

**SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN  
ZIEHL NEELSEN TERHADAP TES CEPAT  
MOLEKULER PENDERITA SUSPEK  
TUBEKULOSIS DI RSUD WATES  
KULON PROGO**

**NASKAH PUBLIKASI**



**Disusun oleh:  
Melya Nur Salsabilla  
1811304150**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH  
YOGYAKARTA  
2022**

**SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL NEELSEN  
TERHADAP TES CEPAT MOLEKULER PENDERITA SUSPEK  
TUBERKULOSIS DI RSUD WATES KULON PROGO**

**NASKAH PUBLIKASI**

**Disusun oleh:**

**MELYA NUR SALSABILLA**

**1811304150**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan



Program Studi Teknologi Laboratorium Medis  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
di Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : **ARIF BIMANTARA, S.Pi., M.Biotech**

28 November 2022 06:57:31



# SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL NEELSEN TERHADAP TES CEPAT MOLEKULER PENDERITA SUSPEK TUBEKULOSIS DI RSUD WATES KULON PROGO

Melya Nur Salsabilla<sup>1)</sup>, Arif Bimantara<sup>2)</sup>

## ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat ditularkan melalui transmisi udara dari droplet dahak. Jumlah kejadian TB di Kabupaten Kulon Progo pada tahun 2019 adalah sebanyak 311 kasus. Pemeriksaan yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit TB di RSUD Wates Kulon Progo menggunakan pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) metode *Ziehl Neelsen* dan *GeneXpert* MTB/RIF. Metode pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi penyakit harus memiliki validitas yang baik yaitu mengetahui sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan *Ziehl Neelsen* dibandingkan *GeneXpert* MTB/RIF. Mengetahui nilai sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan *Ziehl Neelsen* terhadap *GeneXpert* MTB/RIF di RSUD Wates dan mengetahui hubungan jenis kelamin dan kelompok usia dengan hasil pewarnaan *Ziehl Neelsen* dan *GeneXpert* MTB/RIF. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Uji *Chi-Square* dengan *Asymp.Sig < 0,05* untuk mengetahui hubungan jenis kelamin dan kelompok usia dengan hasil pewarnaan *Ziehl Neelsen* dan *GeneXpert* MTB/RIF. Hasil pemeriksaan didapatkan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* yaitu 75% dan 95,82%. Uji *Chi-Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin (*Asymp.Sig 0,754 > 0,05*) dan kelompok usia (*Asym.Sig 0,371 > 0,05*) dengan hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* dan *GeneXpert* MTB/RIF. Pewarnaan *Ziehl Neelsen* memiliki validitas yang cukup baik, tetapi tidak dapat digunakan dalam mendiagnosa dan skrining penyakit tuberkulosis. Jumlah data pada penelitian selanjutnya lebih banyak untuk mendapatkan hasil lebih baik, menemukan faktor risiko yang menyebabkan penyakit tuberkulosis, dan menentukan nilai validitas *GeneXpert* dengan pembandingan kultur.

**Kata Kunci** :Tuberkulosis, Basil Tahan Asam, Pewarnaan *Ziehl Neelsen*, *GeneXpert* MTB/RIF, Sentitivitas, Spesififitas

**Kepustakaan** : 47 referensi (2011-2021)

**Jumlah halaman** : 63 halaman

---

### Keterangan

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2)</sup> Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

# SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF *ZIEHL NEELSEN* STAINING ON MOLECULAR QUICK TEST OF SUSPECTED TUBERCULOSIS PATIENTS IN WATES HOSPITAL OF KULON PROGO

Melya Nur Salsabilla<sup>1)</sup>, Arif Bimantara<sup>2)</sup>

## ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* which can be transmitted through airborne transmission from phlegm droplets. The number of TB incidences in Kulon Progo Regency in 2019 was 311 cases. The examination used to diagnose TB disease at the Wates Hospital Kulon Progo was the *Ziehl Neelsen* and GeneXpert MTB/RIF acid-fast bacillus (AFB) examination. The examination method used to detect the disease must have good validity, namely knowing the sensitivity and specificity of *Ziehl Neelsen* staining compared to GeneXpert MTB/RIF. The study aimed to determine the sensitivity and specificity of *Ziehl Neelsen* staining against GeneXpert MTB/RIF in Wates Hospital and to determine the relationship between sex and age group with the results of *Ziehl Neelsen* and GeneXpert MTB/RIF staining. This study applied a quantitative descriptive research design with a cross sectional approach. Chi-Square test with Asymp.Sig <0.05 was used to determine the relationship between sex and age group with the results of *Ziehl Neelsen* and GeneXpert MTB/RIF staining. The results of the examination showed that the sensitivity and specificity values of the *Ziehl Neelsen* AFB examination were 75% and 95.82%, respectively. The Chi-Square test showed that there was no significant relationship between gender (Asymp.Sig 0.754 > 0.05) and age group (Asymp.Sig 0.374 > 0.05) with the results of AFB examination using *Ziehl Neelsen* and GeneXpert MTB/RIF methods. *Ziehl Neelsen* stain has good validity, but it cannot be used to diagnose and screen tuberculosis. The amount of data in the next study should be added to get better results, find risk factors that cause tuberculosis, and determine the validity of GeneXpert with culture comparison.

**Keywords** : Tuberculosis, Acid Fast Bacilli, *Ziehl Neelsen* Stain, GeneXpert MTB/RIF, Sensitivity, Specificity

**Literature** : 47 References (2011-2021)

**Pages** : 63 Pages

### Information:

<sup>1)</sup> Student of Medical Laboratory Technology Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2)</sup> Lecture of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) yaitu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat ditularkan melalui transmisi udara dari droplet dahak penderita tuberkulosis positif (Utami, *et al.*, 2021). Menurut WHO dalam *Global Tuberculosis Report 2021*, pada tahun 2020 kasus TB terbanyak ada di wilayah Asia Tenggara (43%), Afrika (25%), Pasifik Barat (18%), Mediterania Timur (8,3%), Amerika (3,0%), dan Eropa (2,3%). Ada 8 negara yang menyumbang dua pertiga dari total global yaitu India (26%), Cina (8,5%), Indonesia (8,4%), Filipina (6,0%), Pakistan (5,8%), Nigeria (4,5%), Bangladesh (3,6%), dan Afrika Selatan (3,3%). Salah satu daerah yang terdampak penyakit tersebut adalah Kabupaten Kulon Progo Yogyakarta. Tercatat ditemukan sebanyak 311 kasus di wilayah tersebut pada tahun 2019 (Dinkes Kulon Progo, 2020).

Diagnosis TB di Indonesia masih banyak menggunakan pemeriksaan mikroskopis Basil Tahan Asam (BTA) dengan metode pewarnaan *Ziehl Neelsen* (ZN) yang digunakan untuk mendeteksi awal penyakit TB (Suryawati, *et al.*, 2019). Selain menggunakan pemeriksaan mikroskopis BTA, diagnosa TB juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode berbasis molekuler atau sering disebut dengan Tes Cepat Molekuler (TCM) *GeneXpert* (Shinta Alifiana & Sulistyarningsih, 2017). Tes ini dilakukan secara otomatis dalam mendeteksi *deoxyribonucleic acid* (DNA) bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) dan mendeteksi resistensi terhadap rifampisin (Husna & Dewi, 2020). Metode pemeriksaan yang digunakan

untuk mendiagnosa suatu penyakit harus memiliki tingkat akurasi yang baik, sehingga dibutuhkan validitas dari suatu metode pemeriksaan untuk menentukan individu yang sakit dan tidak sakit (Komariah & K, 2022). Validitas suatu metode pemeriksaan dapat dilakukan dengan menilai sensitivitas dan spesifisitas dari metode tersebut (Siregar, *et al.*, 2018). Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Wates Kulon Progo memiliki pelayanan fasilitas pemeriksaan TB dengan pemeriksaan mikroskopis BTA metode ZN dan TCM. Pemeriksaan yang digunakan memiliki validitas yang baik maka perlu mengetahui nilai sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan tersebut. Penelitian ini juga akan dilakukan uji untuk mengetahui hubungan antara jenis kelamin dan kelompok usia dengan hasil pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* dan tes cepat molekuler *GeneXpert*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa hasil pemeriksaan BTA pewarnaan ZN dan TCM pada penderita suspek tuberkulosis di RSUD Wates Kulon Progo pada pasien yang sama pada bulan Januari-Maret 2022. Seluruh pasien yang dicurigai menderita tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan BTA pewarnaan ZN dan TCM di RSUD Wates Kulon Progo. Data yang telah didapatkan diolah menggunakan komputer dan perangkat lunak *microsoft excel 2013* dan teknis analisa data menggunakan *software SPSS* versi 16.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mengambil data pasien yang melakukan pemeriksaan BTA metode *Ziehl Neelsen* dan TCM

*GeneXpert* di RSUD Wates Kulon Progo pada bulan Januari-Maret 2022, data disajikan dalam Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan BTA dan TCM

No.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Hasil BTA	Hasil TCM
1.	X	49	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
2.	X	63	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
3.	X	53	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
4.	X	68	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
5.	X	19	Perempuan	2+	<i>Detected Medium</i>
6.	X	47	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
7.	X	62	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
8.	X	62	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
9.	X	61	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
10.	X	64	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
11.	X	55	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
12.	X	40	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
13.	X	86	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
14.	X	36	Laki-laki	3+	<i>Detected High</i>
15.	X	80	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
16.	X	68	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
17.	X	92	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
18.	X	58	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
19.	X	72	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
20.	X	62	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
21.	X	41	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
22.	X	68	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
23.	X	53	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
24.	X	74	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
25.	X	54	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
26.	X	21	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
27.	X	55	Laki-laki	NEG	<i>Detected Low</i>
28.	X	22	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
29.	X	70	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
30.	X	64	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
31.	X	72	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
32.	X	55	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
33.	X	62	Laki-laki	1+	<i>Detected Low</i>
34.	X	79	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
35.	X	57	Laki-laki	1+	<i>Not Detected</i>
36.	X	44	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
37.	X	51	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
38.	X	2	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
39.	X	54	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>

40.	X	53	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
41.	X	75	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
42.	X	71	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
43.	X	72	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
44.	X	70	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
45.	X	54	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
46.	X	53	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
47.	X	50	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
48.	X	40	Laki-laki	NEG	<i>Not Detected</i>
49.	X	42	Perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>
50.	X	52	perempuan	NEG	<i>Not Detected</i>

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa terdapat hasil positif pada pemeriksaan BTA sebanyak 4 orang (8%) dan hasil negatif sebanyak 46 orang (92%), sedangkan hasil positif pada pemeriksaan TCM sebanyak 4 orang (8%) dan hasil negatif sebanyak 46 orang (94%). Hasil positif laki-laki lebih banyak ditemukan daripada hasil positif pada perempuan yaitu sebanyak 4 orang. Hasil positif pada perempuan ditemukan pada usia 19

tahun, hasil BTA menunjukkan +2, dan hasil TCM menunjukkan *Detected Medium*. Hasil positif pada laki-laki ditemukan pada usia 36 tahun hasil BTA +3 dengan TCM *Detected High*, 55 tahun dengan hasil BTA Negatif dan hasil TCM *Detected Low*, 62 tahun dengan hasil BTA +1 dan TCM *Detected Low*, dan 57 tahun dengan hasil BTA +1 dan TCM *Not Detected*.

## PEMBAHASAN

### 1. Sensitivitas dan spesifisitas

Tabel 4.2 Hasil Uji Diagnostik 2x2

		Hasil TCM		Total
		Positif	Negatif	
Hasil BTA	Positif	3	1	4
	Negatif	1	45	46
Total		4	46	50

Tabel 4.2 menunjukkan hasil pemeriksaan BTA metode ZN dibandingkan dengan pemeriksaan TCM ditemukan 3 positif benar dan 1 negatif palsu. Hasil negatif palsu didapatkan karena pada hasil pemeriksaan BTA metode ZN menunjukkan hasil negatif tetapi pada hasil pemeriksaan TCM menunjukkan hasil positif. Hal ini mungkin dapat terjadi karena berkaitan dengan proses dalam

pengolahan sputum dan kualitas dari sputum seperti ukuran, kerataan, ketebalan, dan proses pewarnaan dengan metode ZN (Pramana, 2021). Selain itu mungkin kesalahan datang dari teknisi yang melakukan pemeriksaan karena pembuatan preparat yang tidak rata, ukuran preparat tidak 2x3 cm, dan ketebalan dalam preparat tidak rata sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Zuraida, *et al.*, 2021).

Hasil pemeriksaan BTA metode ZN dibandingkan dengan pemeriksaan TCM ditemukan 45 hasil negatif benar, dan ditemukan 1 hasil positif palsu. Hasil positif palsu didapatkan karena pada hasil pemeriksaan BTA metode ZN menunjukkan hasil positif tetapi pada hasil pemeriksaan TCM menunjukkan hasil negatif. Hal ini mungkin terjadi karena adanya campuran dari *M.tuberculosis complex* atau disebabkan MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) (Nusahi, 2018). MOTT adalah bakteri *Mycobacterium* selain bakteri tuberkulosis, ciri bakteri ini memiliki 125 spesies kecuali *M.tuberculosis* dan *M.leprae* yang dapat ditularkan dari orang ke orang lain. Pemeriksaan yang menunjukkan hasil MOTT dapat dilakukan dengan pemeriksaan penunjang lainnya seperti radiologis (Murtafiah, et al., 2020). MOTT juga disebut dengan *Nontuberculous mycobacteria* (NTM) merupakan kumpulan mikroorganisme yang berada di lingkungan lembab sehingga dapat ditemukan di tanah, debu, dan sumber

air alami seperti danau dan sungai (Centers of Disease Control and Prevention, 2019).

Nilai sensitivitas dan spesifisitas di hitung secara manual dengan rumus uji diagnostik 2x2, yaitu:

$$\text{Sensitivitas} = \frac{A}{A+C} = \frac{3}{3+1} \times 100\% = 75\%$$

$$\text{Spesifisitas} = \frac{D}{B+D} = \frac{45}{1+45} \times 100\% = 97,82\%$$

Nilai sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan BTA metode ZN dibandingkan dengan pemeriksaan TCM *GeneXpert* sebesar 75% dan 97,82%. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan BTA dengan metode ZN memiliki kemampuan tes 75% dalam mendeteksi individu yang sakit dari seluruh populasi yang benar-benar sakit, dan memiliki kemampuan tes 97,82% dalam mendeteksi individu yang tidak sakit dari populasi yang benar-benar tidak sakit. Nilai sensitivitas dan spesifisitas yang didapatkan menunjukkan bahwa pemeriksaan BTA metode ZN memiliki validitas yang cukup baik sehingga dapat digunakan dalam mendiagnosa penyakit tuberkulosis.

## 2. Hubungan jenis kelamin dan kelompok usia dengan hasil

## pemeriksaan BTA metode ZN dan TCM

Tabel 4.3 Hubungan Jenis Kelamin dengan Hasil Pemeriksaan BTA Metode ZN Periode Januari-Maret 2022

Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan BTA			Asymp.Sig
	Positif	Negatif	Jumlah	
Laki-laki	3	31	34	0,754
Perempuan	1	15	16	
Jumlah	4	46	50	

Tabel 4.3 menunjukkan hasil penelitian dari 50 pasien didapatkan 3 pasien yang berjenis kelamin laki-laki menunjukkan hasil positif BTA

dan 31 pasien menunjukkan hasil negatif BTA. Hasil pemeriksaan didapatkan 1 pasien berjenis kelamin perempuan menunjukkan hasil positif



BTA dan 15 pasien menunjukkan hasil negatif BTA. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai Asymp.Sig 0,754 (Asymp.Sig > 0,05) sehingga dapat dikatakan tidak ada

hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan hasil pemeriksaan BTA metode ZN di RSUD Wates Kulon Progo.

Tabel 4.4 Hubungan Jenis Kelamin dengan Hasil Pemeriksaan TCM Periode Januari-Maret 2022

Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan TCM			Asymp.Sig
	Positif	Negatif	Jumlah	
Laki-laki	3	31	34	0,754
Perempuan	1	15	16	
Jumlah	4	46	50	

Tabel 4.4 menunjukkan hasil penelitian dari 50 pasien didapatkan 3 pasien yang berjenis kelamin laki-laki menunjukkan hasil positif pada pemeriksaan TCM dan 31 pasien menunjukkan hasil negatif. Hasil pemeriksaan didapatkan 1 pasien perempuan menunjukkan hasil positif pada pemeriksaan TCM dan 15 pasien

perempuan menunjukkan hasil negatif. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai Asymp.Sig 0,754 (Asymp.Sig > 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan hasil pemeriksaan TCM di RSUD Wates Kulon Progo.

Tabel 4.5 Hubungan Kelompok Usia dengan Hasil Pemeriksaan BTA Metode ZN Periode Januari-Maret 2022

Kelompok Usia	Hasil Pemeriksaan BTA			Asymp.Sig
	Positif	Negatif	Jumlah	
1-5	0	1	1	0,371
19-22	1	2	2	
23-58	2	21	23	
61-92	1	22	23	
Jumlah	4	46	50	

Tabel 4.5 menunjukkan hasil penelitian didapatkan kelompok usia 1-5 tahun tidak ditemukan hasil positif BTA, kelompok usia 19-22 tahun ditemukan 1 hasil positif BTA, kelompok usia 23-58 tahun ditemukan 2 hasil positif BTA, dan kelompok usia 61-92 ditemukan 1 hasil positif BTA. Hasil negatif BTA pada semua kelompok usia ditemukan sebanyak 46 pasien. Hasil uji statistik

*Chi-Square* diperoleh nilai Asymp.Sig 0,371 (Asymp.Sig > 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kelompok usia dengan hasil pemeriksaan BTA di RSUD Wates Kulon Progo.

Tabel 4.6 Hubungan Kelompok Usia dengan Hasil Pemeriksaan TCM Periode Januari-Maret 2022

Kelompok Usia	Hasil Pemeriksaan TCM			Asymp.Sig
	Positif	Negatif	Jumlah	
1-5	0	1	1	0,371
19-22	1	2	3	
23-58	2	21	23	
61-92	1	22	23	
Jumlah	4	46	50	

Tabel 4.6 menunjukkan hasil penelitian pada kelompok usia 1-5 tahun tidak ditemukan hasil positif pada pemeriksaan TCM, kelompok usia 19-22 ditemukan 1 hasil positif pada pemeriksaan TCM, kelompok usia 23-58 ditemukan 2 hasil positif pada pemeriksaan TCM, dan kelompok usia 61-92 tahun ditemukan 1 hasil positif pada pemeriksaan TCM. Hasil negatif pada pemeriksaan TCM pada semua

kelompok usia ditemukan 46 pasien. Hasil uji statistik *Chi-Square* diperoleh nilai Asymp.Sig 0,371 (Asymp.Sig > 0,05) sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kelompok usia dengan hasil pemeriksaan TCM. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia tidak menentukan hasil pemeriksaan TCM di RSUD Wates Kulon Progo.

### 3. Distribusi frekuensi jenis kelamin

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persen (%)
Laki-laki	34	68
Perempuan	16	32

Tabel 4.7 didapatkan hasil distribusi frekuensi laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Data laki-laki didapatkan hasil sebanyak 34 orang (68%), sedangkan data perempuan didapatkan hasil 15 orang (32%). Hal ini menunjukkan bahwa presentase laki-laki lebih banyak yang melakukan pemeriksaan dengan BTA metode ZN dan TCM dibandingkan dengan perempuan.

laki-laki (65,2%) lebih banyak ditemukan hasil BTA positif daripada perempuan (34,8%). Penelitian lain yang dilakukan oleh Buntuan (2014) juga mendapatkan jumlah pasien laki-laki (55%) yang didiagnosis klinis TB paru lebih banyak ditemukan daripada perempuan (45%).

Hasil tabel 4.1 menunjukkan bahwa laki-laki lebih banyak ditemukan positif daripada perempuan yaitu ditemukan 4 orang. Penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2013) menunjukkan bahwa

Menurut dr. Leli Septawati dalam Susanti (2013) menyatakan bahwa penyakit TB paru lebih banyak ditemukan pada laki-laki, hal ini dikarenakan faktor kebiasaan merokok pada laki-laki yang dapat meningkatkan risiko infeksi TB paru. Kebiasaan merokok yang dilakukan laki-laki dapat menyebabkan kerusakan dari mekanisme

pertahanan paru atau disebut dengan *mucociliary clearance*, sehingga laki-

#### 4. Distribusi frekuensi kelompok usia

laki mudah terserang penyakit TB paru.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Kelompok Usia

Umur	Frekuensi	Persen (%)
1-5 tahun	1	2
19-22 tahun	3	6
23-58 tahun	23	46
61-92 tahun	23	46

Kelompok usia yang paling banyak ditemukan yaitu kelompok usia 23-58 tahun sebanyak 23 orang (46%) dan 61-92 tahun sebanyak 23 orang (46%). Hal ini menunjukkan bahwa pada kelompok usia 23-58 tahun dan 61-92 tahun merupakan usia yang paling banyak melakukan pemeriksaan BTA metode ZN dan TCM di RSUD Wates.

Hasil tabel 4.1 menunjukkan berdasarkan kelompok usia yang melakukan pemeriksaan penunjang penyakit TB di RSUD Wates yang teridentifikasi positif yaitu pada usia 19 tahun, 35 tahun, 55 tahun, 62

tahun, dan 57 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit TB banyak menyerang di usia produktif 19-62 tahun. Menurut Alsagaf dalam Sejati (2015) di Indonesia umur menjadi faktor pertama dengan insiden tertinggi yaitu pada usia dewasa muda dengan presentase 75% penderita tuberkulosis ditemukan pada usia produktif. Hal ini dikarenakan pada kelompok usia produktif lebih banyak melakukan kegiatan ataupun bekerja di luar rumah sehingga lebih mudah terpapar bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Bantuan, 2014).

#### SIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan nilai sensitivitas dan spesifisitas dari pemeriksaan BTA metode ZN di RSUD Wates didapatkan hasil yaitu 75% dan 97,82%. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan BTA metode ZN memiliki validitas yang cukup baik, akan tetapi tidak bisa digunakan dalam mendiagnosa penyakit TB karena perlu dilakukan dengan pemeriksaan penunjang lainnya seperti TCM *GeneXpert*.
2. Berdasarkan hubungan jenis kelamin dan kelompok usia

dengan hasil pemeriksaan BTA metode ZN dan TCM, didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan hasil pemeriksaan BTA metode ZN dan TCM karena hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai  $Asymp.Sig\ 0,754 > 0,05$ . Hubungan kelompok usia dengan hasil pemeriksaan BTA metode ZN dan TCM juga didapatkan tidak terdapat hubungan yang signifikan karena hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai  $Asymp.Sig\ 0,371 > 0,05$ .

## SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Perlu dilakukan tambahan data penelitian dengan jumlah yang lebih banyak dari penelitian ini, agar hasil dari penelitian selanjutnya menjadi lebih baik lagi.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan mampu menemukan faktor risiko yang dapat menyebabkan penyakit Tuberkulosis (TB).
3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menemukan menentukan validitas *GeneXpert* MTB/RIF dengan metode pembandingan kultur sebagai *gold standard*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Buntuan, V. (2014). Gambaran Hasil Basil Tahan Asam (BTA) Positif pada Penderita Diagnosa Klinis Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Islam Sitti Maryam Manado Periode Januari 2014 s/d Juni 2014. *Jurnal e-Biomedik*, 2(2), 593-596.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *Nontuberculous Infections (NTM)*. Diakses pada tanggal 21 Juli 2022 di [https://www.cdc.gov/hai/org/antems/nontuberculous-mycobacteria.html#:~:=%20nontuberculous%20mycobacteria%20\(NTM\)%20are%20mycobacteria,MOTT\)%2C%20or%20environmental%20mycobacteria](https://www.cdc.gov/hai/org/antems/nontuberculous-mycobacteria.html#:~:=%20nontuberculous%20mycobacteria%20(NTM)%20are%20mycobacteria,MOTT)%2C%20or%20environmental%20mycobacteria)
- Dinas Kesehatan Kulon Progo. (2020). Profil Kesehatan Tahun 2020 (Data Tahun 2019). Kulon Progo.
- Husna, N., & Dewi, N. U. (2020). Comparison of Decontaminated Acid-Fast Bacilli Smear. *Jurnal Riset Kesehatan*, 12(2), 316–323. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v12i2.894>
- Murtafi'ah, N. matul-, Fadhilah, F. R., & Krisdaryani, R. (2020). Perbandingan hasil pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* dengan *GeneXpert* dan pewarnaan *Ziehl Neelsen* di rumah sakit Mitra Anugrah Lestari. *Riset Informasi Kesehatan*, 9(2), 188. <https://doi.org/10.30644/rik.v9i2.381>
- Nusani, B. S. (2018). Sensitivitas dan Spesifisitas Metode Immunocromatography (ICT-TB) terhadap *GeneXpert* MTB pada Tersangka Penderita TB. *Manuscript*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Pramana, P. H.I., Dwija, I. B. N. P., & Hendrayana, M. A. (2021). Spesifisitas dan Sensitivitas Pemeriksaan Mikroskopis TBC dibandingkan Pemeriksaan Kultur TBC Pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Periode Januari-Desember 2015. *Jurnal Medika Udayana*, 10(6), 79-84.

- Sejati, A., & Sofiana, L. (2015). Faktor-Faktor Terjadinya Tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10(2). 122-128.
- Siregar, M.T., Wulan, W.S., Setiawan, D., & Nuryati, A. (2018). *Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM) Kendali Mutu*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Suryawati, B., Saptawati, L., Putri, A. F., & Aphridasari, J. (2019). Sensitivitas Metode Pemeriksaan Mikroskopis Fluorokrom dan Ziehl-Neelsen untuk Deteksi *Mycobacterium tuberculosis* pada Sputum. *Smart Medical Journal*, 1(2), 56. <https://doi.org/10.13057/smj.v1i2.28704>
- Susanti, D., Kountul, C., & Bantuan V. (2013). Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Penderita Batuk  $\geq$  2 Minggu di Poliklinik Penyakit Dalam BLU RSUP. Prof. Dr. R.D Kandou Manado. *Jurnal e-Clinical*, 1(1).
- Utami, P. R., Amelia, N., Susanto, V., & Adfar, T. D. (2021). Pemeriksaan GeneXpert Terhadap Tingkat Positivitas Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Metode Ziehl Neelsen Pada Penderita Suspek TB Paru. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal)*, 8(1), 82–90. <https://doi.org/10.33653/jkp.v8i1.598>
- World Health Organization. (2021). *Global Tuberculosis Report 2021*. Geneva:
- Zuraida, Z., Latifah, I., & Atikasari, Z. I. (2021). Studi Literatur Hasil Pemeriksaan Tcm (Tes Cepat Molekuler), Mikroskopik Bta Dan Kultur Pada Suspek Tb (Tuberkulosis). *Anakes : Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 7(1), 83–87. <https://doi.org/10.37012/ana kes.v7i1.517>
- Komariah, R., & K, D. C. A. (2022). Literature Review: Hubungan antara Pemeriksaan Led dan Hemoglobin pada Pasien Tuberkulosis yang Mengalami Anemia. UNISA Yogyakarta, 1–17. <http://digilib.unisayogya.ac.id/6685/1/1811304113> RATIOH KOMARIAH NASKAH PUBLIKASI - B3\_Ratih Komariah.pdf
- Shinta Alifiana, R., & Sulistyaningsih. (2017). Pengetahuan dan Sikap Akan Meningkatkan Tindakan Pencegahan Tuberculosis (Tbc). UNISA Yogyakarta, 4–18. <http://digilib.unisayogya.ac.id/2640/1/NASKAH PUBLIKASI.pdf>