

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Variabel dari penelitian adalah menganalisis kadar indeks eritrosit pada pasien TB paru sebelum pengobatan dan sesudah melakukan pengobatan fase intensif serta uji konfirmasi dengan pembuatan SADT di Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton di Kota Bandar Lampung.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di beberapa Puskesmas di kota Bandar Lampung yaitu, Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton.

##### **2. Waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Juni 2025.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi penelitian ini adalah pasien TB paru baru sebelum melakukan pengobatan sampai selesai melakukan pengobatan fase intensif di 3 puskesmas di Kota Bandar Lampung yaitu, Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton.

##### **2. Sampel**

Sampel pada penelitian ini sebanyak 33 pasien TB paru yang baru dinyatakan positif dan sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang sudah ditetapkan.

##### **a. Kriteria Inklusi**

- 1) Pasien penderita TB yang pertama kali dinyatakan positif tuberkulosis
- 2) Pasien TB paru berusia produktif (15-65 tahun) (WHO)
- 3) Pasien TB yang bersedia menjadi subjek dalam penelitian dengan pemberian *informed consent*

## b. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien TB paru berulang
- 2) Pasien TB paru yang resisten obat
- 3) Pasien TB paru dengan komplikasi HIV, Diabetes Melitus dan Hepatitis.

**D. Variabel dan Definisi Operasional**

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Variabel Bebas: Pasien TB paru sebelum dan sesudah pengobatan OAT	Pasien tuberkulosis baru sebelum dan akan melakukan pengobatan fase intensif dengan OAT di Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton	Rekam Medik	Observasi	Pasien TB paru yang rutin minum OAT Fase Intensif	Nominal
2.	Variabel Terikat: Indeks Eritrosit	Pemeriksaan indeks eritrosit pada pasien TB paru menggunakan alat <i>Hematology analyzer</i> dengan metode <i>Electrical Impedance</i> untuk mengukur jumlah sel eritrosit dan pengukuran kadar Hb.	<i>Hematology analyzer</i>	<i>Electrical Impedance</i>	a. MCV (fl) b. MCH (pg) c. MCHC (%)	Rasio
3.	Morfologi Eritrosit	Uji konfirmasi indeks eritrosit dengan melihat morfologi eritrosit berdasarkan warna dan ukuran pada pasien TB paru dengan pembuatan SADT yang diwarnai dengan pewarna Giemsa dan dilakukan pemeriksaan secara mikroskopis.	Pengamatan	Mikroskopis	a. Makrositik b. Hipokrom Mikrositik c. Normokrom Normositik	Ordinal

## E. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh dengan melakukan pemeriksaan indeks eritrosit dan pembuatan SADT pada pasien TB paru baru di Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton. Data sekunder yang diperoleh dengan melihat data rekam medik pemeriksaan BTA dan TCM di Laboratorium Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton kota Bandar Lampung. Data diperoleh dengan cara:

1. Melakukan penelusuran pustaka untuk memperoleh perspektif ilmiah dari penelitian.
2. Melakukan pra survey pada lokasi penelitian yakni di Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton kota Bandar Lampung.
3. Melakukan pengajuan surat izin penelitian ke Direktorat Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang yang selanjutnya akan diteruskan kepada Badan Kesbangpol hingga Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton kota Bandar Lampung.
4. Melakukan survey status pasien yang menderita penyakit TB Paru yang dilakukan dibagian rekam medik Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton Kota Bandar Lampung.
5. Peneliti meminta izin dan memberikan penjelasan tentang *Informed Consent* kepada pasien/keluarga pasien agar menjadi responden dalam penelitian. Apabila responden bersedia maka pasien/keluarga pasien menandatangani persetujuan *Informed Consent*.
6. Pengambilan data primer dengan melakukan pengambilan darah vena pada pasien TB paru yang baru dinyatakan positif kemudian pada pasien TB paru setelah melakukan pengobatan fase intensif selama 2 bulan untuk dilakukan pemeriksaan Indeks Eritrosit menggunakan *Hematology Analyzer* di Laboratorium Puskesmas Panjang, Puskesmas Sukabumi dan Puskesmas Kedaton.
7. Melakukan uji konfirmasi dengan pembuatan SADT dan pewarnaan dengan menggunakan Giemsa.
8. Prosedur kerja penelitian

a. Prosedur pengambilan darah vena

- 1) Pengambilan sampel darah dilakukan pada vena cubiti
- 2) Bendungn lengan 3-4 cm diatas siku dengan menggunakan tourniquet
- 3) Lakukan palpasi pada daerah lengan yang akan dilakukan pengambilan darah vena
- 4) Bersihkan lokasi yang akan diambil dengan menggunakan alkohol swab 70% dan biarkan hingga kering
- 5) Tusuk lengan dengan bagian bevel menghadap ke atas pada sudut 30°
- 6) Lepaskan torniquet jika darah sudah mulai mengalir dan tarik *plunger* sampai jumlah darah sesuai dengan yang dibutuhkan.
- 7) Lepaskan jarum dengan perlahan lalu tutup bekas tusukan dengan kapas kering sampai perdarahan berhenti.
- 8) Masukkan darah vena ke dalam tabung dengan membentuk aliran pada dinding tabung untuk menghindari lisis, lalu homogenisasi dengan membolak-balikan tabung EDTA.

b. Pemeriksaan Indeks Eritrosit

- 1) Petugas Laboratorium memastikan Alat Hematologi Analyzer Mindray ini sudah tersambung ke arus listrik dan stavol dalam keadaan hidup.
- 2) Petugas Laboratorium menekan tombol on/off dibagian belakang alat Hemtologi Analyzer Mindray dan sampai bunyi, kemudian
- 3) Petugas Laboratorium menunggu loading selesai hingga muncul nomor ID dan Kata sandi dan kemudian isi Nomor ID “Admin” kata Sandi “Admin”.
- 4) Petugas Laboratorium selanjutnya menekan “Login” dan tunggu beberapa menit hingga proses pencucian (Maintenance fluidics) selesai. Jika telah muncul analisis sampel tekan “sampel berikutnya”, Untuk mengisi ID pasien, Nama Pasien, tanggal Lahir, Gender, nama dokter yang meminta (Departemen) klinis. Setelah semua diisi tekan “OK”
- 5) Pertugas Laboratorium menekan tombol lalu jarum alat menyedot darah yang ada dalam tabung, tunggu sampai jarum alat terangkat dari tabung, kemudian

- 6) Petugas Laboratorium menunggu hasil, jika hasil ingin di print dari alat tekan tombol pilihan "Print".
- c. Pembuatan Sediaan Apusan Darah Tepi
- 1) Setelah proses pengambilan darah vena telah selesai, harus segera di lakukan pembuatan SADT
  - 2) Letakkan setetes darah dibagian ujung kaca objek
  - 3) Kemudian gunakan sisi kaca objek yang lain dengan pinggiran yang halus untuk mendorong darah dipermukaan kaca objek
  - 4) Tarik kebelakang kaca objek sampai menyentuh darah, tunggu hingga darah menyebar
  - 5) Lalu segera dorong kaca objek dengan membentuk sudut 30-40° sampai kebagian ujung kaca objek (pastikan apusan darah berbentuk seperti lidah)
  - 6) Kemudian sediaan di keringkan di udara, dan dilanjutkan ke tahap pewarnaan dengan giemsa (Siregar dkk, 2024).
- d. Pewarnaan Giemsa
- 1) Sebelum dilakukan pewarnaan, sediaan yang telah kering difiksasi dengan methanol, dengan cara meneteskan methanol ke atas sediaan dan dibiarkan selama 5 menit. Lalu sisa methanol dibuang.
  - 2) Kemudian teteskan larutan giemsa sampai semua apusan tergenangi dengan perbandingan 4 : 1 (4 tetes giemsa stock : 1 ml buffer pH 6,4) dan biarkan selama 15 menit.
  - 3) Sediaan dibilas dengan air mengalir kemudian dikeringkan di udara (Siregar dkk, 2024).
- e. Pembacaan Sediaan Apus Darah Tepi
- 1) Letakkan sediaan apus diatas meja mikroskop
  - 2) Teteskan 1 tetes minyak emersi pada bagian sediaan apus darah yang tipis
  - 3) Periksa dengan mikroskop dengan perbesaran 100 kali (objektif 100x dan okuler 10x)
  - 4) Amati sediaan pada bagian ideal/suitable (sepertiga bagian terakhir sediaan apus), pada morfologi eritrosit yang perlu diamati adalah ukuran

(size), bentuk (shape) dan warna (staining) eritrosit baik sel eritrosit normal maupun yang mengalami kelainan (Siregar dkk, 2024).

9. Melaporkan hasil penelitian yang telah dilakukan kepada dosen pembimbing.

#### **D. Teknik Pengolahan dan Analisa Data**

##### **1. Pengolahan data**

Pada tahap ini data pasien TB Paru sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif diolah oleh peneliti. Setelah data terkumpul, kemudian data diolah dengan menggunakan program komputer sebagai berikut:

##### *a. Entry*

Peneliti akan memasukkan data pasien TB Paru sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif yang telah diperoleh, data tersebut meliputi data kadar indeks eritrosit dan hasil morfologi eritrosit ke dalam program IBM SPSS *Statistics Version 25. 64 Bit Edition* di komputer.

##### *b. Coding*

Peneliti mengubah data morfologi eritrosit pasien TB Paru menjadi angka atau bilangan. Peneliti memberikan kode pada variabel (Kode 1: Hipokrom Mikrositik; Kode 2: Normokrom Normositik; Kode 3: Makrositik dan Kode 4: Normal). Dan dilanjutkan dengan mengolah data dengan menggunakan Uji *Paired t Dependent*.

##### *c. Analyze*

Data dianalisa dan diolah menjadi sebuah informasi sehingga karakteristik, distribusi frekuensi kadar indeks eritrosit dan morfologi eritrosit dapat mudah di pahami dan dapat menjawab masalah yang berkaitan dengan jenis anemia berdasarkan indeks eritrosit pada pasien TB Paru.

##### *d. Cleaning*

Peneliti akan melakukan pengecekan data kembali yang sudah di *entry*. Pada tahap ini dilakukan untuk meminimalisri adanya kesalahan pada saat memasukkan data ke dalam komputer.

## 2. Analisis data

Data yang telah terkumpul, selanjutnya akan dilakukan analisis dengan analisis univariat dan analisis bivariat, sebagai berikut:

### a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menjelaskan distribusi frekuensi dari variabel yang diperlukan. Dalam penelitian ini, data yang dianalisis secara univariat terdiri atas distribusi frekuensi karakteristik pasien TB Paru berdasarkan jenis kelamin dan usia, distribusi frekuensi kadar indeks eritrosit dan morfologi eritrosit sebelum melakukan pengobatan dan sesudah pengobatan fase intensif.

### b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan untuk mengetahui bagaimana perbandingan kadar indeks eritrosit dan morfologi eritrosit pada pasien TB paru sebelum dan sesudah melakukan pengobatan fase intensif.

## E. Ethical Clearance

Subjek pada penelitian ini adalah manusia, sehingga perlu dilakukannya proses telaah secara etik dengan pemberikaan naskah protokol pada komite etik Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk dinilai kelayakannya. Setelah didapatkan surat persetujuan pada tanggal 28 Maret 2025 dengan nomor surat No.079/KEPK-TJK/III/2025. Subjek dalam penelitian ini diberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan peneliti, penjelasan pada penelitian ini diberikan secara lisan maupun tertulis dengan menggunakan *Informed Consent*. Subjek penelitian memiliki hak penuh untuk menolak menjadi responden dan tidak akan diberikan sanksi apapun. Identitas subjek penelitian ini akan dirahasiakan. Dan semua biaya dalam penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.