

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN  
SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG**



**PUTRI RAHAYU**

**201310046**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

**2023**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN  
SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan

Menyelesaikan Studi di Program Studi

Diploma III Teknologi Laboratorium Medis



**PUTRI RAHAYU**

**201310046**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**FAKULTAS VOKASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**

**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

**2023**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Rahayu  
NIM : 201310046  
Tempat, tanggal lahir : Bojonegoro, 01 Januari 2002  
Institut : Institut Teknologi Sains dan Kesehatan  
Insan Cendekia Medika Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG” adalah bukan Karya Tulis Ilmiah milik orang lain baik sebagian maupun keseluruhan, kecuali berupa kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 20 Juni 2023

Yang menyatakan

  
Putri Rahayu  
NIM 201310046

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Rahayu  
NIM : 201310046  
Tempat, tanggal lahir : Bojonegoro, 01 Januari 2002  
Institut : Institut Teknologi Sains dan Kesehatan  
Insan Cendekia Medika Jombang

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG” secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai hukum yang berlaku.

Jombang, 20 Juni 2023

Yang menyatakan



Putri Rahayu  
201310046



## HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum Segar  
dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD  
Jombang

Nama Mahasiswa : Putri Rahayu

NIM : 201310046

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING

Pada Tanggal, 02 Juli 2023

Pembimbing Ketua

Pembimbing Anggota

  
Sri Savecti, S.Si., M.Ked  
NIDN. 0725027702

  
Anthofani Farhan, S. Pd., M.Si.  
NIDN. 0728118901

Mangetahui,

Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis

  
Farach Khanifah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0725038802

## LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Tugas Akhir ini Telah diajukan oleh :

Nama Mahasiswa : Putri Rahayu

NIM : 201310046

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Judul : Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

Telah diseminarkan Dalam Ujian Karya Tulis Ilmiah

Pada Tanggal, 09 Juli 2023

### Komisi Dewan Penguji

Penguji Utama : Evi Rosita., S. SiT., MM., M.Keb  
NIDN. 0717057501

Penguji I : Sri Sayekti., S.Si., M.Ked  
NIDN. 0725027702

Penguji II : Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0728118901

Dekan Fakultas Vokasi



Sri Sayekti., S.Si., M.Ked  
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis

Farach Khanifah, S.Pd., M.Si  
NIDN. 0725038802



## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Bojonegoro, 01 Januari 2002 dari Bapak Supardi dan Ibu Kusnulikah. Penulis adalah anak pertama dari satu bersaudara.

Penulis lulus dari TK Tunas Rimba III Kabupaten Bojonegoro pada tahun 2008, tahun 2014 lulus dari SDN 1 Kedewan Kabupaten Bojonegoro, tahun 2017 lulus dari SMPN 1 Kedewan Kabupaten Bojonegoro, dan tahun 2020 lulus dari SMAN 1 Padangan Kabupaten Bojonegoro. Pada tahun 2020 Penulis lulus seleksi masuk Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang melalui jalur Reguler. Penulis memilih Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis dari Program Studi yang ada di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 20 Juni 2023



Putri Rahayu  
NIM 201310046

## MOTTO

“Lebih baik mencoba daripada tidak sama sekali. Karena gagal yang sesungguhnya ketika berhenti untuk mencoba.”





## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT atas segala karunia-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, dengan judul Karya Tulis Ilmiah yang saya ajukan adalah “Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang” untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan di Fakultas Vokasi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis, saya menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. **Tuhan Yang Maha Esa, Allah Subhanahu Wata’ala** yang telah memberikan nikmat sehat dan kelancaran dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini
2. **Kedua orang tua saya Bapak Supardi dan Ibu Kusnulikah** yang telah membesarkan, mendidik, dan tidak pernah lelah memberikan kebutuhan materi, selalu mendukung penuh dan menyemangati saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Lantunan do’a tidak pernah henti mengalir yang menjadi harapan dan kekuatan penulis dalam menggapai impian.
3. **Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si.,Med.Sci.,Ph.D** selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

4. **Dr. dr. Ma'murotus Sa'diyah, M.Kes** selaku Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.
5. **Dr. Andri Catur Jatmiko, Sp.KK** selaku Ketua Satkordiklat Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.
6. **dr. Merry Puspita, M. Ked. Klin., Sp. MK** selaku Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.
7. **Yayuk Endah Ernani, S. Kep. Ners** selaku Kepala Ruangan Poli Paru Rumah Sakit Umum Daerah Jombang.
8. **Sri Sayekti, S.Si., M.Ked** selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sekaligus pembimbing I yang senantiasa sabar membimbing, memberikan petunjuk serta masukan pengarahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. **Farach Khanifah, S.Pd., M.Si** selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
10. **Evi Rosita., S.SiT., MM., M.Keb** selaku penguji utama yang memberikan masukan pengarahan selama ujian Karya Tulis Ilmiah ini.
11. **Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si** selaku pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk serta masukan dan pengarahan selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Seluruh Staff dan Dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

13. **Teman-teman seperjuangan** Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang yang selalu memberi semangat penuh, serta membantu dalam segala hal dalam pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.

14. Semua pihak yang telah membantu juga memberi semangat dalam menyelesaikan proposal dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

15. Terakhir, diri saya sendiri, **Putri Rahayu** atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga saya tetap selalu rendah hati, karena ini baru awal dari semuanya. Dengan langkah awal yang baik ini langkah kedepan saya dipermudahkan dan diberi kelancaran, kesuksesan dalam hal apapun aamiin aamiin ya Rabbal'alamin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk proposal ini.

Demikian semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan khususnya di bidang Teknologi Laboratorium Medis.

Jombang, 24 Juli 2023

Penulis



## ABSTRAK

### GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG

Oleh :

Putri Rahayu<sup>1</sup>, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked<sup>2</sup>, Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si<sup>3</sup>

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit infeksi pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dalam pemeriksaan ini menggunakan sputum dan menjamin sputum bermutu baik harus dikirim ke laboratorium langsung untuk pemeriksaan, jika sputum disimpan dalam suhu kamar selama 24 jam dapat mengakibatkan sputum menjadi encer dan kualitas menjadi tidak baik dan baunya lebih tajam dan terdapat perbedaan antara sputum yang langsung diperiksa dengan sputum simpan selama 24 jam pada suhu kamar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran hasil pemeriksaan basil tahan asam pada sputum segar dan simpan secara mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang.

Penelitian ini bersifat *deskriptif* dengan desain *observasi deskriptif*. Populasinya berjumlah 25 orang. Sampelnya berjumlah 20 orang. Teknik pengambilan sampel adalah *consecutive sampling*. Variabel basil tahan asam (BTA) pada sputum segar dan simpan.

Berdasarkan penelitian ini didapatkan hampir setengah responden positif pada sputum segar dan simpan sebanyak 8 responden atau (40%) dan dinyatakan positif ada basil tahan asam (BTA), sebagian besar responden negatif sebanyak 12 responden atau (60%) pada sputum segar dan simpan dan dinyatakan tidak ada basil tahan asam (BTA).

Kesimpulan penelitian ini gambaran basil tahan asam (BTA) pada sputum segar dan simpan secara mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang didapatkan Sebagian besar responden negatif.

**Kata Kunci : BTA, Sputum Segar dan Sputum Simpan**

## **ABSTRACT**

### ***DESCRIPTION OF ACID RESISTANT BACIL (BTA) IN FRESH AND STORED SPUTUM MICROSCOPICLY STORAGE AT LUNG POLY OF JOMBANG HOSPITAL REGIONAL GENERAL***

By:

Putri Rahayu<sup>1</sup>, Sri Sayekti, S.Si., M.Ked<sup>2</sup>, Anthofani Farhan, S.Pd., M.Si<sup>3</sup>

*Tuberculosis (TB) is an infectious disease of the respiratory tract caused by infection with the bacterium Mycobacterium tuberculosis in this examination using sputum and guarantees good quality sputum must be sent to the laboratory directly for examination, Tuberculosis (TB) is an infectious disease of the respiratory tract caused by infection with the bacterium Mycobacterium tuberculosis in this examination using sputum and guarantees good quality sputum must be sent to the laboratory directly for examination, The purpose of this study was to determine the picture of the results of acid-resistant bacilli examination on fresh sputum and store it microscopically at the Lung Poly of Jombang Hospital.*

*This study is descriptive with a descriptive observation design. The population is 25 people. There are 20 people. The sampling technique is consecutive sampling. Variable acid-resistant bacilli (BTA) on fresh and stored sputum.*

*Based on this study, almost half of the respondents were positive for fresh sputum and store as many as 8 respondents or (40%) and tested positive for acid-resistant bacilli (BTA), most of the negative respondents were 12 respondents or (60%) on fresh sputum and store and declared no acid-resistant bacilli (BTA).*

*The conclusion of this study was that the picture of acid-resistant bacilli (BTA) on fresh sputum and stored microscopically at the Lung Poly of Jombang Hospital was obtained Most of the respondents were negative.*

***Keywords: BTA, Fresh Sputum and Stored Sputum***

## DAFTAR ISI

|   |              |
|---|--------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL LUAR .....</b>                                  | <b>i</b>     |
| <b>HALAMAN SAMPUL DALAM.....</b>                                  | <b>ii</b>    |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>                                   | <b>iii</b>   |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>                            | <b>iv</b>    |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH .....</b>               | <b>v</b>     |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....</b>                 | <b>vi</b>    |
| <b>RIWAYAT HIDUP .....</b>  | <b>vii</b>   |
| <b>MOTTO .....</b>  | <b>viii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>  | <b>ix</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>xii</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>xiii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>  | <b>xiv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | <b>xvii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>   | <b>xviii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                                       | <b>xix</b>   |
| <b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>                                      | <b>xx</b>    |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>                                    | <b>1</b>     |
| 1.1 Latar Belakang .....  | 1            |
| 1.2 Rumusan Masalah .....   | 4            |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....  | 4            |
| 1.4 Manfaat Penelitian.....                                       | 4            |
| 1.4.1 Manfaat Teoritis .....                                      | 4            |
| 1.4.2 Manfaat Praktis .....                                       | 5            |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                | <b>6</b>     |
| 2.1 Konsep Dasar Tuberculosis.....                                | 6            |
| 2.1.1 Definisi Tuberculosis .....                                 | 6            |
| 2.1.2 Morfologi <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....           | 7            |
| 2.1.3 Klasifikasi Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ..... | 7            |
| 2.1.4 Daya Tahan Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....  | 7            |



|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.5 Patofisiologi .....  | 8         |
| 2.2 Gejala Klinis Tuberculosis .....                               | 9         |
| 2.3 Diagnosis Tuberculosis .....                                   | 9         |
| 2.4 Faktor Penyebab Tuberculosis .....                             | 10        |
| 2.5 Klasifikasi dan Pengambilan Sputum.....                        | 10        |
| 2.5.1 Pasien di instruksikan untuk pemeriksaan laboratorium :..... | 12        |
| 2.6 Cara Pengiriman Sputum.....                                    | 12        |
| 2.6.1 Pembuatan Sediaan Preparate .....                            | 13        |
| 2.6.2 Pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i> .....                         | 13        |
| 2.6.3 Penyimpanan Sputum.....                                      | 14        |
| 2.6.4 Pemeriksaan Sputum .....                                     | 15        |
| 2.7 Pencegahan dan Pengawasan Tuberculosis.....                    | 15        |
| 2.8 Pengobatan Penyakit Tuberculosis.....                          | 15        |
| 2.9 Pelaporan Hasil.....   | 16        |
| 2.10 Penelitian Relevan.....                                       | 17        |
| <b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>                             | <b>19</b> |
| 3.1 Kerangka Konseptual .....                                      | 19        |
| <b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>                                | <b>21</b> |
| 4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....                           | 21        |
| 4.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....                              | 21        |
| 4.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....                           | 22        |
| 4.3.1 Populasi .....   | 22        |
| 4.3.2 Sampling.....  | 22        |
| 4.3.3 Sampel.....  | 22        |
| 4.4 Kerangka Kerja.....  | 22        |
| 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....               | 24        |
| 4.5.1 Variabel Penelitian .....                                    | 24        |
| 4.5.2 Definisi Operasional Penelitian.....                         | 24        |
| 4.6 Pengumpulan Data .....   | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.6.1 Instrumen Penelitian.....  | 25        |
| 4.6.2 Cara Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Tersimpan Secara Mikroskopis ..... | 25        |
| 4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data .....   | 27        |
| 4.7.1 Teknik Pengolahan Data .....   | 27        |
| 4.7.2 Analisis Data .....  | 28        |
| 4.8 Etik Penelitian .....  | 29        |
| 4.8.1 <i>Ethical Clearence</i> (Uji Etik) .....  | 29        |
| 4.8.2 <i>Informed consent</i> (Lembar Persetujuan) .....   | 29        |
| 4.8.3 <i>Anonymity</i> (Tanpa Nama).....   | 29        |
| 4.8.4 <i>Confidentiality</i> (Menjaga Rahasia).....  | 29        |
| <b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>   | <b>30</b> |
| 5.1 Hasil.....   | 30        |
| 5.1.1 Data Umum .....  | 30        |
| 5.1.2 Data Khusus .....  | 31        |
| 5.2 Pembahasan .....   | 32        |
| <b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>   | <b>36</b> |
| 6.1 Kesimpulan.....  | 36        |
| 6.2 Saran.....   | 36        |
| 6.2.1 Bagi Tenaga Kesehatan ATLM.....  | 36        |
| 6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya.....   | 36        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>37</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>39</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Penyebab Tuberculosis .....  | 10 |
| Tabel 4. 1 Definisi Operasional Penelitian Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang..... | 24 |
| Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur Pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang.....  | 30 |
| Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang .....                                    | 31 |
| Tabel 5. 3 Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang.....                                 | 32 |





## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> dengan metode Ziehl Neelsen<br>perbesaran obyektif 100x .....   | 6  |
| Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pada penelitian Gambaran BTA pada Sputum<br>Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang 19                |    |
| Gambar 4.1 Kerangka kerja penelitian gambaran basil tahan asam (BTA) pada<br>sputum segar dan simpan secara mikroskopis di Poli Paru RSUD<br>Jombang ..... | 23 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 1 Tabel Perencanaan Waktu Penelitian .....               | 39 |
| Lampiran 2 Surat Permohonan Pengambilan Data Penulisan .....      | 40 |
| Lampiran 3 Setifikat Kode Etik .....                              | 41 |
| Lampiran 4 <i>Informed Consent</i> .....                          | 42 |
| Lampiran 5 Kuisisioner .....                                      | 43 |
| Lampiran 6 Hasil Penelitian.....                                  | 44 |
| Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian.....                            | 45 |
| Lampiran 8 Pengecekan Judul Perpustakaan .....                    | 47 |
| Lampiran 9 Lembar Konsultasi.....                                 | 48 |
| Lampiran 10 Surat Bukti Melakukan Penelitian.....                 | 48 |
| Lampiran 12 Bebas Plagiasi.....                                   | 52 |
| Lampiran 13 <i>Digital Receipt</i> .....                          | 53 |
| Lampiran 14 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah Karya Ilmiah ..... | 54 |



## DAFTAR SINGKATAN

|        |   |
|--------|---|
| BTA    | : Basil Tahan Asam  |
| CDR    | : <i>Case Detection Rate</i>  |
| IUATLD | : <i>International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases</i> |
| PMO    | : Pengawas Minum Obat   |
| TB     | : Tuberculosis  |
| TOSS   | : Tuberculosis Obati Sampai Sembuh                                  |
| OAT    | : Obat Anti Tuberculosis  |
| WHO    | : <i>World Health Organization</i>                                  |
| ZN     | : <i>Ziehl Neelsen</i>  |





# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis ialah penyakit disaluran pernapasan menular dikarenakan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang menginfeksi. Paru-paru bahkan diluarnya seperti usus, pencernaan, kelenjar getah bening dan meninges bisa terserang bakteri ini. *Mycobacterium tuberculosis* dikenal sebagai basil tahan asam serta satu patogen intraseluler paling kuat dan memerlukan pengobatan jangka panjang. Infeksi tuberkulosis telah lama diketahui dan tetap menjadi penyebab utama kematian. *Mycobacterium tuberculosis* bisa terdistribusi melalui ludah pengidap BTA positif saat bersin, berbicara, maupun batuk. (WHO, 2020). Metode pengujian ini menggunakan sputum, dan sputum yang baik mengandung beberapa partikel kuning-hijau yang agak padat, kental, terkadang purulen. Pastikan bahwa sampel berkualitas baik dikirim ke laboratorium setelah diambil untuk pengujian. Jika dahak dibiarkan pada suhu ruangan selama 24 jam, dahak dapat menjadi lebih encer, kualitasnya buruk, dan baunya lebih menyengat. Terdapat perbedaan antara pemeriksaan sputum segera dan pemeriksaan sputum terlambat 24 jam pada suhu ruangan. Pengujian BTA ditunda dan dibiarkan pada suhu ruangan, kualitasnya bisa baik serta susah untuk membuat gulungan kecil pada komposisi karena efek penundaan. (Nelma & Lumbantoran, 2019). Di fasilitas kesehatan sputum yang tertunda karena terlalu banyak sampel yang datang dan tidak mungkin untuk menguji dahak secara langsung pada hari itu, dahak akan disimpan selama 24 jam

untuk pengujian keesokan harinya, yang dapat menyebabkan interpretasi hasil tes yang berkurang.

Data WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) tahun 2020, menatakan 10 juta penduduk dipenjuru dunia terkena tuberkulosis serta 1,2 juta orang mengalami kematian akibat penyakit tersebut tiap tahunnya. Pengendalian tuberkulosis di Indonesia telah dilakukan lebih dari 70 tahun yang lalu, namun Indonesia masih berada dinomor ke-3 dengan insiden terbanyak di bumi dengan 850.000 kasus per tahun serta data meninggal 98.000 per tahun, lima hingga 11 kematian per jamnya. Tuberkulosis di Jawa Timur turun menjadi peringkat kedua setelah dilaksanakannya gerakan TOSS. TOSS adalah singkatan dari (Tuberculosis Obati Sampai Sembuh), satu metode guna mendeteksi, mendiagnosa, obati kemudian sembuhkan TBC. Angka deteksi dan pengobatan tuberkulosis paru mencapai 57.443 kasus, meningkat dibandingkan tahun sebelumnya (Dinkes Jatim, 2020). Jumlah kasus TBC yang terdeteksi di Kabupaten Jombang pada tahun 2019 sebanyak 1.679 dibandingkan perkiraan jumlah kasus TBC berdasarkan model tahun 2019 sebanyak 2.331 orang. Dengan demikian, CDR (Case Detection Rate) telah tercapai. Tuberkulosis di Kabupaten Jombang tahun 2019 sebesar 72,0% (Dinkes Jombang, 2020). Jumlah kasus tuberkulosis di RSUD Jombang tahun lalu sebanyak 2768 pasien, jumlah penderita TB paru dalam 6 bulan terakhir sebanyak 890 pasien, 3 bulan terakhir 327 pasien dan 1 bulan 108 pasien. (Rekamedis Poli Paru RSUD Jombang, 2021) salah satu faktor dalam penanganan masalah kesehatan adalah dukungan keluarga sebagai PMO (Pengawas Minum Obat) yang dapat mempengaruhi kesembuhan pasien (Happi *et al.*, 2021).

Pengecekan mikroskop BTA memakai spesimen sputum memerlukan preparat berkualitas baik. Sputum berbentuk lonjong, rata dan tanpa celah, kira-kira mempunyai panjang 3 cm dan lebarnya 2 cm. Sputum baik yaitu sputum yang disimpan pada vial bening, ideal guna menampilkan sputum, 3,5-5ml sputum, berwarna hijau peru dan agak kuning. Serangkaian penelitian yang diberlakukan guna mendapat hasil akurat dimulai dengan pengambilan sputum, pemilihan sputum untuk pemeriksaan, dan pengolahan preparat secara mikroskopis. Teknik pewarnaan memakai *Ziehl Neelsen* memungkinkan deteksi basil tahan asam (BTA) (Utami *et al.*, 2021). Resistensi asam dan alkohol selama pewarnaan BTA disebabkan karena bakteri ini memiliki sifat tahan asam, khususnya karena kandungan peptidoglikan dan lipidnya yang tinggi karena dinding selnya yang tebal sehingga sulit untuk mewarnai sel didinding sel menjadikan sel seperti lilin, *hidrofobik* dan susah diwarnai. Termasuk patogen penyebab infeksi tuberkulosis. Jumlah BTA dalam sputum yang segera dikontrol dan disimpan 24 jam disuhu 2-8°C akan bervariasi, karena pengaruh suhu serta waktu disimpannya sputum pada banyaknya bakteri tahan asam. Penyimpanan suhu tinggi membuat berubahnya konsistensi sputum cepat, kemudian sputum baiknya disimpan di refrigotor guna konsistensinya terjaga. (Handayani *et al.*, 2022).

Banyaknya basil tahan asam dipengaruhi kualitas sampel. Pada hal berikut, banyaknya BTA dalam sampel dilaporkan untuk pengujian, karena seringkali dalam pengambilan sampel tertunda karena petugas laboratorium menangani sampel dalam jumlah besar, sehingga pengujian biasanya dilakukan penundaan. Sampel hari sebelumnya 24 jam disimpan disuhu -20°C agar data uji sputum yang diuji diperoleh dengan pengamatan langsung terhadap data uji tersebut, sedangkan

untuk pemeriksaan sputum dengan mikroskop kaca dengan penundaan 24 jam, pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi. Tes BTA harus menggunakan sampel sputum segar standar untuk memberikan diagnosis yang baik, tanpa positif palsu atau negatif palsu. Sampel yang baik ialah sampel dahak pagi hari dimuntahkan pasien saat baru bangun. Sampel diambil saat belum makan juga minum serta sebelum menyikat gigi, tapi bilas mulut guna membuang sisa konsumsi dimulut. Sputum yang memuaskan sebenarnya harus berasal dari trakea dan bronkus, dengan bahan berupa air liur. (Muin *et al.*, 2020).

Berdasar permasalahan diatas peneliti sangat ingin melaksanakan studi berikut guna mencari tahu **“Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar Dan Simpan Secara Mikroskopis Di Poli Paru RSUD Jombang”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran basil tahan asam (BTA) pada sputum segar dan simpan secara mikroskopis ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui gambaran hasil pemeriksaan basil tahan asam pada sputum segar dan simpan secara mikroskopis di RSUD Jombang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil studi penelitian ini bisa digunakan untuk bahan acuan dan referensi dalam penelitian selanjutnya dan bisa menambah pengetahuan peneliti serta kompetensi dalam bidang bakteriologi.



### 1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil studi penelitian berikut bisa menjadi rujukan untuk pelayanan kesehatan penduduk serta balai pengobatan juga instansi terkhusus penyakit paru.



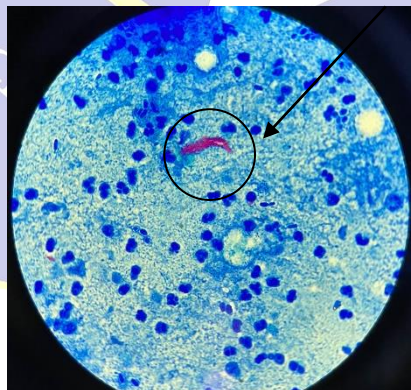
## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Dasar Tuberculosis

##### 2.1.1 Definisi Tuberculosis

Tuberculosis (TB) ialah penyakit menular disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri mempunyai bentuk layaknya batang serta tahan asam kemudian sering disebut basil tahan asam (BTA). Penyakit menular berikut bisa terdistribusi lewat antar manusia dari udara (sputum tuberculosis). Tetesan tersebut mengandung beberapa basil *Mycobacterium tuberculosis* yang tahan asam ketika mereka batuk, bersin, atau berbicara. Penyakit ini sebagian menyerang parenkim paru tapi bakteri berikut juga bisa menginfeksi bagian lain yaitu usus, pencernaan, selaput otak, kelenjar getah bening maupun lainnya. Tuberculosis juga suatu permasalahan medis penduduk di bumi, *Mycobacterium tuberculosis* adalah satu patogen intraseluler yang paling kuat dan memerlukan masa yang lama untuk diobati, infeksi TB diketahui, dan sejauh ini merupakan penyebab utama kematian. (Wicaksana *et al.*, 2022).



Gambar 2.1 *Mycobacterium tuberculosis* memakai metode Ziehl Neelsen lensa obyektif 100x (Sumber gambar : Primer, 2023)

### 2.1.2 Morfologi *Mycobacterium tuberculosis*

*Mycobacterium tuberculosis* adalah basil berukuran 1-4  $\mu$ L serta lebar 0,3-0,6  $\mu$ m, berciri aerobik *obligat* dan tumbuh baik dengan suhu 20-60 °C yang termasuk kelompok sel BTA. Dinding sel terdiri dari peptidoglikan dan lipid, sehingga sulit untuk menghilangkan warna dinding sel dengan alkohol. Suatu model yang dipakai laboratorium gua mendiagnosa awalan tuberculosis paru adalah pemeriksaan mikroskopis digunakan untuk identifikasi *Mycobacterium tuberculosis* dan pewarnaan BTA dengan metode *Ziehl Neelsen*. Basil tahan asam ini memiliki penampilan seperti basil dan berwarna merah (Febriani *et al.*, 2022).

### 2.1.3 Klasifikasi Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

Berikut adalah taksonomi *Mycobacterium tuberculosis*

Superdomain : *Biota*  
 Superkerajaan : *Prokaryota*  
 Kerajaan : *Bakteria*  
 Subkerajaan : *Posibacteria*  
 Filum : *Actinobacteria*  
 Kelas : *Actinobacteria*  
 Ordo : *Mycobacteriales*  
 Famili : *Mycobacteriaceae*  
 Genus : *Mycobacterium*

### 2.1.4 Daya Tahan Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*

*Mycobacterium tuberculosis* ialah bakteri dengan bentuk batang dan patogen ini akan tumbuh paling baik dalam suhu 37°C dengan pH optimal 6,4-7. Kuman

biaanya tersusun oleh lemak yangmana membuatnya bisa tahan terhadap asam dan bisa tahan pada gangguan fisik juga kimiawi. Kuman ini mati dengan cepat di bawah cahaya matahari langsung, bisa hidup dikelembaban gelap, di jaringan tubuh, kuman dapat dorman, dorman dalam waktu yang lama hingga beberapa tahun. *Mycobacterium tuberculosis* gejala utamanya berupa batuk produktif kurang lebih 2 minggu dan batuk ini diikuti dengan gejala lain seperti kehilangan nafsu ingin makan, berat badan turun, lemas, mudah tersinggung, berpeluh setiap hari tanpa kegiatan dan demam lebih sebulan (Situngkir *et al.*, 2019).

### 2.1.5 Patofisiologi

*Mycobacterium tuberculosis* dapat masuk ketubuh melewati saluran pernafasan dan udara dengan menghirup droplet mengandung bakteri TBC dari orang terinfeksi. Basil ini mencapai permukaan alveolar untuk dihirup dan tersusun dari satu maupun tiga basil besar yang kadang menempel pada saluran hidung. Begitu berada di ruang alveolar, seringnya di lobus bawah maupun paru-paru ataupun lobus bagian bawah. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* juga menyebabkan inflamasi: neutrofil muncul di tempat dan menelan bakteri tetapi tidak membunuh bakteri. Sesudah hari yang pertama, leukosit digantikan makrofag, dipadatkan bila terkena alveoli, bakteri *Mycobacterium tuberculosis* terhirup membuat bakteri masuk ke alveoli melewati saluran pernapasan, alveoli Merupakan berkumpulnya dan berkembang biaknya bakteri. *Mycobacterium tuberculosis* juga dapat menyerang bagian tubuh lain, seperti ginjal, tulang, dan korteks (dasar otak) dan bagian lainnya. (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021).



## 2.2 Gejala Klinis Tuberculosis

Gejala tuberculosis dapat dibedakan menjadi dua, gejala sistemik umum juga gejala khusus yang terjadi selaras dengan organ yang. Gambaran klinisnya kurang signifikan terutam saat pertama terindikasi, jadi diagnosis klinisnya lumayan susah, gejala sistemik atau sistemik biasanya batuk 3 mingguan, bila batuknya berdarah, demamnya tidak terlalu tinggi dan berkepanjangan. , sering terjadi pada malam hari, turunnya berat badan serta nafsu makan serta badan terasa kurang enak. Gejala spesifiknya adalah tersumbatnya di bagian bronkus menyebabkan suara napas lemah, cairan di ruang pleura dengan nyeri dada, infeksi tulang yang terjadi di tulang, pada anak-anak dapat mempengaruhi otak, gejala demam tinggi juga dapat dikurangi. seperti kejang. (Batuk *et al.*, 2023)

## 2.3 Diagnosis Tuberculosis

Diagnosis tuberculosis paru bisa dicegah dengan anamnesis, pemeriksaan pada fisik, laboratorium pemeriksaan (darah dan sputum), rontgen dada, dan pemeriksaan tuberkulin. Semua kasus dugaan tuberculosis paru harus dilakukan. Lakukan pemeriksaan bakteriologis, yaitu, tes sputum smear. atau metode cepat lainnya. Di fasilitas medis, pemeriksaan dahak untuk BTA adalah satu teknik paling sederhana serta gampang dilakukan. Karena dianggap paling efektif, termudah, termurah dan paling spesifik. Kualitas sampel dahak perlu diperhatikan karena diduga erat kaitannya dengan jumlah kuman yang ditemukan pada pemeriksaan BTA agar sputum benar-benar segar dan tidak terkontaminasi bakteri lain, sehingga tidak memberikan hasil yang salah. (Hasil *et al.*, 2021). Untuk mendiagnosa pasien sedini mungkin cara pemeriksaan mikroskopis sputum BTA tetap menjadi hasil yang baik, biaya terjangkau dan bisa dilaksanakan seluruh

fasilitas kesehatan primer, karena pemeriksaan dahak dengan mikroskopis spesifik serta lumayan sensitive. Kemudian gejala yang paling utama pengidap TB Paru ialah 2 minggu atau lebih batuk, dan gejala batuk ini biasanya terdapat gejala lainnya seperti batuk berdahak dan berdarah mengalami sesak napas, serta badan mengalami menurunnya massa tubuh dan mudah berpeluh pada malam hari serta nafsu makan menurun.

## 2.4 Faktor Penyebab Tuberculosis

**Tabel 2. 1 Penyebab Tuberculosis**

| No | Faktor Internal   | Faktor Eksternal   |
|----|-------------------|--------------------|
| 1  | Usia              | Kondisi lingkungan |
| 2  | Jenis kelamin     | Status ekonomi     |
| 3  | Kebiasaan merokok |                    |

## 2.5 Klasifikasi dan Pengambilan Sputum

Sputum pasien harus dievaluasi untuk asal, warna, volume, dan konsistensi. Karena produksi sputum sering mewakili rangkaian peristiwa patologis tertentu dalam produksi sputum. Klasifikasi dahak dan penyebabnya:

1. Muntah saat berdahak bisa juga dari hidung maupun sinus serta bukanlah dari saluran pernafasan bawah sehingga akan berdahak
2. Sputum jumlah besa juga perulen → proses supuratif (eg : Abses Paru)
3. Sputum berbentuk semakin bertambah secara perlahan → tanda bronchitis/bronchiektasia
4. Warna kekuningan pada Sputum → proses infeksi

5. Sputum hijau → proses tertimbunnya nanah, mempunyai warna kehijauan disebabkan verdoferoksidase diproduksi oleh PNM (Pneumonia) di sputum. Sputum berikut biasanya bisa dilihat pada pengidap bronchiektasia dikarenakan tertimbunnya sputum pada bronkus terinfeksi kemudian melebar
6. Sputum berwarna merah muda juga berbusa → ciri edema paru parah
7. Sputum berlendir pekat, putih ataupun keabuan → ciri bronchitis kronis
8. Sputum berbau tidak sedap → ciri bronchiektasia

Pengumpulan sputum ini biasanya pasien mendapat informasi untuk diperiksa, sehingga sputum akan diambil sesuai proses pemeriksaan. Idealnya, pasien harus diinstruksikan untuk mengeluarkan sputum dari paru-paru, jika tidak, yang didapat biasanya air liur, bukan dahak. Salah satu pengobatan non-obat untuk menghilangkan sputum adalah dengan menggunakan obat batuk yang ampuh. Teknik batuk efektif pada produksi sputum normal diatas 3ml karena setelah evaluasi pengidap bisa beradaptasi melalui teknik yang diberi juga pengidap dapat melepaskan sputum di dada namun tidak dari tenggorokan. Batuk yang efektif ialah perlakuan yang diperlukan untuk ekskresi. Ketika efektif dalam meningkatkan komplians paru, mobilitas paru dan mencegah kongesti paru (Devi Listiana, Buyung Keraman, 2020).

Pengambilan sputum pada metode pengambilan sputum ini diperoleh sputum yang baik terdapat dalam pot transparan dengan volume 3,5-5 ml, kental, berwarna kuning kehijauan. Sebaiknya dilakukan pada pagi hari untuk mendapatkan banyak dahak atau saat dahak terkumpul. Periksa sputum apakah itu air liur pasien, pengumpulan sputum harus diulangi, jika sputum dimasukkan ke

dalam wadah kemudian beri label dengan nama, alamat, tanggal pengambilan dan nama pengirim.

### **2.5.1 Pasien di instruksikan untuk pemeriksaan laboratorium :**

1. Pasien diberi tahu cara batuk benar guna menghasilkan dahak (sputum) kental serta dan perulen
2. Sampel sputum saat pagi dikeluarkan pasien ketika bangun, dikarenakan dahak tersebut ialah dahak yang mempunyai kuman yang banyak, atau pada saat datang ke Rumah Sakit, dan nanti akan di arahkan petugas ke tempat pengambilan dahak yang berada pada ruang terpisah
3. Sampel berikut diperoleh sebelum melakukan apapun termasuk menggosok gigi dan makan, tapi telah berkumur menggunakan air bersih guna melepas sisa makanan pada mulut yang tertinggal
4. Sputum yang sesuai syarat yang benar-benar dari trakea serta bronki dan jangan dari ludah atau saliva
5. Sampel sputum diletakkan pada pot dengan mulut lebar dan mempunyai penampungan 6 cm bisa lebih bertutup, sukar pecah juga bocor
6. Instruksikan pasien supaya menghubungi petugas laboratorium jika sudah mendapatkan sputum yang sesuai untuk dilakukan pemeriksaan.

### **2.6 Cara Pengiriman Sputum**

Sebelum dikirim, petugas sebaiknya Kembali meneliti tiap isi kotak. Dipastikan tiap specimen sputum dikirim disertai juga formular yang telah diisi lengkap identitasnya. Harus dipastikan selaras dengan penomoran dalam formular, digunakan metode tiga lapis (*three layer packaging*) (Pamungkassari, 2022).



Pasien diberikan wadah untuk sputum dan pasien disiapkan diruang pengeluaran dahak, buka tutup pada pot kemudian keluarkan dahak. Selanjutnya pot ditutup, dahak dalam pot diberi pada petugas laboratorium. Dahak tersebut oleh dokter juga petugas laborat di cek kemudian dinilai kualitas sputumnya. Dibagi tiga kelompok penilaian, Pertama kualitas sputum harus baik (purulent), yang kedua kualitas sputum sedang (mucopurulent), yang ketiga kualitas sputum tidak baik (saliva atau secret) (Setiyoningsih *et al.*, 2020).

### **2.6.1 Pembuatan Sediaan Prepare**

Pembuatan sediaan prepare dari bahan pemeriksaan sampel sputum, kemudian objek gelas sebelumnya diberi nama pasien, nomor atau kode pasien ditulis dibagian kanan dengan menggunakan pensil, ambil sputum menggunakan ose atau lidi yang sudah disediakan dan ratakan di objek glass berukuran 2x3 cm dan Panjang sediaan 2 cm serta lebar 3 cm sediaan tidak begitu lebar dan tipis, setelah itu masukan ose atau lidi bekas dalam tempat terlapisi plastik (bagian dalam) terkandung desinfektan, fiksasi ini dilaksanakan dengan menggenggam kaca sediaan memakai pinset dan pastikan kaca sediaan diatas panas Bunsen biru, 1-2 detik selama 2-3 kali. Kemudian laksanakan BTA yaitu pewarnaan ziehl neelsen.

### **2.6.2 Pewarnaan Ziehl Neelsen**

Pada dasarnya untuk pewarnaan *Mycobacterium tuberculosis* tergolong pada kelompok BTA mempunyai lapisan pada dinding sel susah melunturkan warnanya memakai alcohol. Uji mikroskopis yang digunakan mengetahui *Mycobacterium tuberculosis* dan pewarnaan BTA ini menggunakan metode Ziehl

*Neelsen*. Dengan diletakkan sediaan pada tempat berjarak 1 cm lalu tetesi menggunakan Carbol Fuchsin larutan 1% sampai keseluruhan sediaan tertutup, kemudian dengan api panaskan dalam bunsen (jangan mendidih) sekitar 10 menit diamkan sampai dingin dan api dimatikan. Bersihkan pelan memakai air mengalir kemudian tuangkan alkohol 3% saat sediaan dan tunggu 3 menit dan bersihkan kembali memakai air mengalir hingga warna merahya tidak Nampak, jika ada sisa berwarna merah maka dilakukan *decolourisasi* 1 kali lagi dan bilas pakai air bersih. Tuang methylene blue 0,1 % sampai keseluruhan permukaan sediaan tertutup sekitar 1 menit, kemudian bersihkan memakai air bersih emudian dikeringkan dalam rak pengering yang tersedia

### **2.6.3 Penyimpanan Sputum**

Penyimpanan sputum ini pasien dijelaskan mengenai batuk guna memperoleh dahak yang benar atau sputum baik yaitu kental serta purulent. Dahak atau sputum disimpan pada wadah dengan mulut besar dan menampung 6 cm maupun lebih memakai tutup berulir serta sukar pecah (Muin *et al.*, 2020).

Specimen sputum pagi yang telah terkumpul dilakukan pemeriksaan BTA dengan pengecatan Ziehl Neelsen untuk pemeriksaan contoh yang terkumpul dilaksanakan perlakuan sebagai berikut, yaitu specimen sputum segera dilakukan pengecatan BTA, kedua specimen sputum dilakukan penundaan 24 jam pada suhu ruang kemudian dilakukan pengecatan BTA . Hasil perhitungan jumlah BTA selanjutnya dilakukan penilaian mikroskopis berdasarkan skala IUATLD (*Hasil et al.*, 2021).

#### **2.6.4 Pemeriksaan Sputum**

Seluruh Masyarakat terduga terinfeksi virus TB wajib diperiksa bakteriologis. Pemeriksaan berikut ditujukan pada dahak maupun sampel lainnya, bahkan ataupun kultur juga metode periksa cepat yang lain sesuai dengan rekomendasi WHO. Pada wilayah yang memiliki pemantauan mutu eksternal, TB positif yang baru diperiksa menggunakan BTA positif minim satu sampel. Tetapi untuk wilayah yang mutunya kurang terpantau TB baru diperoleh dari hasil positif pemeriksaan minim dua specimen sampel. Menerapkan metode yang sederhana dalam laboratorium puskesmas atau fasilitas Kesehatan sederhana pada wilayah adalah memakai pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN) (WHO, 2020).

#### **2.7 Pencegahan dan Pengawasan Tuberculosis**

Sumber penularan BTA positif bisa melalui percikan dahak yang dikeluarkan, bukan berarti pasien TB negative tidak mengandung kuman didalamnya, tapi masih kemungkinan menularkan penyakit TB. Karena kuman TB dapat menyebar melalui udara saat batuk, bersin bahkan bisa juga saat menyanyi. Untuk pencegahan dan pengawasan, penderita Ketika batuk menutupkan mulut dan tidak mengeluarkan dahak sembarangan, isolasi orang-orang yang terinfeksi TB penyuluhan tentang penyakit TB, vaksinasi BCG desinfeksi kemudian basuh tangan memakai tata kebersihan ketat rumah tangga serta lubang angin serta Cahaya matahari, BCG imunisasi, penyidikan orang-orang terkontak, Tuberculin-test pada setiap anggota keluarga positif rontgen, jika negative diberlakukan tes ulang selama 3 bulan dilaksanakan tiap bulannya, obat penangkal TBC diminumkan tertib, selang masa setengah maupun satu tahun (Batuk *et al.*, 2023).

#### **2.8 Pengobatan Penyakit Tuberculosis**

Kepatuhan dalam pengobatan adalah salah satu factor sembuhnya penngidap, Ketika pengidap tertib minum obat saat kondisi intensif maka menjadi pendukung kesembuhan sakitnya, sikarenakan Obat Anti Tuberculosis (OAT) diperoleh wajib diminum dengan teratur serta mempunyai masa tertentu untuk memakainya, Ketika pengidap tidak memakai obat OAT tidak tertib menjadi progresivitas kuman TB, pada resisten pengobatan kemudian kegagalan terjadi. Dalam hal ini Pengawas Minum Obat (PMO) sangat penting guna memperhatikan waktu meminum obat guna menurunkannya *Mycobacterium tuberculosis* (Revi *et al.*, 2020).

### **2.9 Pelaporan Hasil**

Hasil pembacaan warna dilaksanakan memakai mikroskop perbesaran 100x dan meneteskan oil mersi sebanyak satu tetes pada permukaan sediaan, berwarna merah bata bakteri BTA serta biru jika non BTA. Bacaan sediaan sputum memakai mikroskop berlensa objektif 10x guna memperoleh fokus, lalu untuk pembesaran lensa objektif 100x diberlakukan bacaan pada garis yang horizontal sepanjang kiri menu kanan begitupun sebaliknya. Demikian bisa terbaca minim 100 lapang pandangan.

Sputum diperiksa guna memperoleh basil yang tahan akan asam, biasa dilaksanakan pagi dan sewaktu (SPS). Untuk memperoleh positif biasanya ditemukan 2-3 dalam sputum sewaktu, pagi dan sewaktu. Kualitas sputum bagus memperoleh hasil akurat pada pemeriksaan mikroskopis jadi pengidap TB dapat terlihat sekecil mungkin jdan menurunkan rantai tularan (Setiyoningsih *et al.*, 2020)

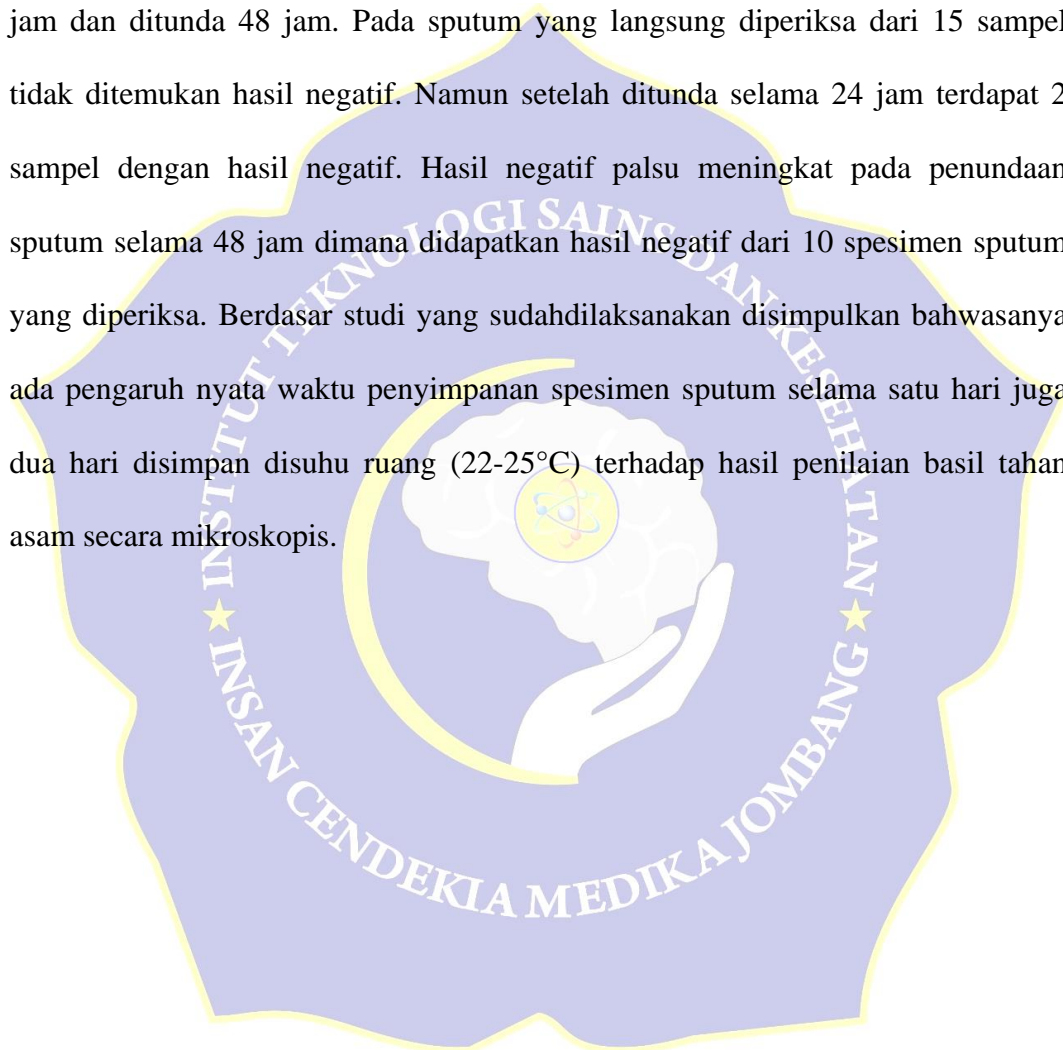


Pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam merupakan cara untuk mendiagnosa pasien terhadap tuberculosis dengan menggunakan pengecatan langsung metode Ziehl Neelsen, dengan perhitungan menggunakan IUATLD. Pembacaan hasil BTA berdasar hitungan IUATLD (*International Union Against Tuberculosis And Lung Diseases*), ialah jika pada 100 lapang pandangan tidak terlihat basil tahan asam maka hasilnya negative.

## **2.10 Penelitian Relevan**

Penelitian yang dilakukan (Nelma & Lumbantoruan, 2019) yaitu pengaruhnya tundaan penanganan sputum pada hasil bacaan mikroskopis pada pengidap TB di UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatra Utara sampel sebanyak 16 sputum diperiksa secara langsung kemudian dibiarkan selama satu hari dalam suhu ruang didapatkan hasil makroskopis dan mikroskopis, data sputum secara makroskopis diperiksa mucoïd kekentalannya (tidak encer), berwarna hijau kuning (purulent), berbau sputum. Data sputum yang didiamkan satu hari disuhu ruang ialah kentalnya berkurang (mencair) jadi encer. Berwarna kuning kusam, berbau tajam dari sputum sebelumnya. Pemeriksaan mikroskopis sputum di periksa langsung yaitu perhitungan jumlah BTA lebih mudah, latar belakang kontras sehingga lebih rendah dalam kesalahan perhitungan BTA, sedangkan yang di simpan 24 jam dalam suhu ruang perhitungan jumlah BTA positif akan lebih susah karena kontaminasi jamur dan kemungkinan latar belakang terdapat jamur. Terdapat pengaruh tertundanya penanganan contoh antar sputum diperiksa secara langsung dan disimpan selama satu hari dalam suhu ruang.

Penelitian yang dilakukan (Hasil *et al.*, 2021) yaitu pengaruh waktu penyimpanan specimen pada suhu ruang terhadap hasil penilaian bakteri tahan asam (BTA) pemeriksaan mikroskopis sputum dilakukan untuk hitung nilai BTA yang selanjutnya dilakukan penilaian berdasarkan skala IUATLD. Spesimen sputum dilakukan pemeriksaan sebanyak 3 kali yaitu tanpa penundaan, ditunda 24 jam dan ditunda 48 jam. Pada sputum yang langsung diperiksa dari 15 sampel tidak ditemukan hasil negatif. Namun setelah ditunda selama 24 jam terdapat 2 sampel dengan hasil negatif. Hasil negatif palsu meningkat pada penundaan sputum selama 48 jam dimana didapatkan hasil negatif dari 10 spesimen sputum yang diperiksa. Berdasar studi yang sudah dilaksanakan disimpulkan bahwasanya ada pengaruh nyata waktu penyimpanan spesimen sputum selama satu hari juga dua hari disimpan di suhu ruang (22-25°C) terhadap hasil penilaian basil tahan asam secara mikroskopis.

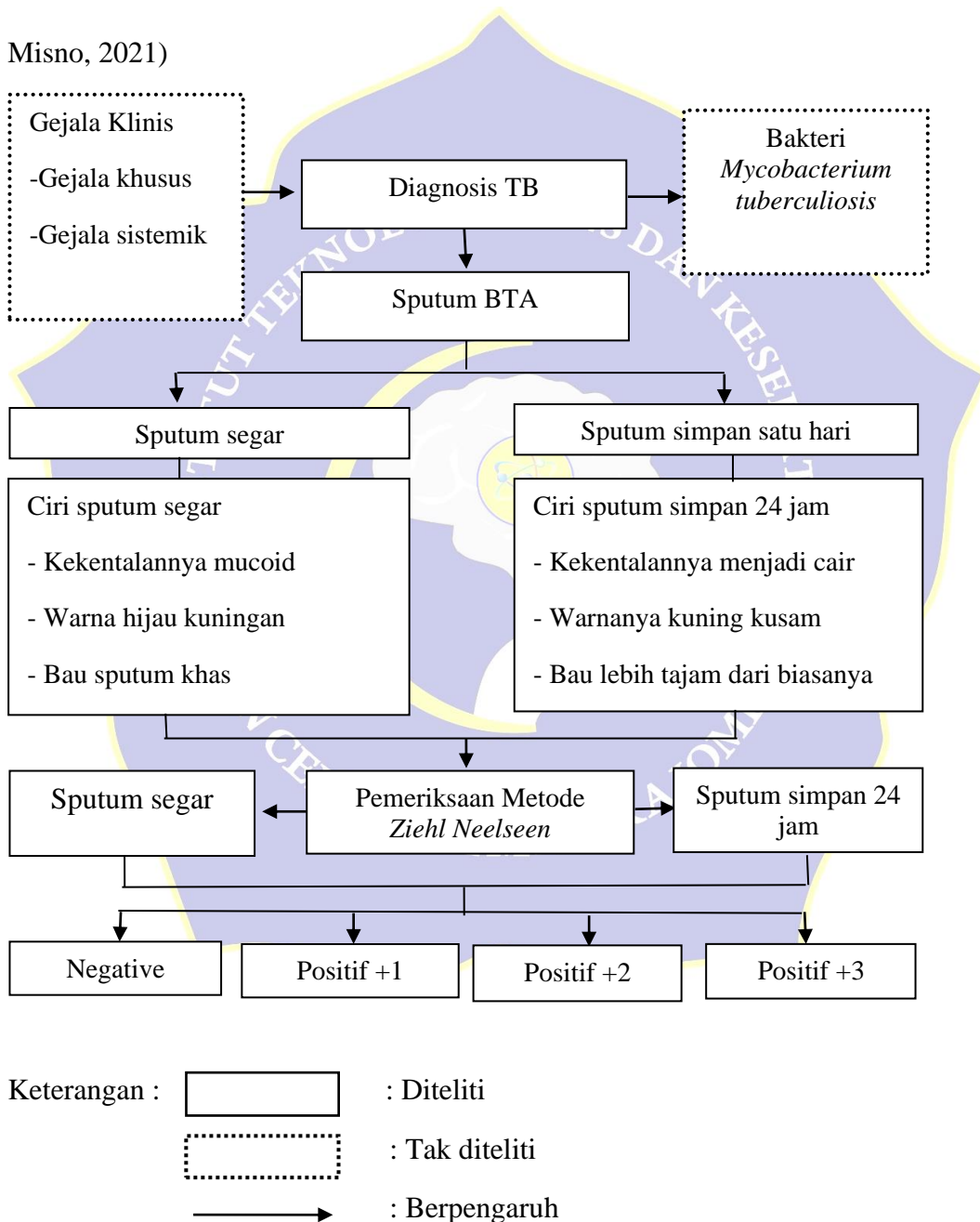


## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual

Konseptualisasi studi berikut ialah jalan yang menyatukan fenomena social dilingkungan serta teori social yang sudah meleka dihalayak umum (Abdurrahman Misno, 2021)



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Pada penelitian Gambaran BTA pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

**Keterangan Kerangka Konseptual :**

Berdasar pada kerangka konseptual dijabarkan gejala klinis jadi dua tahapan, yaitu sistematis serta khusus, dan diagnosis tuberculosis bisa dilakukan dengan cara pemeriksaan fisik laboratorium yaitu sputum, seluruh suspect TB Paru harus melakukan pemeriksaan bakteriologis yang mengerucut ke pemeriksaan apusan sputum maupun metode cepat lainnya. Spemeriksaan memakai sputum segar serta tersimpan 24 jam, ciri dari sputum segar yaitu kekentalannya mucoid, warna kehijau kuningan, berbau has sputum dan ciri sputum simpan satu hari yaitu kekentalannya menjadi cair, warnanya kuning kusam, bau lebih tajam dari biasanya. Penelitian ini dilakukan dengan metode Ziehl Neelsen dimana dijelaskan bahwa ada perbedaan dalam ciri sputum segar dan simpan 24 jam pada suhu ruang untuk melihat gambaran basil tahan asam (BTA) yang negative (-), positif (+1), positif (2+), ataupun positif (3+) pada sputum segar dan sputum simpan pasien Poli Paru yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Jombang.

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Metode studi penelitian ialah ilmu mempelajari tentang pembuatan suatu studi ilmiah yang benar. Studi penelitian ilmiah ialah aktivitas yang dilaksanakan memakai peraturan dengan tujuan membangun pengetahuan dan kemudian menghasilkan ilmu (Syahza & Riau, 2021). Metodologi penelitian juga menjelaskan tentang aspek teknis dari penelitian seperti, jenis riset, populasi dan sampling metode instrumen penelitian serta analisis yang dipilih untuk digunakan (Abdurrahman Misno, 2021)

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis tipesserta rancangan pada studi berikut ada;ah deskriptif, dimana konsep penelitiannya memakai *observasi deskriptif*. Peneliti memakai rancangan ini dikarenakan ingin tahu penjabaran basil tahan asam (BTA) di sputum yang segar serta tersimpan dengan mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

#### **4.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

Studi penelitian berikut dilakukan bulan Januari-Agustus 2023 di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Daerah Jombang Jawa Timur



### 4.3 Populasi dan Sampel Penelitian

#### 4.3.1 Populasi

Populasi ialah seluruh elemen atau object dalam observasi penelitian (Fauzi & *et.al*, 2022). Populasi pada penelitian berikut yaitu keseluruhan pengidap yang terdiagnosa TB di Poli Paru yang Tengah melaksanakan periksa BTA di Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Daerah Jombang dan jumlah populasi yang datang adalah 25 orang.

#### 4.3.2 Sampling

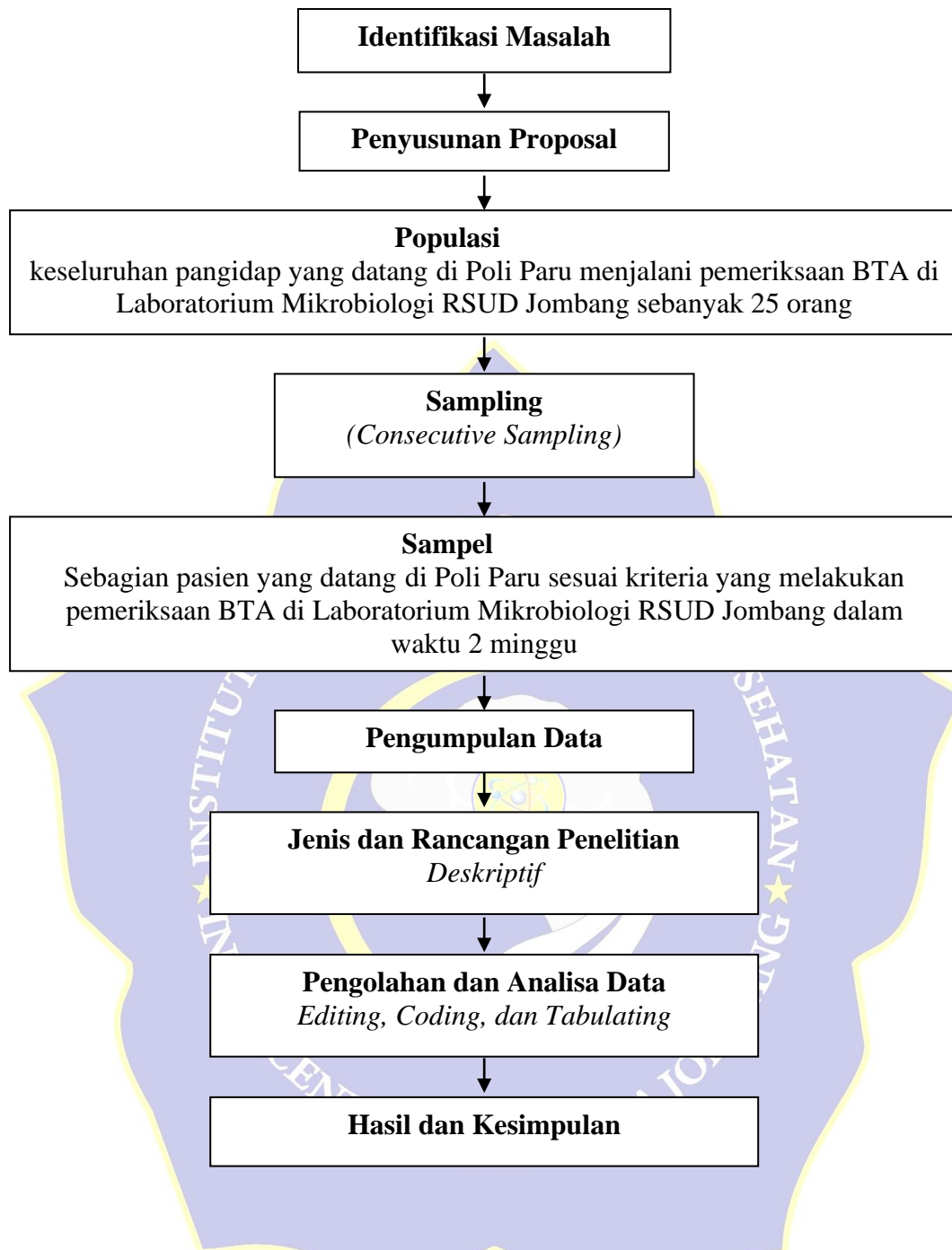
Teknik sampling adalah cara pengambilan sampel guna penelitian, sampel yang dipilih ialah bersumber dari data yang akan memberikan gambaran sebuah populasi (Syahza & Riau, 2021). Teknik sampling memakai *consecutive sampling* ialah mengambil sampel dengan memilih sampel yang sekiranya atau telah memenuhi persyaratan dan kriteria yang diberlakukan peneliti hingga waktu yang sudah ditentukan hingga banyaknya sampel cukup (Nursalam,2020)

#### 4.3.3 Sampel

Sampel yaitu bagian populasi (Fauzi & *et.al*, 2022). Pada studi berikut menggunakan sampel sputum baru yang dicek langsung serta sputum tersimpan satu hari di suhu ruang, sampel pada penelitian berikut ialah Sebagian populasi pasien yang datang di Poli Paru Rumah Sakit Umum Daerah Jombang dalam waktu 2 minggu.

### 4.4 Kerangka Kerja

Penyusunan variabel wajib mencakup seluruh isi dan adalah penjabaran dari kerangka kerja (Syahza & Riau, 2021)



Gambar 4.1 Kerangka kerja studi penelitian gambaran basil tahan asam (BTA) pada sputum segar dan simpan dengan mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

## 4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

### 4.5.1 Variabel Penelitian

Variabel dimaksud keseluruhan yang nantinya jadi objek pengamatan penelitian. Disebut variabel penelitian adalah factor yang mempunyai peranan penting pada kondisi maipun gejala yang nantinya diteliti (Syahza & Riau, 2021). Variabel penelitian berikut adalah basil tahan asam (BTA) di sputum segar serta tersimpan dengan mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

### 4.5.2 Definisi Operasional Penelitian

Definisi operasional adalah penjabaran didasarkan pada sifat hal terdefinisi dan bisa diamati atau observasi (Syahza & Riau, 2021)

**Tabel 4. 1 Definisi Operasional Penelitian Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan tersimpan dengan Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang**

| Variabel  | Definisi Operasional  | Parameter  | Alat ukur                               | Skala   | Kriteria  |
|---|---|--|---|---------|---|
| Basil tahan asam (BTA) pada sputum segar dan tersimpan dengan mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang | Basil tahan asam (BTA) merupakan bakteri berwarna merah dan berbentuk basil terdapat pada sputum segar dan simpan yang positif TB | Mikroskopis basil tahan asam BTA pewarnaan Zeihl Neelsen | Observasi laboratorium dengan mikroskop | Nominal | 1. Negatif (-)<br>2. Positif <i>scanty</i><br>3. Positif (+1)<br>4. Positif (+2)<br>5. Positif (+3)<br>(Sebelum <i>et al.</i> , 2020) |

## 4.6 Pengumpulan Data

Hasil studi penelitian ditentukan sekali oleh data pendukung, skunder ataupun primer, pengumpulan data primer yaitu data langsung dikumpulkan oleh peneliti narasumber pertama, serta pengumpulan sekunder yaitu biasanya sudah terbentuk dokumen (Syahza & Riau, 2021). Pada studi berikut memakai pengumpulan daa primer.

### 4.6.1 Instrumen Penelitian

Kualitisasi data ditentukan alat pengukuran maupun pengambilan datanya (Syahza & Riau, 2021).

### 4.6.2 Cara Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Tersimpan Secara Mikroskopis

#### 1. Alat Penelitian

**Alat :**

- Mikroskop
- Rak pewarnaan
- Slide/ objek glass
- Lampu spirtus
- Lidi atau ose
- Pot sputum
- Wadah tempat untuk pembuangan setelah selesai digunakan.

**Bahan :**

- Sampel dahak atau sputum
- Reagen carbol fuchsin 0,3 %
- Hcl- Alkohol 3 %

- Methylene blue 0,3 %
- Aquadest
- Oil mersi
- Tissue.

## 2. Prosedur penelitian

*Mycobacterium tuberculosis* merupakan basil tahan asam yang berwarna merah, memiliki lapis dinding lipid dan tahan pada asam dan pemanasan memudahkan masuknya carbol fuchsin ke dalam dinding sel. Karena dinding sel mengikat carbol fuchsin meskipun *decolourisasi* dengan asam alcohol, dengan pemberian methylene blue tetap warnanya merah bakteri ini dan biru pada latar belakang, kemudian sebaliknya dengan bakteri tak tahan asam maka luntur zat utamanya saat dicuci menggunakan alcohol

### a. Cara Pembuatan Sediaan Prepare

1. Siapkan objek glass dan bersihkan
2. Diberi nama, nomor atau kode pasien
3. Sterilkan ose, kemudian dinginkan
4. Diambil 1 ose sputum dan letakkan pada objek glass kemudian ratakan
5. Saat sudah kering fiksasi dengan lewatkan atas api 3 kali, dan sediaan prepare siap diwarnai

### b. Cara Pewarnaan Sediaan Prepare

1. Sediaan digenangi dengan reagen carbol fuchsin hingga keseluruhan sediaan tertutup
2. Panaskan diatas api bunsen, jangan sampai mendidih
3. Kemudian dibiarkan dingin dan bersihkan menggunakan air mengalir



4. *Decolorisasi* memakai alcohol asam 10-20 detik, bilas pada air mengalir
5. Digenangi methylene blue 1 menit, bilas dengan air mengalir

**c. Cara Pembacaan Sediaan Prepare**

1. Diberi 1 tetes oil mersi pada sediaan kemudian dilihat dengan lensa obyektif 100x
2. Periksa geserlah dalam bentuk zig zag atas ke bawah diulang dengan ritme sama berlawanan arah
3. Pembacaan BTA dengan Skala IUATLD (*International Union Againts Tuberculosis and Lung Diseases*)

**4.7 Teknik Pengolahan dan Analisa Data**

**4.7.1 Teknik Pengolahan Data**

Hal awal yang diberlakukan dalam menganalisa data ialah pengolahan data, dilaksanakan untuk memudahkan serta mebuat data awal sederhana, jadi data yang dipunyai lebih mudah dimengerti maka siap untuk dianalisa (Fauzi & *et.al*, 2022)

**1. Editing**

Editing merupakan aktivitas ang dilaksanakan guna memeriksa keseluruhan pertanyaan responden (Fauzi & *et.al*, 2022)

**2. Coding**

Coding ialah aktivitas sesudah editing data, selanjutnya adalah memberi symbol angka pad jawaban dari responden (Fauzi & *et.al*, 2022)

1. Responden No. 1 = Kode 1

Responden No. 2 = Kode 2

Responden No. 3 = Kode 3

Dan seterusnya sampai berjumlah 10

## 2. Jenis Kelamin

Lelaki = 1

Wanita = 2

## 3. Tabulating

Tabulating ialah aktivitas guna memperhitungkan data hasil akhir dari coding, jadi kemudian ditampakkan kewujud tabel (Fauzi & *et.al*, 2022)

### 4.7.2 Analisis Data

Analisis data ialah kegiatan untuk merubah data hasil studi penelitian kepada suatu informasi yang dapat diapakai mengambil suatu keputusan serta simpulan. Rumus hasil pemeriksaan TB pada sputum yaitu :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Jumlah sampel berdasarkan kriteria penelitian

N = Jumlah seluruh responden

Setelah dilakukan persentase perhitungan, kemudian di tafsirkan dengan kriteria ini (Arikunto, 2021)

100 % = Keseluruh responden

79-99 % = Hampir keseluruhan responden

51-75 % = Sebagian banyak responden

50 % = Separuh responden

26-49 % = Hampir separuh responden

1-25 % = Sebagian kecil responden

0 % = Tak satupun responden

#### **4.8 Etik Penelitian**

Etika penelitian ialah perspektif benar salahnya maupun baik buruknya sebuah penelitian (Fauzi & *et.al*, 2022). Pada studi berikut meminta perizinan pada instansi guna mendapat persetujuan sesudah dilaksanakannya pendataan memakai etika penelitian.

##### **4.8.1 Ethical Clearence (Uji Etik)**

Sebelum penelitian ini akan dilakukan *ethical clearence* dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Rumah Sakit Umum Daerah Jombang

##### **4.8.2 Informed consent (Lembar Persetujuan)**

Populasi wajib diberi informasi lengkap mengenai tujuannya dilaksanakan penelitian. Harus mempunyai hak partisipasi bebas ingin ataupun menolak, sebagai responden dan wajib dikatakan bahwasanya data didapat Cuma digunakan guna penelitian ilmiah.

##### **4.8.3 Anonymity (Tanpa Nama)**

Kerahasiaan dari responden sangat dijaga dengan tidak memberikan nama dilembar pengumpulan data.

##### **4.8.4 Confidentiality (Menjaga Rahasia)**

Merhasiakan juga informasi identitas responden dilindungi peneliti dan tidak memberi identitas sedikitpun dilaporan hasil juga laporan terpublis.

## BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Hasil

Berdasar studi Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar Dan Simpan Secara Mikroskopis Di Poli Paru RSUD Jombang diperoleh hasil berbentuk data khusus serta umum. Data Umum adalah umur dan kelamin. sedangkan Data Khusus adalah hasil pemeriksaan dengan menggunakan pewarnaan *Zielh Neelsen* pada sputum segar dan simpan secara mikroskopis

#### 5.1.1 Data Umum

Data umum pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang berdasar usia serta tipe kelamin.

##### 1. Karakteristik Responden berdasar umur yang datang di Poli Paru RSUD Jombang

Hasil penelitian berdasar umur yang dilaksanakan peneliti keResponden yang datang di Poli Paru RSUD Jombang, tabel 5.1 ialah :

**Tabel 5. 1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Umur Pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang**

| No | Umur               | Frekuensi | Persentase (%) |
|----|--------------------|-----------|----------------|
| 1  | Remaja 12-19 Tahun | 1         | 5              |
| 2  | Dewasa 20-45 Tahun | 4         | 20             |
| 3  | Lansia 46-75 Tahun | 15        | 75             |
|    | Total              | 20        | 100            |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Berdasar tabel 5.1 didapatkan bahwasanya beberapa banyak responden yang berusia 45-76 berfrekuensi 15 responden 75.

## 2. Karakteristik Responden berdasar tipe kelamin yang datang di Poli Paru RSUD Jombang

Hasil penelitian berdasar jenis kelamin yang dilaksanakan peneliti keResponden yang datang di Poli Paru RSUD Jombang, tabel 5.2 ialah :

**Tabel 5. 2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasar Tipe Kelamin Pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang**

| No | Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase (%) |
|----|---------------|-----------|----------------|
| 1  | Lelaki        | 10        | 50             |
| 2  | Wanita        | 10        | 50             |
|    | Total         | 20        | 100            |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Berdasar tabel 5.2 didapat bahwasanya responden yang bertipe kelamin lelaki berfrekuensi 10 responden 50 serta responden yang bertipe kelamin wanita berfrekuensi 10 responden 50.

### 5.1.2 Data Khusus

Hasil penelitian secara mikroskopis pada sampel sputum segar dan simpan pasien yang datang di Poli Paru RSUD Jombang untuk mengidentifikasi adanya Basil Tahan Asam (BTA) dengan menggunakan metode *Ziehl Nelsen* bakteri Basil Tahan Asam (BTA) yang ada dalam Obserasi laboratorium memakai mikroskop di Laboratorium Mikrobiologi. Hasil penelitian Negatif, *Scanty*, Positif (1+), Positif (2+), Positif (3+) diperlihatkan dibawah:



**Tabel 5.3 Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Tersimpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang**

| No. | Hasil Pemeriksaan BTA | Segar         |                | Simpan 24 jam |                |
|-----|-----------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|     |                       | Frekuensi (f) | Persentase (%) | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
| 1.  | Negatif               | 12            | 60             | 12            | 60             |
| 2.  | Positif <i>Scanty</i> | 5             | 25             | 5             | 25             |
| 3.  | Positif 1 (+)         |               |                | 2             | 10             |
| 4.  | Positif 2 (+)         | 2             | 10             | 1             | 5              |
| 5.  | Positif 3 (+)         | 1             | 5              |               |                |
|     | Total                 | 20            | 100            | 20            | 100            |

Sumber : (Data Primer,2023)

Berdasar Tabel 5.3 memperlihatkan bahwasanya pasien yang melakukan pemeriksaan sputum segar serta tersimpan dengan mikroskopis didapatkan hasil negatif tidak ditemukan basil tahan asam pada sputum segar tersimpan yaitu sebanyak 12 responden 60% dan setelah dilakukan penyimpanan selama 24 jam ditemukan basil tahan asam pada sputum segar serta tersimpan berjumlah 5 responden 25%.

## 5.2 Pembahasan

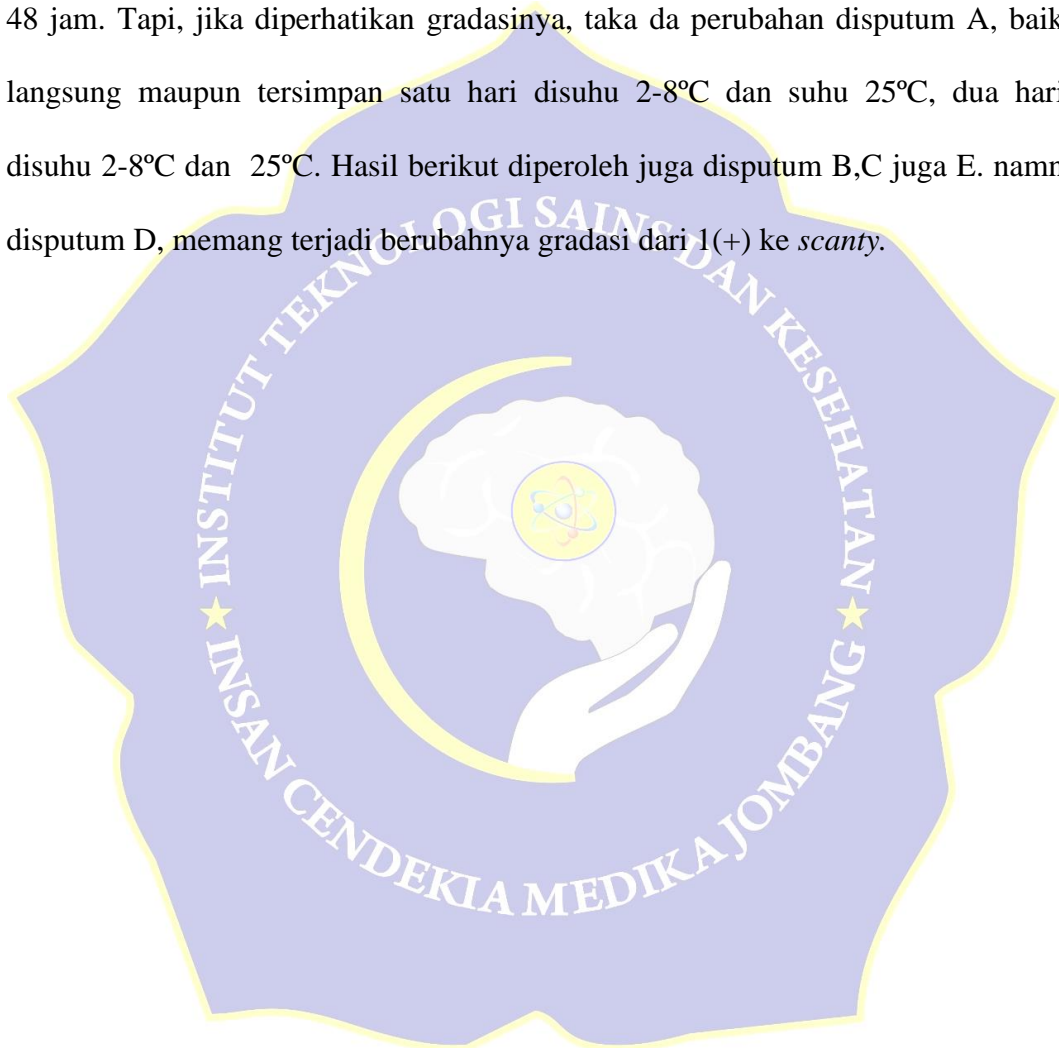
Hasil penelitian Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar serta tersimpan didapatkan sebagian besar responden sputum yang telah diperiksa hasilnya negatif dan hampir setengah responden sputum yang di periksa hasilnya positif. Menurut Peneliti, hasil ditemukan negatif pada sputum segar dan simpan dikarenakan kualitas sputum tidak baik, mencair, yang dapat mengakibatkan kesulitan saat pembuatan sediaan *preparate*, hasil negatif didapatkan karena

bakteri tahan asam yang terlihat bukan berbentuk basil berwarna merah yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, melainkan bakteri tahan asam lain, sputum yang baik (*purulent*) dapat memudahkan dalam pembuatan sediaan preparate sehingga hasil pewarnaan yang telah dilakukan ditemukan basil tahan asam pada sputum yang di periksa hasil positif karena pada bakteri basil tahan asam terlihat merah dan latar belakang berwarna biru yang disebut dengan *Mycobacterium tuberculosis*, Pewarna *Ziehl Neelsen* mempunyai kelebihan pada pemeriksaan BTA ialah terdapat latar belakang berwarna biru terang, sehingga basil merah tampak jelas, reagen terjangkau dan mudah didapat namun membutuhkan waktu yang cukup lama dan pengecatan *Zeilh Neelseen* masih digunakan untuk tahap *follow up* dan *edukasi* pasien TB, dilihat apakah masih ada bakteri Basil Tahan Asam (BTA) pada sputum pasien. Penurunan jumlah basil tahan asam juga bisa di pengaruhi oleh suhu dan lama penyimpanan sputum. Sampel sputum diperiksa langsung dengan makroskopis ialah kentalnya *mukoid* (tak encer), berwarna kehijauan kuning (*purulent*), berbau sputum has. Sampel sputum dengan pembiaran satu hari disuhu ruang ialah kentalnya menurun (mencair) kemudian encer, berbau tajam dari sputum sebelumnya. Hasilnya berpengaruh pada tundaan penanganan sampel antar sputum langsung dengan ditunda (Nelma & Lumbantoruan, 2019).

Hasil penelitian didapatkan hampir setengah responden positif basil tahan asam pada sputum segar serta tersimpan. Menurut peneliti, hasil positif basil tahan asam dalam sputum segar pasien dikarenakan sputum segar yang terdapat Basil Tahan Asam (BTA) yang akan diperiksa dengan menggunakan pewarnaan *Ziehl Neelsen* ini tidak luntur karena sifat asam bakteri tersebut sehingga hasil yang

didapatkan menjadi positif, sedangkan sputum simpan 24 jam di suhu ruang akan mengalami penurunan hasil yang semula positif *scanty* (4) menjadi *scanty* (2), positif 2 (+) menjadi positif 1(+) dan yang positif 3 (+) menjadi positif 2 (+), karena dalam penyimpanan di suhu ruang mempengaruhi pemeriksaan *Ziehl Neelsen* yang adalah warna diferensial, warna memakai beberapa zat pewarna juga bisa membedakan bakteri yang tahan akan asam serta yang bukan. Penelitian berikut selaras dengan (Hasil *et al.*, 2021) yaitu pengaruhnya waktu penyimpanan *specimen* pada suhu ruang terhadap hasil penilaian bakteri tahan asam (BTA) pemeriksaan mikroskopis sputum dilakukan untuk hitung nilai BTA yang selanjutnya dilakukan penilaian berdasarkan skala IUATLD. Spesimen sputum dilakukan pemeriksaan sebanyak 3 kali yaitu tanpa penundaan, ditunda 24 jam dan ditunda 48 jam. Pada sputum yang langsung diperiksa dari 15 sampel tidak ditemukan hasil negatif. Namun setelah ditunda selama 24 jam terdapat 2 sampel dengan hasil negatif. Hasil negatif palsu meningkat pada penundaan sputum selama 48 jam dimana didapatkan hasil negatif dari 10 spesimen sputum yang diperiksa. Berdasarkan penelitian dilaksanakan bahwasanya ada pengaruh nyata waktu tersimpannya sputum selama 24 jam (satu hari) dengan (dua hari) 48 jam yang disimpan di suhu ruang (22-25°C) terhadap hasil penilaian basil tahan asam secara mikroskopis. Basil Tahan Asam (BTA) dalam pemeriksaan sputum segar serta tersimpan mengalami penurunan. Turunnya banyaknya BTA beriku bisa terpengaruh beberapa faktor diantaranya nutrisi, kegiatan enzimatik dalam sputum serta berubahnya konsistensi sputum. Turunnya ini pula terjadi dalam sputum yang tersimpan di suhu pada 25°C dibanding pada sputum tersimpan di suhu 2-8°C. Penelitian berikut juga sejalan dengan (Handayani *et al.*, 2022) turunnya BTA

ialah proses enzimatik yang berada di sputum. Enzim-neutrophil elastase serta alpha-naphthyl acetate esterase hidup yang terkandung di sel leukosit bekerja hingga 72 jam walaupun terus turun. Neutrofil elastase disekresikan kepada neutrofil selama peradangan, serta dihancurkan bakteri juga jaringan inang. Penurunan jumlah BTA terjadi di sputum segar, serta sputum tersimpan selang satu hari dan 48 jam. Tapi, jika diperhatikan gradasinya, tak ada perubahan di sputum A, baik langsung maupun tersimpan satu hari di suhu 2-8°C dan suhu 25°C, dua hari di suhu 2-8°C dan 25°C. Hasil berikut diperoleh juga di sputum B,C juga E. namun di sputum D, memang terjadi berubahnya gradasi dari 1(+) ke *scanty*.



## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Hasil penelitian gambaran basil tahan asam (BTA) pada sputum segar serta tersimpan secara mikroskopis Sebagian besar responden negatif terdapat pengaruh waktu penyimpanan sputum

#### 6.2 Saran

##### 6.2.1 Bagi Tenaga Kesehatan ATLM

Memberi edukasi pada Masyarakat mengenai tentang penyakit Tuberkulosis, agar bisa terantisipasi dengan benar dan cepat, dan masyarakat diharap bisa lebih menjaga hidup sehat dengan baik. Pemeriksaan sputum BTA baiknya dilaksanakan sesegera mungkin guna menghindari dari hasil periksaan mikroskopis positif maupun negative yang palsu. Jika sputum hendak diperiksa lnh dari satu hari, supaya akurat hasilnya serta tidak samar, baiknya disimpan disuhu 4°C - 8°C maupun memakai pengawet.

##### 6.2.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti dikemudian hari, diharap bisa mengembangkan penelitian dengan tambahan variabel lainnya yang mempunyai pengaruh tentang factor risiko adanya Tuberculosis layaknya pengonsumsi alcohol, lingkungan juga factor rokok. Serta dengan perkembangan alat TCM (Tes Cepat Molekuler) bisa pengalaman pada peneliti selanjutnya. Selain melakukan observasi langsung data yang dipakai bukan cuma primer tetapi juga sekunder.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman Misno, et. a. (2021). Kerangka Pikir dan Konseptualisasi Penelitian. In *Fundamentals of Social Research: Methods, Processes and Applications* (Issue July).
- Anam, K., & Rahmawati, E. (2022). Pemeriksaan Mikroskopis BTA Menggunakan Metode Pewarnaan Ziehl- Neeslen di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Khoiril. *Jurnal Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 1(1), 54–61.
- Batuk, M., Dan, E., Batuk, E., Remaja, P., & Sman, D. I. (2023). *PENCEGAHAN PENULARAN TBC MELALUI IMPLEMENTASI CEKORAN BU TITIK (CEGAH RESIKO PENULARAN*. 6(1), 77–87.
- Devi Listiana, Buyung Keraman, A. Y. (2020). Pengaruh Batuk Efektif Terhadap Pengeluaran Sputum Pada Pasien Tbc Di Wilayah Kerja Puskesmas Tes Kabupaten Lebong. *Chmk Nursing Scientific Journal*, 4(2), 220–227.
- Fauzi, A., & et.al. (2022). Metodologi Penelitian. In *Suparyanto dan Rosad* (2015).
- Febriani, A., Aisyah Sijid, S., Hidayat, K. S., & Muthiadin, C. (2022). Gambaran hasil pemeriksaan mikroskopik basil tahan asam pada penderita tuberkulosis paru di BBKPM Makassar. *FILOGENI: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2(1), 21–26. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v2i1.28631>
- Handayani, D., Silviani, Y., Tinggi, S., Kesehatan, I., Suhu, P., & Penyimpanan, L. (2022). *PENGARUH PERBEDAAN SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN*. 13(2).
- Happi, M., Dwi, S., Santoso, R. P., Wijaya, A., Prasetyo, J., S1, P., Stikes Bahrul', K., & Jombang, U. (2021). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Keberhasilan Pengobatan Tb Paru Di Poliklinik Paru Rsud Jombang the Relationship Between Family Support and Successful Treatment of Pulmonary Tb At the Pulmonary Polyclinic of Rsud Jombang. *Journal Well Being*, 6(2), 26157519. <http://journal.stikes-bu.ac.id/>
- Hasil, T., Bakteri, P., & Asam, T. (2021). *Jurnal sains dan teknologi laboratorium medik*. 7(2), 18–23.
- Mar'iyah, K., & Zulkarnain. (2021). Patofisiologi penyakit infeksi tuberkulosis. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 7(1), 88–92. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Muin, W. O. N., Kalma, K., Artati, A., & Rafika, R. (2020). Pengaruh Lama Penyimpanan Dahak Pagi Pada Suhu Kamar Terhadap Jumlah Bakteri Tahan Asam (Bta). *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 11(2), 104. <https://doi.org/10.32382/mak.v11i2.1785>

- Nelma, N., & Lumbantoruan, A. (2019). Pengaruh Penundaan Penanganan Sputum Terhadap Hasil Pembacaan Sediaan Secara Mikroskopis Pada Penderita Tb Di Upt. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwivery, Environment, Dentist)*, 14(1), 95–100. <https://doi.org/10.36911/panmed.v14i1.570>
- Pamungkassari, L. (2022). *Pengumpulan dan Pengelolaan Spesimen Dahak*.
- Revi, C., Mahendrani, M., Subkhan, M., Nurida, A., Prahasanti, K., Levani, Y., & Surabaya, U. M. (2020). Analisis faktor yang berpengaruh terhadap konversi sputum basil tahan asam pada penderita tuberkulosis. 3(1), 1–9.
- Sebelum, P., Sesudah, D., & Suriani, E. (2020). *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN : 2622-2256 Gambaran Pemeriksaan Hasil Basil Tahan Asam Pada Penderita Tuberkulosis Prosiding Seminar Kesehatan Perintis E-ISSN : 2622-2256*. 3(1), 92–97.
- Setiyoningsih, N. E., Epidemiologi, M., Sarjana, P., & Diponegoro, U. (2020). GAMBARAN TATA CARA PENGELUARAN SPUTUM DAN KUALITAS SPUTUM PASIEN CURIGA TUBERCULOSIS DI PUSKESMAS GAJAH II KABUPATEN DEMAK. 19(1), 58–71.
- Situngkir, J. D., Damanik, I., & Siahaan, J. M. (2019). Perbandingan Sputum BTA Positif dan Sputum BTA Negatif Terhadap Foto Toraks Pada Pasien TB Paru. *Journal Kedokteran Methodist*, 12(1), 22–27.
- Syahza, A., & Riau, U. (2021). *Buku Metodologi Penelitian , Edisi Revisi Tahun 2021* (Issue September).
- 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>
- WHO. (2020). Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum dengan Metode Pewarnaan Ziehl Neelsen (ZN) untuk Diagnosis TB Paru. *Prosiding Seminar Nasional Ketiga Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi* 2020, 3(1), 132–139. <https://jurnal.yapri.ac.id/index.php/semnassmipt/article/view/159>
- Wicaksana, I. N. K., Pestariati, & Syamsul, A. (2022). Studi Komparasi Hasil Pemeriksaan Mycobacterium Tuberculosis Pada Pasien Suspek Tuberkulosis Dengan Menggunakan Tes Cepat Molekuler Dan Mikroskopis Di Rsud Karangasem. *Journals of Ners Community*, 13, 119–122. <https://doi.org/10.55129/jnerscommunity.v13i1.1746>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Perencanaan Waktu Penelitian

TABEL PERENCANAAN WAKTU PENELITIAN

| Keterangan                   | Januari | Februari | Maret | April | Mei | Juni | Juli |
|------------------------------|---------|----------|-------|-------|-----|------|------|
| Pengajuan Judul KTI          |         |          |       |       |     |      |      |
| Konsultasi Judul             |         |          |       |       |     |      |      |
| Penulisan Proposal           |         |          |       |       |     |      |      |
| Konsultasi Dengan Pembimbing |         |          |       |       |     |      |      |
| Ujian Proposal               |         |          |       |       |     |      |      |
| Perbaikan Proposal           |         |          |       |       |     |      |      |
| Penelitian                   |         |          |       |       |     |      |      |
| Penyusunan Hasil             |         |          |       |       |     |      |      |
| Sidang Hasil                 |         |          |       |       |     |      |      |

## Lampiran 2 Surat Permohonan Pengambilan Data Penulisan



**ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 44/TK/2022

Jombang, 15 Maret 2023

No. : 002/FV/D-III/TLM/SP/III/2023

Hal : Permohonan Pengambilan Data Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Kepada  
 Yth. Direktur RSUD Jombang  
 Di Tempat

Dengan Hormat,

Berkaitan dengan proses belajar-mengajar di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, khususnya di dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang**, dengan ini kami memohon Direktur RSUD Jombang, memberi ijin bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Putri Rahayu  
 NIM : 201310046  
 No. Kontak : 081226617091  
 Dosen Pembimbing : Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

untuk melakukan penelitian terkait Judul/Topik di atas.

Kami perlu menyampaikan, bahwa kegiatan tersebut dilakukan semata-mata bersifat ilmiah dan Internal Fakultas Vokasi. Oleh karena itu, data-data yang akan diperoleh tidak diperkenankan untuk maksud ataupun tujuan yang lain.

Atas perhatian dan perkenannya, kami mengucapkan terima kasih

Kaprodi  
 D-III Teknologi Laboratorium Medis



**Farach Khanifah, S.Pd., M.Si**  
 NIK. 01.15.788



### Lampiran 3 Setifikat Kode Etik



**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN JOMBANG**  
**JOMBANG PUBLIC HOSPITAL**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**

**"ETHICAL APPROVAL"**  
 No : 67/KEPK/VI/2023

Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Committee of Ethical Approval in the Regional Public Hospital of Jombang, with regards of the protection of Human Rights and welfare in health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**" GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG "**

**Peneliti Utama** : PUTRI RAHAYU

**Nama Institusi** : INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
**Name of Institution** : INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG

**Unit/Lembaga/Tempat Penelitian** : RSUD JOMBANG, KABUPATEN JOMBANG  
**Setting of Research**

**Dan telah menyetujui protokol tersebut di atas melalui Dipercepat.**  
**And approved the above-mentioned protocol with Expedited**

Jombang, 28 Juni 2023  
 (CHAIRMAN)  
  
 dr. Ahmad Nurfar, Sp.A  
 NIP. 19701182009011005



## Lampiran 4 Informed Consent

### *Informed Consent*

#### 1. Pernyataan Kesiediaan Menjadi Responden Penelitian :

GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR  
DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD

JOMBANG

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : .....

Umur : .....

Jenis Kelamin : .....

Menyatakan bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian yang akan dilakukan oleh Putri Rahayu, Mahasiswa dari Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

Demikian pernyataan ini saya tanda tangani untuk dapat dipergunakan seperlunya dan apabila di kemudian hari terdapat perubahan atau keberatan, maka saya dapat mengajukan kembali hal keberatan tersebut.

Jombang, Juli 2023

Responden

**Lampiran 5 Kuisisioner****2. IDENTITAS RESPONDEN**

Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) Pada Sputum Segar dan Simpan

Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang

Hari/ Tanggal :

1. Data umum :

No. responden :

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Tanggal Pengambilan Sempel

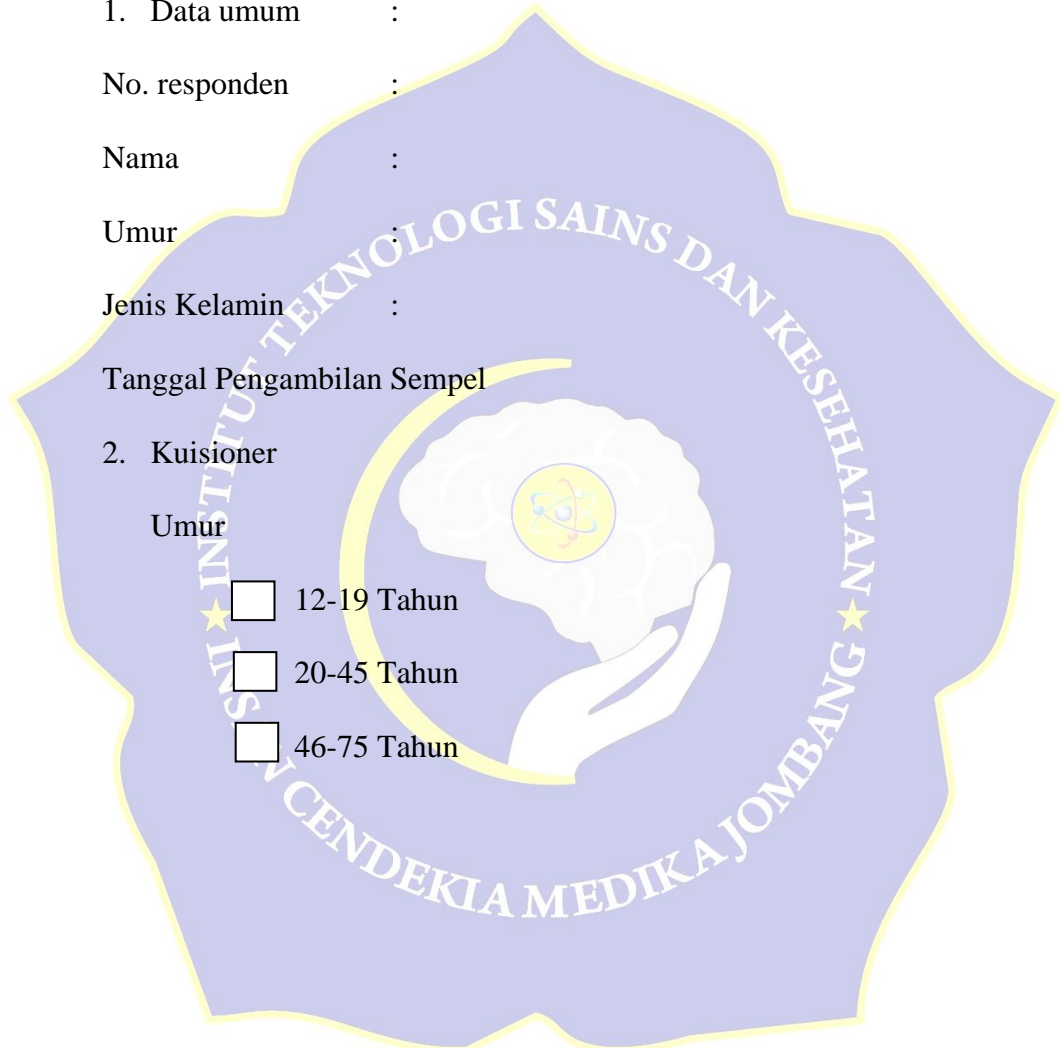
2. Kuisisioner

Umur

12-19 Tahun

20-45 Tahun

46-75 Tahun






### Lampiran 6 Hasil Penelitian



#### LEMBAR HASIL PENELITIAN GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG

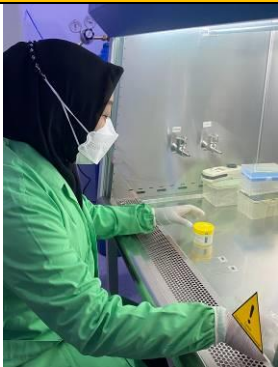


| NO  | RESPONDEN | JENIS KELAMIN | USIA (TAHUN) | Basil Tahan Asam (BTA) Sputum Segar | Basil Tahan Asam (BTA) Sputum Simpan |
|-----|-----------|---------------|--------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.  | FH        | P             | 29           | N                                   | N                                    |
| 2.  | SM        | L             | 61           | N                                   | N                                    |
| 3.  | LN        | P             | 20           | N                                   | N                                    |
| 4.  | RC        | P             | 19           | N                                   | N                                    |
| 5.  | SI        | L             | 71           | N                                   | N                                    |
| 6.  | ST        | P             | 61           | N                                   | N                                    |
| 7.  | MS        | P             | 51           | N                                   | N                                    |
| 8.  | MF        | P             | 68           | N                                   | N                                    |
| 9.  | KO        | L             | 37           | (scanty)                            | (scanty)                             |
| 10. | SH        | L             | 58           | (2+)                                | (1+)                                 |
| 11. | WI        | L             | 57           | (scanty)                            | (scanty)                             |
| 12. | SR        | L             | 52           | (scanty)                            | (scanty)                             |
| 13. | TN        | L             | 70           | (scanty)                            | (scanty)                             |
| 14. | KI        | P             | 53           | (2+)                                | (1+)                                 |
| 15. | SO        | L             | 56           | (scanty)                            | (scanty)                             |
| 16. | IH        | P             | 59           | (3+)                                | (2+)                                 |
| 17. | MH        | P             | 44           | N                                   | N                                    |
| 18. | SW        | L             | 16           | N                                   | N                                    |
| 19. | YO        | L             | 68           | N                                   | N                                    |
| 20. | MN        | P             | 62           | N                                   | N                                    |

Sumber : (Data Primer,2023)

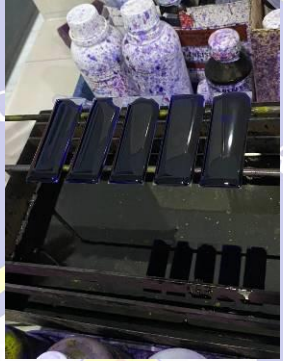
## Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian



| NO |   | ALAT |   |
|----|---|------|---|
| 1  |  | 2    |   |
|    | Bunsen dan Pemantik Api   |      | Objek glass, Penjepit   |
|    |   | 3    |  |
|    |   |      | Alat Biobase (Tempat Pembuatan Sediaan)   |

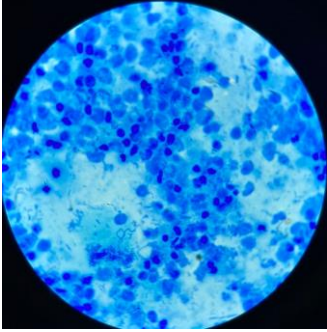
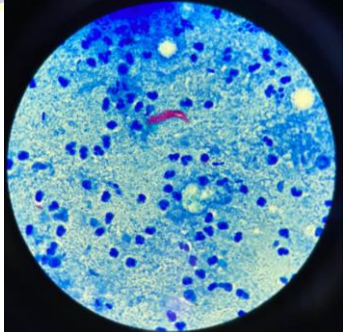
| NO |  | BAHAN |   |
|----|--|-------|---|
| 1  |  | 2     |  |
|    | Sputum dalam pot   |       | pewarnaan Carbol fuchsin, ZN 1 (Asam Alkohol), ZN 2 (Methylene Blue)                |

| NO |   | PEMBUATAN SEDIAAN |   |
|----|---|-------------------|---|
| 1  |  | 2                 |   |
|    |   | 3                 |  |



| NO |  | PENGECATAN DENGAN ZIELH NEELSEEN |   |   |  |
|----|--|----------------------------------|---|---|--|
| 1  |   | 2                                |   | 3 |   |
| 4  |  | 5                                |  | 6 |  |

| NO |   | PEMBACAAN DIBAWAH MIKROSKOP |   |
|----|---|-----------------------------|---|
| 1  |  | 2                           |  |

| NO |   | HASIL |  |
|----|---|-------|--|
| 1  |  | 2     |  |
|    | Negatif   |       | Positif  |



## Lampiran 8 Pengecekan Judul Perpustakaan



PERPUSTAKAAN

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

**SURAT PERNYATAAN****Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : PUTRI RAHAYU  
 NIM : 201310096  
 Prodi : DIII TLM  
 Tempat/Tanggal Lahir: BOJONEGORO, 01 JANUARI 2002  
 Jenis Kelamin : PEREMPUAN  
 Alamat : DS. KEDEWAN, KEC. KEDEWAN, KAB. BOJONEGORO  
 No.Tlp/HP : 081 226 67091  
 email : rahayuputri849@gmail.com  
 Judul Penelitian : GAMBARAN BASIL TAPATI TRAM (BTA) PADA  
 SPUTUM SEBAGAI DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PAKU  
 RSUD JOMBANG

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut tidak ada dalam data sistem informasi perpustakaan. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Mengetahui,  
 Jombang, 11-07-2023  
 Direktur Perpustakaan

**Dwi Nuriana, M.IP**  
 NIK.01.08.112

## Lampiran 9 Lembar Konsultasi



**STIKES Insan Cendekia Medika**  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
**Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur**  
**Indonesia**

SK. KemendikbudRistek No. 68/E/O/2022

### LEMBAR KONSULTASI

NAMA MAHASISWA : Putri Rahayu  
 NIM : 201310046  
 JUDUL KTI : Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang  
 PEMBIMBING 1 : Sri Sayekti, S.Si., M.Ked

| No. | Tanggal    | Hasil Konsultasi  | Paraf Pembimbing |
|-----|------------|-------------------|------------------|
| 1   | 26-01-2023 | Revisi judul      |                  |
| 2   | 27-01-2023 | Acc judul         |                  |
| 3   | 30-01-2023 | Revisi BAB I      |                  |
| 4   | 04-02-2023 | Revisi BAB I & II |                  |
| 5   | 10-02-2023 | Revisi BAB 2      |                  |
| 6   | 16-03-2023 | Revisi BAB 2      |                  |
| 7   | 20-03-2023 | Revisi BAB 2      |                  |
| 8   | 27-03-2023 | Revisi BAB 3 & 4  |                  |
| 9   | 03-04-2023 | Revisi BAB 3 & 4  |                  |
| 10  | 06-04-2023 | Revisi BAB 4      |                  |
| 11  | 08-04-2023 | Acc BAB 3 & 4     |                  |
| 12  | 02-05-2023 | Acc Magn sempro   |                  |
| 13  | 24-07-2023 | Revisi BAB 5 & 6  |                  |
| 14  | 31-07-2023 | Revisi BAB 5 & 6  |                  |
| 15  | 01-08-2023 | Revisi BAB 5 & 6  |                  |
| 16  | 02-08-2023 | ACC               |                  |
|     |            |                   |                  |
|     |            |                   |                  |
|     |            |                   |                  |
|     |            |                   |                  |





## Lampiran 10 Surat Bukti Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH JOMBANG**  
 Jl. K.H. Wahid Hasyim No. 52 Jombang 61411  
 Telp. (0321) 863502, Fax. -, e-mail: rsud.jombang@jombangkab.go.id

**SURAT KETERANGAN**  
 NOMOR: 070/2599/415.47/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini:

- a. Nama : Dr. dr. MA'MUROTUS SA'DIYAH, M.Kes
- b. NIP : 19711214 200501 2 006
- c. Jabatan : Direktur
- d. Unit Kerja : Rumah Sakit Umum Daerah Kab. Jombang

Dengan ini menerangkan bahwa:

- a. Nama : PUTRI RAHAYU
- b. NIM : 201310046
- c. Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
- d. Institusi : ITSkes ICME Jombang

Telah melaksanakan Pengambilan data dan Penelitian di Instalasi Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang guna melengkapi penyusunan Tugas Akhir sebagai syarat memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan dengan judul Penelitian "*Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang*" pada tanggal 17 s/d 26 Juli 2023.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 04 Agustus 2023

Direktur Rumah Sakit Umum Daerah  
 Jombang

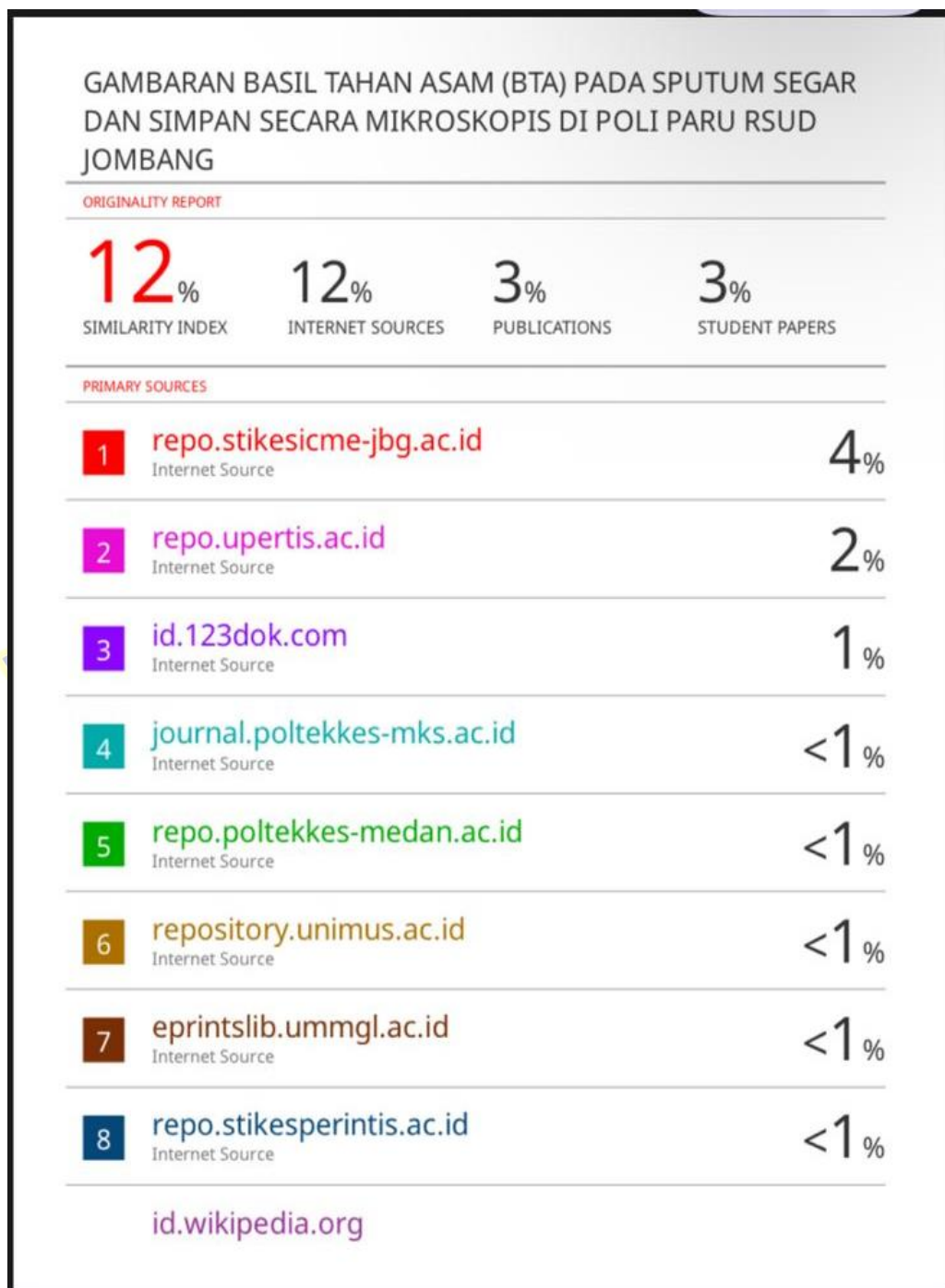
Ditandatangani secara elektronik



Dr. dr. MA'MUROTUS SA'DIYAH, M.Kes  
 NIP. 197112142005012006



## Lampiran 11 Hasil Turnit





## Lampiran 12 Bebas Plagiasi



# ITSKes

## Insan Cendekia Medika

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

---

**KETERANGAN PENGECEKAN PLAGIASI**

Nomor : 027/R/SK/ICME/IX/2023

Menerangkan bahwa;

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| Nama          | : | PUTRI RAHAYU  |
| NIM           | : | 201310046   |
| Program Studi | : | DIII Teknologi Laboratorium Medis   |
| Fakultas      | : | Fakultas Vokasi   |
| Judul         | : | GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR DAN SIMPAN SECARA MIKROSKOPIS DI POLI PARU RSUD JOMBANG |

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI**, dengan persentase kemiripan sebesar 12 %. Demikian keterangan ini dibuat dan diharapkan dapat digunakan sebagaimana mestinya.


Jombang, 29 September 2023  
Wakil Rektor I



**Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes**  
NIDN. 0718058503

Kampus A Jl. Kemuning No.57 A Candimulyo - Jombang  
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang  
Website: [www.itskes.icme-jbg.ac.id](http://www.itskes.icme-jbg.ac.id)  
Tlp. 0321 8494886 Fax . 0321 8494335

## Lampiran 13 Digital Receipt




### Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Putri Rahayu 201310046  
Assignment title: ITSkes  
Submission title: GAMBARAN BASIL TAHAN ASAM (BTA) PADA SPUTUM SEGAR ...  
File name: putri\_rahayu.doc  
File size: 900K  
Page count: 39  
Word count: 6,716  
Character count: 41,857  
Submission date: 25-Sep-2023 08:12PM (UTC+0800)  
Submission ID: 2176337303



Copyright 2023 Turnitin. All rights reserved.

## Lampiran 14 Surat Pernyataan Kesiediaan Unggah Karya Ilmiah

### SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Rahayu  
NIM : 201310046  
Jenjang : Diploma III  
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non Eksklusive Royalty Free Right*) atas "Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) pada Sputum Segar dan Simpan Secara Mikroskopis di Poli Paru RSUD Jombang."

Hak bebas Royalti Non Eksklusif ini ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilih hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagai mestinya.

Jombang, 05 Oktober 2023

Yang menyatakan

  
Putri Rahayu  
201310046