalensi tuberkulosis pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi

tuberkulosis pada perempuan. prevalensi tuberkulosis pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan angka kejadian tuberkulosis pada perempuan(Sulistyo 2023).

Persentase TBC paru dari semua tipe lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita karena pria cenderung kurang memperhatikan kesehatan diri serta laki-laki sering kontak dengan penyebab risiko dari pada perempuan(Kristini and Hamidah 2020). Kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol lebih umum di kalangan laki-laki, kebiasaan tersebut dapat menurunkan imunitas tubuh dan akan mudah tertular TBC paru(Kristini and Hamidah 2020).

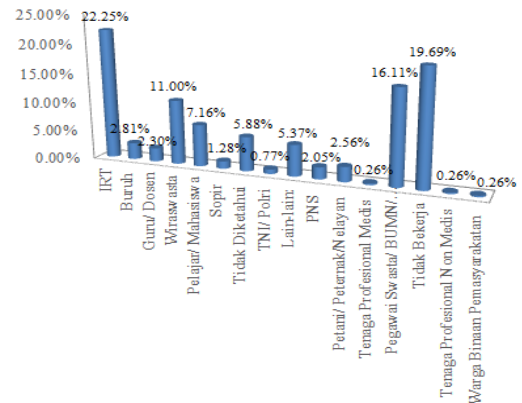
Berdasarkan karakteristik umur penderita tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau ditemukan bahwa usia <25 tahun sebanyak 66 (16,88%) orang, rentang umur 25-34 tahun sebanyak 73 (18,67%) orang, rentang umur 35-44 sebanyak 72 (18,41%) orang, rentang umur 45-54 tahun sebanyak 87 (22,25%), rentang umur 55-64 tahun sebanyak 58 (14,83%) orang, rentang umur 64-74 tahun sebanyak 30 (7,67%) sedangkan untuk umur  $\geq 75$  tahun sebanyak 5 (1,28%) orang. Sekitar 75% pasien tuberkulosis adalah kelompok usia produktif secara ekonomis (15-50 tahun)(Dinkes Kesehatan Profinsi Riau 2022). Indonesia sendiri di perkirakan 75% penderita berasal dari kelompok usia produktif (15-49 tahun)(Mar'iyah and Zulkarnain 2021).

Sedangkan berdasarkan kriteria tuberkulosis yang di temukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau untuk TB SO (Tuberkulosis sensitif Obat) sebanyak 345 (88,24%) dan TB RO (Tuberkulosis Resisten

Obat) sebanyak 46 (11,76%). TB MDR (Multidrug Resistance Tuberculosis) merupakan salah satu tipe resistensi bakteri TB terhadap setidaknya dua obat anti-TB lini pertama, yaitu isoniazid dan rifampicin, yang merupakan dua obat TB paling efektif (Sutrisna and Elsi RAchmadani 2022).

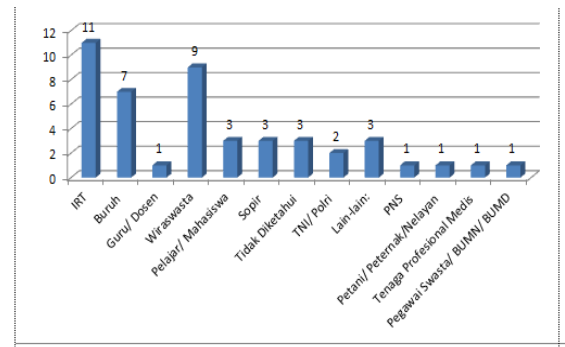
Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh (Permatasari 2023) bahwa pada penelitian yang dilakukannya didapatkan pemeriksaan dahak BTA positif dengan pemeriksaan GenXpert MTB/RIF resistensi rifampisin sebanyak 22 pasien (16,7%) dan sensitif rifampisin sebanyak 110 pasien (83,3%). ini memberikan gambaran bahwa semakin banyak hasil positif pada pemeriksaan dahak BTA, semakin tinggi pula tingkat positifnya pada pemeriksaan GenXpert MTB/RIF.

Tingginya penemuan tuberkulosis resisten obat dipicu dari tingginya resiko penularan setiap tahunnya, disini pentingnya dilakukan penjarangan dan penemuan kasus TB oleh pelayanan kesehatan tingkat pertama untuk dapat melakukan upaya pencegahan dan penanggulangan tuberkulosis lebih baik lagi. Upaya penanggulangan TB telah dilakukan melalui berbagai program di Puskesmas, salah satunya strategi DOTS (Directly Observed Treatment, Short-course) yang bertujuan menekan penularan dan mencegah perkembangan MDR TB (tuberkulosis resistan ganda). Meski terbukti efektif, hasilnya masih belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan Pada gambaran distribusi pekerjaan penderita TB di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau dapat di lihat pada gambar diagram dibawah ini :



**Gambar 5.1 1** Distribusi Persentase Pekerjaan Penderita TB di RSUD Arifin Achmad

Dari gambar 5.1.2 menunjukkan bahwa kelompok Ibu Rumah Tangga (IRT) merupakan yang terbesar, dengan persentase 22,25%, diikuti oleh kelompok Tidak Bekerja (19,69%) dan Pekerja Wiraswasta (16,11%). Kelompok pekerjaan lain seperti PNS, Buruh, TNI/Polri, dan Pegawai Swasta juga terwakili dengan persentase lebih rendah, sementara kategori Warga Binaan dan Tenaga Profesional Non-Medis memiliki persentase yang paling rendah, masing-masing 0,26%. Sedangkan distribusi persentase pekerjaan penderita MDR TB di RSUD Arifin Achmad dapat di lihat pada data berikut ini :



Gambar 5.1 3

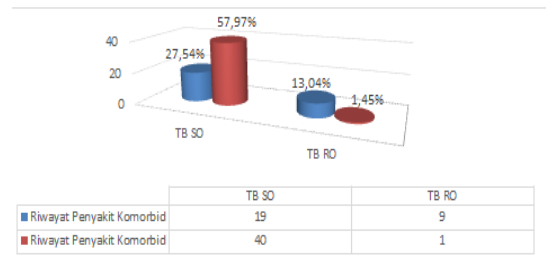
Distribusi Persentase Pekerjaan Penderita MDR TB di RSUD Arifin Achmad

Data menunjukkan bahwa pasien MDR-TB di RSUD Arifin Achmad mayoritas berasal dari kelompok IRT (Ibu Rumah Tangga) dengan persentase tertinggi 11/46 pasien (23,91%). Lalu, pada kelompok wiraswasta 9/46 pasien (19,57%) dan buruh 7/46 pasien (15,22%). Kelompok profesi lainnya seperti buruh, petani, nelayan, PNS, dan tenaga kesehatan memiliki persentase yang relatif lebih kecil.

Sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Puskesmas Tuminting Kota Manado bahwa pada jenis pekerjaan menunjukan bahwa responden pada kelompok kasus paling banyak ibu rumah tangga berjumlah 16 responden (38,1%) dan pada kontrol paling banyak ibu rumah tangga yang berjumlah 15 responden (37,5%)(Konde, Asrifuddin, and Langi 2020).

Hal ini kemungkinan berhubungan dengan aib dan rasa malu yang lebih dirasakan oleh perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan mudah khawatir akan dikucilkan oleh keluarga dan lingkungan sekitar karna penyakitnya. Dengan adanya dukungan keluarga, pasien memiliki perasaan mempunyai sebuah lokasi yang nyaman dan tenang untuk beristirahat dan memulihkan diri serta memberikan dukungan emosional terhadap pasien tersebut (Nurliani, Solikin, and Sukarlan 2024).

Sedangkan berdasarkan data distribusi Pasien TB dengan karakteristik riwayat penyakit komorbid pada penderita TB SO dan TB RO di RSUD Arifin Achmad dapat dilihat pada gambar diagram dibawah ini :



**Gambar 5.1 4** Distribusi Pasien TB Berdasarkan Riwayat Penyakit Komorbid pada pasien TB SO dan TB RO di RSUD Arifin Achmad

Penderita tuberkulosis dengan riwayat kombinasi penyakit diabetes lebih banyak ditemukan pada kelompok TB SO, dengan jumlah sekitar 19 pasien (27,54%), dan pada TB RO sekitar 9 pasien (13,04%). Sementara itu, riwayat kombinasi penyakit HIV lebih banyak terdapat pada pasien TB SO dengan sekitar 40 pasien(57,97%), sedangkan pada TB RO hanya sekitar 1 pasien(1,45%). Dari data tersebut peneliti menyimpulkan bahwa orang yang terdiagnosis HIV sangat rentan terinfeksi tuberkulosis. Sehingga khusus untuk orang yang terdiagnosis HIV diwajibkan untuk melakukan pemeriksaan TB sebagai standar pengobatan lanjutannya.

Orang yang tertular HIV akan menderita infeksi oportunistik (IO) selama progres alami penyakit. TB merupakan salah satu infeksi oportunistik yang umum dijumpai pada kasus infeksi HIV dan dapat menjadi pertanda awal terjadinya perkembangan AIDS, meskipun keduanya sering kali terdiagnosis bersamaan.(Dafitri, Medison, and Mizarti 2020)

Diabetes mellitus (DM) adalah penyebab risiko Tuberkulosis menjadi penyumbang beban penyakit ke-3 terbesar di Indonesia (Kemenkes RI 2020). Berdasarkan

penelitian Hendra rohman bahwa tuberkulosis paru serta diabetes merupakan dua masalah kesehatan yang cukup besar secara epidemiologi dan memiliki dampak yang signifikan secara global karena keduanya merupakan penyakit kronis yang saling terkait. TB paru tidak akan sembuh dengan baik pada diabetes yang tidak terkontrol. TB paru pada penderita diabetes mellitus memiliki ciri khas yang berbeda, sehingga sering kali tidak terdeteksi dan pengobatannya sulit karena interaksi antara obat TB dan obat lainnya (antidiabetik oral). Studi TB paru pada penderita DM telah banyak dilakukan, namun tetap ada kendala diagnosis, terapi, ataupun prognosinya(Rohman 2018).

Pada tabel 4.2 menunjukkan distribusi pasien TB SO dan TB RO menurut riwayat penyakit dan jenis kelamin. Sebagian besar pasien adalah kasus baru dengan 326 kasus TB SO (94,49%), didominasi oleh laki-laki (52,17%) dibandingkan perempuan (31,20%). penderita yang pernah kambuh dan yang diobati setelah putus obat juga ditemukan pada TB SO. Di kasus tuberkulosis RO, mayoritas pasien adalah yang riwayat penyakitnya tidak diketahui, dengan dominasi laki-laki. Data ini juga menunjukkan adanya penderita riwayat kontak erat dengan penderita TB RO, serta beberapa kasus relaps dan pasien yang berobat kembali setelah putus obat, dengan distribusi yang bervariasi antara laki-laki dan perempuan. Secara keseluruhan, distribusi pasien mencerminkan pengaruh riwayat penyakit terhadap jenis TB yang dialami.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Imam bahwa seseorang yang memiliki riwayat pengobatan tuberkulosis berisiko mengalami TB-MDR 5,5 kali lebih berisiko

(OR 5.493; 95%CI: 1.034-29.175) dibandingkan dengan orang belum pernah mendapatkan pengobatan TB(Imam et al. 2023).

Jadi dapat disimpulkan bahwa pasien yang diduga mengalami TB resistan obat (RO), baik dari kelompok yang belum pernah menerima pengobatan maupun yang telah diobati, termasuk dalam kategori pasien dengan risiko tinggi untuk mengalami TB RO. Penyebab TB RO bisa juga dari fasilitas pelayanan kesehatan, penyedia atau kualitas obat tidak adekuat, faktor bakteri atau dari pasien itu sendiri(Ellysa.2021).

#### **Hasil Pemeriksaan GenXpert di RSUD Arifin Achmad Provinsi**

Pada tabel 4.3.1 ditemukan data kasus tuberkulosis di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau sebanyak 391 orang yang diperiksa, didapatkan MTB terdeteksi dan terdeteksi resisten sebanyak 11,76% (46/391), MTB terdeteksi dan resisten intermediet sebanyak 1,02% (4/391), MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi resisten sebanyak 55,50% (217/391), tidak terdeteksi MTB sebanyak 31,46% (123/391), Error sebanyak 0,26% (1/391) sedangkan untuk invalid dan No Result tidak ditemukan (0%).

Pada hasil yang menunjukkan MTB terdeteksi dan terdeteksi rifampisin, obat anti tuberkulosis lini kedua dengan OAT harus dilakukan agar regimen pengobatan lebih efektif(Mentor 2020). Untuk penderita yang menunjukkan hasil MTB terdeteksi dan tidak terdeteksi resisten rifampisin diartikan bahwa pasien masih sensitive pada OAT serta masih dapat diberikan pengobatan dengan OAT lini pertama(Mentor 2020). Sedangkan pada hasil MTB terdeteksi dan terdeteksi resisten



## Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

indeterminate diartikan bahwa tes tersebut tidak dapat secara akurat menentukan apakah bakteri tersebut resisten atau masih sensitive pada rifampisin pada keadaan maka perlu dilakukan pemeriksaan ulang sebanyak 1 kali (Tuberkulosis et al. 2023).

Pada beberapa pemeriksaan didapatkan hasil invalid ini bisa terjadi karena sampel tidak mampu diproses dengan benar atau karena gangguan pada saat proses PCR, sedangkan hasil error didapatkan karena terjadi kegagalan komponen system pada saat proses PCR sehingga MTB tidak mampu dideteksi dan hasil tidak bias ditentukan. Pada kesua keadaan ini pemeriksaan Genxpert harus diulang (Tuberkulosis et al. 2023).

Berdasarkan penelitian ini didapatkan angka kejadian TB MDR di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau bulan Januari 2023 s.d Juni 2024 sebesar 11,76% (46/391). Jika dibandingkan dengan periode Juli 2021 s.d Desember 2022 yaitu sebesar 11,96% (47/393) maka kejadian TB MDR di RSUD Arifin Achmad periode Januari-Desember 2023 dan Januari-Juni 2024 cenderung menurun yaitu sebesar 0,20%.

RSUD Arifin Achmad adalah Fasilitas Kesehatan (Faskes) Rujukan untuk pemeriksaan lanjutan Terduga MDR TB di Kota Pekanbaru dan juga sebagai Faskes Pengobatan MDR TB di Kota Pekanbaru. Walaupun mengalami penurunan tetapi jumlah TB MDR yang ditemukan tidak jauh berbeda, diharapkan RSUD Arifin Achmad dapat lebih meningkatkan lagi upaya pencegahan, penemuan dan pengobatan kasus tuberkulosis, dengan meningkatkan kemampuan kompetensi pegawai serta

memfasilitasi sarana dan prasarana upaya pencegahan dan penanggulangan serta pengobatan tuberkulosis khususnya di RSUD Arifin Achmad, diharapkan RSUD Arifin Achmad dapat meningkatkan kerjasama dengan Fasilitas pelayanan tingkat pertama (Puskesmas dan Klinik) untuk melakukan skrining penemuan kasus baru agar penanggulan tuberkulosis di Kota Pekanbaru Khususnya menjadi lebih maksimal.

Jika dilihat pada tabel 4.3.2 bahwa nilai CT tinggi pada pasien TB SO terdapat pada 96 sampel dengan nilai rata-rata CT valuenya 16.4, sedangkan pada TB RO terdapat 18 sampel dengan nilai CT tinggi dengan rata-rata CT value 15.4, ini memperlihatkan bahwa beban bakteri yang tinggi pada sampel, yang menunjukkan infeksi aktif atau lebih besar. Ini mungkin berhubungan dari resistensi pada obat. Nilai CT sedang dengan rata-rata 19.0 pada sampel TB SO dan 17,6 pada TB RO untuk jumlah sampel yang lebih mendominasi dari pada nilai CT tinggi (TB SO: 104 sampel, TB RO : 19 sampel) menunjukkan beban bakteri yang sedang. Resistensi hanya terhadap Rifampisin bisa jadi menunjukkan infeksi yang sedikit kurang kompleks.

Untuk nilai CT rendah dan sangat rendah dijumpai sebanyak 93 dan 66 sampel pada pasien TB SO ( rata-rata CT 23.2 dan 30.0) sedangkan pada TB RO terdapat 3 dan 6 sampel dengan rata-rata CT 22.7 dan 31.3, ini menunjukkan beban bakteri yang sangat rendah atau infeksi yang lebih terkontrol. Resistensi hanya terhadap Isoniazid bisa mengindikasikan infeksi yang mungkin lebih mudah diobati dibandingkan dengan yang tahan pada beberapa obat.

Tes cepat molekuler GeneXpert menyediakan hasil pemeriksaan melalui pengukuran sinyal fluoresensi dan algoritma perhitungan otomatis. Pemeriksaan TCM GeneXpert akan menunjukkan keberadaan atau tidakberada DNA kompleks Mycobacterium tuberculosis serta adanya mutasi yang terkait dengan resistansi rifampisin, dan juga perhitungan semikuantitatif jumlah basil pada spesimen berdasarkan nilai Ct (tinggi, <16; sedang, 16–22; rendah, 22–28; sangat rendah, >28), Semakin tinggi kandungan basil dalam spesimen maka semakin sedikit siklus PCR untuk memberikan hasil (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah di laksanakan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau di temukan rata-rata nilai CT pada penderita TB RO berada pada nilai 17,6 dari jumlah sampel sebanyak 19 sampel, dimana kategori penyebaran bakteri TB RO di RSUD Arifin Achmad ada di posisi Medium/Sedang. Tabel 4.2.1 Kategori Beban Bakteri Berdasarkan Nilai CT Value TB SO dan CT Value TB RO

No	Interpretasi Hasil	Jumlah CT Value TB SO	Rata-rata CT Value	Jumlah CT Value TB RO	Rata-rata CT Value	Kategori Beban Bakter
1	High	96	16.4	18	15.4	Tinggi
2	Medium	104	19.0	19	17.6	Sedang
3	Low	93	23.2	3	22.7	Rendah
4	Very Low	66	30.0	6	31.3	Sangat Rendah
5	Trace	32	0.0	0.0	0.0	Tidak terdeteksi/sangat sedikit

Nilai CT tinggi pada pasien TB SO terdapat pada 96 sampel dengan nilai rata-rata CT valuenya 16.4, sedangkan pada TB RO terdapat 18 sampel dengan nilai CT tinggi dengan rata-rata CT value 15.4, hal ini menunjukkan bahwa beban bakteri yang tinggi pada sampel, yang menunjukkan infeksi

aktif atau lebih besar. Ini mungkin berhubungan dengan resistensi terhadap obat. Nilai CT sedang dengan rata-rata 19.0 pada sampel TB SO dan 17,6 pada TB RO dengan jumlah sampel yang lebih mendominasi dari pada nilai CT tinggi (TB SO: 104 sampel, TB RO : 19 sampel) menunjukkan beban bakteri yang sedang. Resistensi hanya terhadap Rifampisin bisa jadi menunjukkan infeksi yang sedikit kurang kompleks.

Untuk nilai CT rendah dan sangat rendah dijumpai sebanyak 93 dan 66 sampel pada penderita TB SO ( rata-rata CT 23.2 dan 30.0) sedangkan pada TB RO terdapat 3 dan 6 sampel dengan rata-rata CT 22.7 dan 31.3, ini menunjukkan beban bakteri yang sangat rendah atau infeksi yang lebih terkontrol. Resistensi hanya terhadap Isoniazid bisa mengindikasikan infeksi yang mungkin lebih mudah diobati dibandingkan dengan yang resisten terhadap beberapa obat.

TCM GenXpert memberikan hasil pemeriksaan melalui pengukuran sinyal fluoresensi dan algoritma perhitungan otomatis. Hasil pemeriksaan TCM GenXpert akan menunjukkan ada tidaknya DNA Mycobacterium tuberculosis kompleks dan ada tidaknya mutasi penyandi resistansi rifampisin, serta perhitungan semikuantitatif jumlah basil pada spesimen berdasarkan nilai Ct (high, <16; medium, 16–22; low, 22–28; very low, >28), Semakin tinggi kandungan basil dalam spesimen maka semakin sedikit siklus PCR yang dibutuhkan untuk memberikan hasil (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2023).

Berdasarkan hasil penelitian yang di lakukan di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau di temukan rata-rata nilai CT pada penderita TB RO berada pada nilai 17,6 dari



## Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

jumlah sampel sebanyak 19 sampel, dimana kategori penyebaran bakteri TB RO di RSUD Arifin Achmad berada pada posisi Medium/Sedang.

### KESIMPULAN

1. Berdasarkan penelitian observasional di RSUD Arifin Achmad dari Januari 2023 hingga Juni 2024, ditemukan bahwa:
2. Sebanyak 11,76% pasien MDR-TB terdeteksi resisten terhadap rifampisin, dan ada kelompok kecil (1,02%) dengan hasil resistensi yang tidak dapat ditentukan.
3. Mayoritas pasien TB (55,50%) terinfeksi Mycobacterium tuberculosis namun tidak resisten terhadap rifampisin.
4. Sebagian pasien (31,46%) tidak terdeteksi memiliki infeksi TB.
5. Nilai Ct rata-rata pada pasien MDR-TB adalah 17,6, yang mengindikasikan jumlah bakteri yang cukup tinggi pada tahap deteksi.
6. Kelompok Ibu Rumah Tangga (IRT) memiliki persentase tertinggi pasien MDR-TB (23,91%), menunjukkan bahwa mereka merupakan kelompok yang paling rentan.

Secara umum, hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien terdeteksi mengidap TB, dan ada prevalensi yang signifikan terhadap resistensi obat pada beberapa kelompok, khususnya IRT.

### SARAN

- a. Program penanggulangan TB perlu difokuskan pada kelompok IRT, dengan menyediakan kampanye edukasi yang lebih intensif mengenai penularan TB dan pentingnya deteksi dini. Posyandu dan

Puskesmas dapat dijadikan titik sentral edukasi untuk menjangkau kelompok ini.

- b. Perlu dilakukan skrining rutin pada kelompok berisiko tinggi, seperti IRT dan kelompok pekerja lainnya, untuk mendeteksi TB lebih awal, baik yang sensitif obat maupun yang resisten.
- c. Meningkatkan kapasitas laboratorium dalam hal teknologi deteksi, seperti penggunaan GeneXpert yang lebih meluas, untuk memastikan diagnosa yang lebih akurat, terutama untuk kasus resistensi obat yang belum dapat ditentukan.
- d. Perlu diterapkan pengawasan yang ketat dalam program pengobatan MDR-TB guna memastikan kepatuhan pasien terhadap terapi, khususnya di kalangan kelompok rentan seperti IRT, untuk mencegah penyebaran lebih lanjut.
- e. Memberikan pelatihan lebih lanjut kepada tenaga kesehatan di RSUD Arifin Achmad dan Puskesmas terkait deteksi dini, penanganan MDR-TB, dan penggunaan metode GeneXpert dalam diagnosa TB untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anon. n.d. "2021 View of Profil Hasil Pemeriksaan GenXpert Real Time Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) Terhadap MTB Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di RS Bhayangkara Polda Bengkulu Jan-Des 18."
- Bellytra, Talarima, Ivy Violan Lawalata, and Novalia B. Mantayborbir. 2021. "Gambaran Epidemiologi Deskriptif



- Tuberkulosis Di Wilayah Kerja Puskesmas Dobo Tahun 2016-2019.” *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes* 12(3):354–60.
- Biologi, *Jurnal Pendidikan*, Perry Boy, Chandra Siahaan, and Universitas Teuku Umar. 2022. “Perbandingan Uji Diagnostik Gen Expert Mtb/Rif Dengan Kultur Sensitivitas Antibiotik Dalam Mendeteksi Resistensi Rifampicin Mycobacterium Tuberculosis Pada.” *Biogenerasi* 7(2).
- Dafitri, Ibnu Arief, Irvan Medison, and Dessy Mizarti. 2020. “Laporan Kasus TB Paru Koinfeksi HIV/AIDS Case Report of Pulmonary TB with HIV/AIDS Coinfection.” *Jurnal Kedokteran Yarsi* 28(2):21–031.
- Dinkes Kesehatan Profinsi Riau. 2022. “Profil Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2022.” 6–30.
- Dwi lestari pertiwi, Tjpto rini. 2020. “Preparation, Process and Reading of Result of the Direct Preparation Ziehl Neelsen at Referral Public Health Centers in Surabaya.” 7.
- Febriani, Ayu, St Aisyah Sijid, Kusnadi S. Hidayat, Cut Muthiadin, and Zulkarnain Zulkarnain. 2022. “Gambaran Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Basil Tahan Asam Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di BBKPM Biologi 2(1):21–26. doi: 10.24252/filogeni.v2i1.28631.
- Kemenkes RI. 2020. “Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis Di Indonesia 2020-2024.” *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB 135*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2023. “Petunjuk Teknis Pemeriksaan Tuberkulosis Menggunakan Tes Cepat Molekuler GenXpert.” 241.
- Konde, Clarita Paladan, Afnal Asrifuddin, and Fima Lanra Fredrik G. Langi. 2020. “Hubungan Antara Umur, Status Gizi Dan Kepadatan Hunian Dengan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Kota Manado.” *Jurnal Kesmas* 9(1):106–13.
- Kristini, Tri, and Rana Hamidah. 2020. “Potensi Penularan Tuberculosis Paru Pada Anggota Keluarga Penderita.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia* 15(1):24. doi: 10.26714/jkmi.15.1.2020.24-28.
- Maison, David P. 2022a. “Tuberculosis Pathophysiology and Anti-VEGF Intervention.” *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases* 27(January):100300. doi: 10.1016/j.jctube.2022.100300.
- Mar’iyah, Khusnul, and Zulkarnain. 2021. “Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberculosis.” In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* 7(1):88–92.
- Mei, Syafira, Diva Rahman, St Aisyah Sijid, and Kusnadi Supriadi Hidayat. 2023. “Pemanfaatan Tes Cepat Molekuler (TCM) GenXpert Sebagai Alat Diagnostik TB Paru Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar (BBKPM).” 3(1):55–59.
- Mentor, Katarina Podlogar. 2020. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata*



Artikel Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Laksana Tuberkulosis  
Kementrian Kesehatan RI.

- Nurliani, Nurliani, Solikin Solikin, and Sukarlan Sukarlan. 2024. "Sikap Dan Perilaku Keluarga Dalam Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Pekapuran Raya Kota Banjarmasin." *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)* 9(1):35–42. doi: 10.51143/jksi.v9i1.590.
- Organisation, World health. 2023. *Tuberculosis Global Report 2023*. Vol. t/malaria/.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2021. *Tuberculosis Pedoman Diagnosis Dan Penatalaksanaan Di Indonesia*. Vol. 001.
- Permatasari, Silvani. 2023. "Hubungan Antara Hasil Pemeriksaan Sputum BTA Dengan Hasil Resistensi Rifampisin GenXpert MTB / RIF Di RSUD Doris Sylvanus Tahun 2018-2019 Relationship Between BTA Sputum Examination Results and Geneexpert MTB / RIF Rifampicin Resistance Results at Doris ."
- Rohman, Hendra. 2018. "Kasus Tuberkulosis Dengan Riwayat Diabetes Mellitus Di Wilayah Prevalensi Tinggi Diabetes Mellitus." *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia* 6(2):149. doi: 10.33560/.v6i2.201.
- Seri Rezki Fauziah. 2019. "SK Kementrian Kesehatan RI Nomor HK.01,07/MENKES/755/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana TB." 1–139.
- Siregar, Putra Apriadi, Junaisa Intan Farashati, Azzahra Chandra Syafira, and Dea Febrina. 2023. "Konsep Epidemiologi Terjadinya Penyakit Tuberkulosis." *Zahra: Journal of Health and Medical Researches* 3(3):462–70.
- Sulistyo. 2023. "Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022." *Kemenkes RI* 1–156.
- Sutrisna, Marlin, and Elsi RAchmadani. 2022. "Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan TB MDR." *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat* 1(4):370–76. doi: 10.54259/sehatrakyat.v1i4.1168.
- Gopalswamy, Radha, Sivakumar Shanmugam, Rajesh Mondal, and Selvakumar Subbian. 2020. "Of Tuberculosis and Non-Tuberculous Mycobacterial Infections - A Comparative Analysis of Epidemiology, Diagnosis and Treatment." *Journal of Biomedical Science* 27(1):1–17. doi: 10.1186/s12929-020-00667-6.
- Tuberkulosis, Pemeriksaan, Menggunakan Tes, Cepat Molekuler GenXpert, and Kementerian Kesehatan. 2023. *Petunjuk Teknis*.
- Indra Pramana, Putu Harrista, Ida Bagus Nyoman Putra Dwija, and Made Agus Hendrayana. 2021. "Spesifisitas Dan

Sensitivitas Pemeriksaan Mikroskopis Tbc Dibandingkan Pemeriksaan Kultur Tbc Pada Pasien Tuberkulosis Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Periode Januari – Desember 2015.” E-Jurnal Medika Udayana 10(6):79. doi: 10.24843/mu.2021.v10.i6.p15.

Kemendes RI. 2017. Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler.

Zahoor, Danish, Anjum Farhana, Farhath Kanth, and Munazah Bha. 2018. “Evaluation of Smear Microscopy and GenXpert for the Rapid Diagnosis of Pulmonary and Extrapulmonary Tuberculosis in a Tertiary Care Hospital in North India: A Descriptive Prospective Study.” International Journal of Research in Medical

Imam, Fathul R. S., Jootje M. L. Umboh, and Josef S. B. Tuda. 2023. “Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Multidrug-Resistant Tuberculosis (TB-MDR) Di Kota Ternate, Maluku Utara.” E-Clinic 11(3):260–68. doi: 10.35790/ecl.v11i3.44459.

Sciences 6(5):1756. doi: 10.18203/2320-6012.ijrms20181774.

Indonesia, Universitas Perintis, Sumatera Barat, Program Studi Gizi, Universitas Perintis Indonesia, and Sumatera Barat Indonesia. 2021. “Pemeriksaan GenXpert Terhadap Tingkat Positivitas Pemeriksaan Basil Tahan Asam ( BTA ) Metode Ziehl Neelsen Pada Penderita Suspek TB Paru.” 8(1).



### SURAT PERNYATAAN PENULISAN ARTIKEL

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Yohci Fitriani  
NIM/NIP/No.BP : 2310263510  
Instansi : Universitas Perintis Indonesia  
Alamat Kampus : Jl. Adinegoro Simp. Kalumpang Lubuk Buaya Sumatra Barat.  
No Telp Kampus : (0751)481992  
Alamat Rumah : Jl. Kakap II No. 3 Tangkerang Selatan Kec. Bukit Raya,  
Kota Pekanbaru.  
No Hp : 085278521230  
Email : [fyohci@gmail.com](mailto:fyohci@gmail.com)

Dengan ini menyatakan bahwa artikel/jurnal dengan judul :

### **UJI DIAGNOSTIK MULTIDRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS (MDR TB) DENGAN METODE GENXPRT PADA PASIEN SUSPEK TB DI RSUD ARIFIN ACHMAD PROVINSI RIAU**

Dengan Penulis :

1. Yohci Fitriani
2. Dr. rer. nat Ikhwan Resmala Sudji, M.Si
3. Betti Rosita, M.Si

- a. Adalah hasil karya asli bukan merupakan penjiplakan dari sumber manapun baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan
- b. Tidak pernah dipublikasikan sebelumnya atau akan dipublikasikan di media cetak lain
- c. Telah mendapat persetujuan dari semua penulis
- d. Isi tulisan tersebut sepenuhnya mejadi tanggung jawab penulis
- e. Telah mendapat persetujuan komite etik atau pertimbangan aspek etik penelitian yang dapat dipertanggung jawabkan
- f. Tidak keberatan artikel/jurnal tersebut di edit oleh dewan-dewan redaksi atau penyunting sepanjang tidak mengubah maksud dan isi artikel/jurnal
- g. Tulisan tersebut kami serahkan ke time jurnal kesehatan perintis fakultas ilmu kesehatan universitas perintis indonesia untuk di proses dan di publikasikan di jurnal kesehatan perintis dan tidak akan kami tarik kembali
- h. Tulisan telah ditulis mengikuti tamplate jurnal kesehatan perintis. Demikian pernyataan ini saya/kami buat dengan sesungguhnya.

Padang, 2 September 2024

Penulis 1	Penulis 2	Penulis 3
Yohci Fitriani	Dr. rer. nat Ikhwan Resmala Sudji, M.Si	Betti Rosita, M.Si

