

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah analitik untuk menganalisis hubungan antara kadar glukosa dan albumin serum dengan status anemia, desain penelitian adalah *cross sectional*. Variabel independen pada penelitian ini adalah kadar glukosa dan kadar albumin serum, variabel dependen pada penelitian ini adalah status anemia pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Kabupaten Pesawaran.

B. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi Penelitian

Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan di Puskesmas Gedong Tataan, Puskesmas Kotadalam dan Puskesmas Kalirejo, pemeriksaan laboratorium dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Pesawaran.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2025.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu 51 pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Puskesmas Gedongtataan, Puskesmas Kalirejo dan Puskesmas Kotadalam.

2. Sampel

Penetapan sampel yang digunakan merangkum keseluruhan populasi dengan metode accidental sampling sehingga diperoleh 39 sampel. Sampel pada penelitian ini diambil dari populasi dengan kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu :

a. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien TB yang bersedia menjadi responden
- 2) Pasien TB yang menjalani pengobatan fase intensif
- 3) Pasien TB yang melakukan pemeriksaan glukosa darah

b. Kriteria Eksklusi

- 1) TB HIV dan TB DM
- 2) Pasien TB yang tidak bersedia menjadi responden

D. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definsi Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur		Hasil	Skala
Variabel Independen:						
1.	Kadar Glukosa Darah	Kadar Glukosa Darah pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Kabupaten Pesawaran	Rekam Pasien	Medis	mg/dL	Rasio
2.	Kadar Albumin Serum	Kadar albumin serum pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Kabupaten Pesawaran	Metode enzimatik Spektrofotometer		g/dL	Rasio
Variabel Dependen:						
3.	Kadar Hemoglobin	Kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Kabupaten Pesawaran	Hematology analyzer		g/dL	Rasio

E. Teknik Pengumpulan Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan pemeriksaan kadar albumin serum, kadar hemoglobin, kadar hematokrit, dan kadar indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) pada pasien TB paru. Sedangkan data sekunder

diperoleh dengan mencatat dari Rekam Medik kadar glukosa darah pada pasien TB di Kabupaten Pesawaran

Data diperoleh dengan cara dan prosedur yaitu :

1. Melakukan penelusuran pustaka tentang tuberkulosis untuk memperoleh perspektif ilmiah dari penelitian sebelumnya
2. Melakukan pengamatan pra-survei pada lokasi penelitian di beberapa puskesmas di Kabupaten Pesawaran
3. Mengajukan surat izin penelitian ke Direktur Politeknik Kesehatan Tangkarakang untuk selanjutnya diteruskan kepada kepala Puskesmas Gedong Tataan, Puskesmas Kotadalam dan Puskesmas Kalirejo
4. Setelah mendapatkan izin penelitian, peneliti melakukan penelusuran status pasien sekaligus pengambilan data sekunder penderita TB pada bagian rekam medik Puskesmas Gedong Tataan, Puskesmas Kotadalam dan Puskesmas Kalirejo berupa kadar glukosa darah
5. Prosedur pemilihan responden
 - a. Penelitian ini dibantu oleh enumerator, dengan latar belakang pekerjaan enumerator sebagai tenaga ATLM.
 - b. Enumerator membantu peneliti untuk mencari responden sesuai dengan kriteria.
 - c. Menentukan responden penelitian sesuai dengan kriteria inklusi.
 - d. Responden yang terpilih terlebih dahulu diberikan penjelasan tentang tujuan, prosedur penelitian, hak dan tanggung jawab peneliti terhadap responden.
 - e. Setelah responden memahami dan bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian, maka responden diminta untuk mengisi dan menandatangani *informed consent*.
 - f. Enumerator melakukan pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan albumin, hemoglobin dan indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC).
 - g. Peneliti mengambil sampel darah yang telah dikumpulkan oleh enumerator dan dibawa ke Rumah Sakit Umum Daerah Pesawaran untuk dilakukan pemeriksaan albumin, hemoglobin, hematokrit dan indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC).

6. Pra Analitik

a. Alat

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah handscoon, spuit, ikat pembendung/torniquet, kapas alkohol 70%, tabung darah EDTA, Tabung darah SST, alat *hematology analyzer*, Alat Spektrofotometer Biolis 30i, mikropipet, tip kuning, tip biru, centrifuge, dan cup sampel.

b. Bahan

Bahan pemeriksaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel darah vena dengan antikoagulan EDTA, sampel serum, bahan kontrol dan reagen.

c. Pengambilan Sampel

- 1) Menyiapkan tabung dan peralatan yang sesuai prosedur.
- 2) Mencuci tangan dan gunakan sarung tangan.
- 3) Melakukan palpasi daerah tusukan untuk mencari pembuluh darah vena yang akan ditusuk. *Vena mediana cubiti* merupakan pilihan pertama yang diikuti vena *cephatica*. Vena basilika harus dihindari jika memungkinkan.
- 4) Membersihkan daerah tusukan menggunakan kapas alkohol 70% alkohol swab dengan bergerak melingkar konsentris dan biarkan kering.
- 5) Memasang turniquet 3-4 inci diatas *fossa antecubiti* dan minta pasien untuk mengepalkan tangan.
- 6) Setelah itu tusuk pembuluh darah dengan sudut 45° dan cegah pergerakan lengan yang dapat mengubah posisi jarum.
- 7) Ketika darah vena telah mengalir ke dalam tabung, lepaskan turniquet dan minta pasien untuk membuka kepalan tangan.
- 8) Dengan hati-hati keluarkan tabung ketika darah berhenti mengalir. Dengan lembut, segera homogenkan tabung yang berisi darah yang telah bercampur antikoagulan dalam tabung.
- 9) Menutup daerah tusukan dengan kapas bersih. Tarik jarum dan tekan bekas tusukan tersebut lalu perban dengan *adhesive tape* (Kiswari, 2014).

7. Analitik

a. Prosedur pemeriksaan status anemia

1) Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode *impedance* dengan menggunakan alat *hematology analyzer* untuk pemeriksaan status anemia.

2) Prinsip pemeriksaan

Prinsip pemeriksaan yang digunakan adalah berdasarkan spesifikasi ukuran sel yang melewati filter dengan memakai tegangan listrik untuk sekali pembacaan dan dapat sekaligus dilakukan pemeriksaan beberapa parameter seperti hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, indeks eritrosit, hitung jenis leukosit, dan jumlah trombosit.

3) Pemeriksaan hematologi dengan alat *hematology analyzer*.

- a) Menghubungkan kabel dengan sumber arus listrik.
- b) Menghidupkan alat dengan menekan tombol power disebelah kanan alat sehingga muncul kode “*please wait*” pada layar monitor.
- c) Menunggu 2 menit sampai alat dalam status ready.
- d) Sambal menunggu alat dalam status ready, siapkan bahan kontrol
- e) Setelah alat ready, tekan tombol (WB) untuk merubah mode *Whole Blood*, kemudian tekan menu QC (*Quality Control*) pada layar monitor, kemudian letakkan bahan kontrol dibawah *Aspiration Probe*. Pastikan ujung Probe menyentuh dasar botol sampel darah agar tidak menghisap udara.
- f) Menekan Start Switch untuk memulai proses. Setelah terdengar bunyi Beep dua kali, (*Running*) muncul di layar, dan *Rinse Cup* turun, tabung sampel dapat diambil dengan cara menurunkan tabung sampel darah dari bawah Probe.
- g) Hasil QC (*Quality Control*) akan tampil pada layar dan secara otomatis tercetak pada kertas printer.
- h) Kemudian tekan tombol (sampel ID), masukkan no sampel atau nama pasien kemudian tekan (Ent) 2 kali.

- i) Menghomogenkan darah yang akan diperiksa dengan baik. Membuka tutupnya dan letakkan dibawah *Aspiration Probe*. Pastikan ujung Probe menyentuh dasar botol sampel darah agar tidak menghisap udara.
- j) Menekan Start Switch untuk memulai proses. Setelah terdengar bunyi Beep dua kali, (*Running*) muncul di layar, dan *Rinse Cup* turun, tabung sampel dapat diambil dengan cara menurunkan tabung sampel darah dari bawah Probe.
- k) Hasil analisis akan tampil pada layar dan secara otomatis tercetak pada kertas printer.

b. Pemeriksaan kadar albumin

1) Metode pemeriksaan

Bromocresol-green

2) Prinsip kerja

Albumin dengan bromocresol-green membentuk suatu kompleks pada pH 4.2 dan absorbansi kompleks diukur secara fotometrik.

3) Pemeriksaan kadar albumin dengan alat spektrofotometer Biolis 30i

- a) Nyalakan komputer, tunggu sampai menu utama muncul
- b) Nyalakan main power disamping belakang
- c) Nyalakan sistem power di kanan atas program
- d) Input User Name : User1/Manager dalam login form
- e) Setelah masuk menu BIOLIS 30i, Klik ready untuk inialisasi alat. Alat siap dipakai untuk running setelah proses warming up selesai.
- f) Selama menunggu proses warming-up dapat digunakan untuk menyiapkan reagen, bahan kontrol dan maintenance pagi.
- g) Setelah alat ready, mulai lakukan proses QC dengan cara klik menu QC, kemudian pilih test (Albumin), setelah itu pilih order
- h) Selanjutnya klik ready dan QC start pada menu utama untuk memulai proses QC
- i) Hasil QC analisis akan tampil pada layar.
- j) Untuk pemeriksaan sampel pasien, Klik order, kemudian input tray no. dan pos. (sesuai nomor tray dan posisi sampel, kemudian klik enter, input data pasien, pilih test (Albumin), klik order

- k) Klik ready dan start pada menu utama untuk memulai running
- l) Hasil analisis akan tampil pada layar dan secara otomatis tercetak pada kertas printer.

F. Pengolahan dan Analisa Data

Setelah data didapatkan melalui pemeriksaan kemudian data di olah dengan menggunakan program komputerisasi dengan statistik *Korelasi Pearson*..

1. Editing

Melakukan pemeriksaan data (*data editing*) yaitu, melakukan pemeriksaan dan klarifikasi terhadap sampel yang telah memenuhi kriteria. Pemeriksaan tersebut bertujuan agar sampel yang digunakan dapat dipastikan telah sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan penelitian, sehingga kemungkinan bias seleksi dan bias informasi sangat kecil.

2. Coding

Melakukan pengkodean (*Coding*) yaitu, menetapkan kode pada masing-masing variabel untuk memudahkan dalam proses *entry* data.

3. Entry

Melakukan *entry* data yang bersumber dari hasil pemeriksaan yang telah dilakukan *coding* untuk dianalisis secara statistik pengolahan data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak analisis data.

4. Cleaning

Melakukan pembersihan data yang sudah di masukan ke dalam program dengan memeriksa apakah data yang dibutuhkan sudah lengkap dan sesuai.

5. Analisis Data

a. Analisa Univariat

Analisis ini digunakan untuk melihat distribusi frekuensi dari data masing - masing variable, baik variabel bebas maupun variabel terikat.

b. Analisis Bivariat

Analisis ini menggunakan uji *Korelasi Pearson*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kadar glukosa dan albumin serum dengan status anemia pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif di Kabupaten Pesawaran. Dilakukan uji normalitas didapatkan hasil data berdistribusi normal sehingga dilakukan uji korelasi

Pearson. Pendekatan tersebut diterapkan dengan dukungan perangkat lunak statistik untuk memastikan hasil yang lebih akurat dan objektif. Dasar pengambilan keputusan dalam uji korelasi *Pearson* didasarkan pada dua hal utama yang berbeda tujuannya. Berikut penjelasannya :

1) Berdasarkan nilai P-Value

Digunakan untuk menentukan apakah hubungan signifikan atau tidak. Bila nilai $p\text{-Value} \leq 0,05$ maka H_1 diterima yang artinya ada hubungan antara kadar glukosa dan albumin serum dengan status anemia pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif. Bila nilai $p\text{-Value} > 0.05$ maka H_1 ditolak yang artinya, tidak ada hubungan antara kadar glukosa dan albumin serum dengan status anemia pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan fase intensif

2) Berdasarkan nilai Koefisien Korelasi (r)

Digunakan untuk menentukan kuat dan arah hubungan antara dua variabel. Bila nilai (r) positif (+) dapat diartikan bahwa hubungan searah (jika variabel satu naik, maka variabel yang lain ikut naik). Bila nilai (r) negatif (-) dapat diartikan bahwa hubungan berlawanan arah (jika variabel satu naik, maka variabel yang lain akan turun). Berikut adalah pedoman derajat hubungan untuk uji korelasi *Pearson*:

- a) Nilai Pearson Correlation 0,00 s/d 0,20 = korelasi sangat lemah
- b) Nilai Pearson Correlation 0,21 s/d 0,40 = korelasi lemah
- c) Nilai Pearson Correlation 0,41 s/d 0,60 = korelasi sedang
- d) Nilai Pearson Correlation 0,61 s/d 0,80 = korelasi kuat
- e) Nilai Pearson Correlation 0,81 s/d 1,00 = korelasi sempurna

G. Ethical Clearance

Penelitian ini dilakukan dengan izin dan persetujuan layak etik dari komisi etik penelitian Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dengan nomor surat No. 112/KEPK-TJK/IV/2025 dan izin penelitian ini dari Puskesmas Gedongtataan, Puskesmas Kalirejo, Puskesmas Kotadalam dan Rumah Sakit Umum Daerah Pesawaran. Segala sesuatu yang berhubungan dengan informasi identitas pasien tidak diberikan kepada siapapun dan dijaga kerahasiaannya.