

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* menggunakan variabel bebas (*independent*) yaitu nilai *cycle threshold* (Ct) TCM dan variabel terikat (*dependent*) yaitu kadar CRP dan LED pada pasien tuberkulosis.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Karya Penggawa, Puskesmas Pugung Tampak, Puskesmas Krui Puskesmas Biha, Puskesmas Ngambur dan RSUD KH. M. Thohir Kabupaten Pesisir Barat.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret s.d Juni 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita TB yang ada di Puskesmas Karya Penggawa, Puskesmas Pugung Tampak, Puskesmas Krui, Puskesmas Biha, Puskesmas Ngambur dan RSUD KH. M. Thohir Kabupaten Pesisir Barat sebanyak 67 Pasien.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dari populasi yang memiliki kriteria sebagai berikut :

- a) Pasien baru terkonfirmasi TB dengan pemeriksaan TCM (*High, Medium, Low, Very Low*)
- b) Pasien TB yang belum melakukan pengobatan
- c) Pasien tidak dengan penyakit diabetes, HIV, infeksi bakteri, infeksi jamur dan infeksi parasit.

- d) Bersedia menjadi subjek dalam penelitian dengan memberikan *informed consent*.

D. Variabel dan Definisi Operasional

Adapun definisi operasional masing-masing variabel yang diteliti adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Variabel Bebas					
	Nilai <i>cycle threshold</i> (Ct) TCM	Jumlah siklus mesin TCM yang dibutuhkan dalam menemukan materi genetik kuman <i>Mycobacterium tuberculosis</i> pada pasien tuberkulosis di Puskesmas Karya Penggawa, Pugung Tampak, Krui, Biha, Ngambur dan RSUD KH. M. Thohir Kabupaten Pesisir Barat	PCR	GeneXpert	Nilai <i>Cycle threshold</i> (Ct) <16 16-22 22-28 >28 (Kemenkes, 2017)	Interval
2	Variabel terikat					
	Kadar CRP	Biomarker di dalam tubuh ketika terjadi infeksi maupun inflamasi pada pasien tuberkulosis di Puskesmas Karya Penggawa, Pugung Tampak, Krui, Biha, Ngambur dan RSUD KH. M. Thohir Kabupaten Pesisir Barat	Aglutinasi direk	Aglutinasi latex	Nilai Normal (0,3-1,7 mg/L) (Purwanto, 2019)	Ratio
	Nilai LED	Lama waktu pengedapan sel darah merah pada pasien tuberkulosis di Puskesmas Karya Penggawa, Pugung Tampak, Krui, Biha, Ngambur dan RSUD KH. M. Thohir Kabupaten Pesisir Barat	Pengendapan	Tabung Westergren	Nilai normal Laki-laki : 0-15 mm/jam Perempuan : 0-20 mm/jam (Gandasoebrata, 2010)	Ratio

E. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data primer. Data primer didapat dengan melakukan pemeriksaan CRP dan LED pada pasien TB dengan hasil Positif TCM serta identitas pasien diambil pada bagian rekam medis Puskesmas dan Rumah Sakit di Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung.

Data didapat dengan cara dan prosedur berikut :

1. Melakukan koordinasi dengan pihak yang terlibat dalam penelitian ini tentang maksud dan tujuan serta prosedur penelitian seperti dengan Wakil asesor TB Kabupaten Pesisir Barat dan dengan pengelola program TB di seluruh fasilitas kesehatan Kabupaten Pesisir Barat
2. Melakukan pra-survey pada lokasi penelitian yaitu seluruh fasilitas kesehatan di Kabupaten Pesisir Barat Provinsi Lampung
3. Mengajukan surat izin penelitian dan pengambilan data ke Direktorat Poltekkes Tanjung Karang untuk selanjutnya diteruskan ke Dinas Kesehatan Kabupaten Pesisir Barat serta fasilitas kesehatan yang ada di Kabupaten Pesisir Barat
4. Setelah mendapat izin dari fasilitas kesehatan, kemudian peneliti melakukan koordinasi dengan petugas laboratorium di fasilitas kesehatan yang akan menjadi enumerator penelitian.
5. Data pasien positif TCM didapat dari pemeriksaan TCM dengan menggunakan alat MTB/Rif geneXpert.
6. Jika pasien positif TCM maka peneliti atau enumerator menemui pasien sebagai calon responden penelitian dan menjelaskan mengenai informed consent, jika bersedia maka diminta untuk mengisi informed consent.
7. Peneliti melakukan penelusuran status pasien TB sekaligus mengambil data pada bagian rekam medik meliputi nama, usia, dan jenis kelamin pasien.
8. Peneliti atau enumerator melakukan pemeriksaan CRP dan LED terhadap responden
 - a. Pengambilan darah vena :
 - 1) Lakukan pendekatan responden dengan tenang dan ramah
 - 2) Jelaskan tujuan dan maksud dari tindakan yang akan dilakukan

- 3) Minta pasien untuk meluruskan lengan
- 4) Minta responden untuk mengepalkan tangan
- 5) Pasangkan torniquet di atas lipatan siku kira kira 10cm
- 6) Pilih pembuluh vena. Lakukan perabaan untuk memastikan posisi vena.
- 7) Jika vena tidak teraba, lakukan pengurutan dari arah pergelangan ke siku
- 8) Lakukan dekontaminasi pada daerah vena yang akan ditusuk
- 9) Tusuk bagian vena dengan jarum menghadap ke atas dan jika darah sudah masuk ke jarum lepaskan ikatan torniquet
- 10) Letakan kapas di daerah penusukan lalu segera lepaskan/tarik jarum. Tekan kapas beberapa saat lalu plester .

b. Pemeriksaan Kadar CRP

Uji Kualitatif

- 1) Kondisikan reagen dan spesimen pada suhu kamar
- 2) Pipet 1 tetes sampel pada posisi kanan slide kontrol positif pada posisi kiri slide, 1 tetes kontrol negatif pada posisi tengah slide
- 3) Goyangan dengan lembut reagen lateks agar partikel homogen.
- 4) Tambahkan satu tetes reagen lateks menggunakan pipet ke masing-masing lingkaran .
- 5) Ratakan reagen dan sampel serum ke seluruh area lingkaran uji menggunakan pengaduk berbeda untuk setiap lingkaran slide.
- 6) Putar menggunakan rotator dengan kecepatan 100 rpm atau dengan perlahan miringkan slide tes ke belakang dan ke depan kira-kira sekali dalam dua detik selama dua menit.
- 7) Interpretasikan hasilnya segera 2 menit. Perpanjangan waktu inkubasi akan menghasilakan positif palsu

Uji Semikuantitatif

- 1) Pada lingkaran 2,3,4, dan 5 dipipet menggunakan mikropipet sebanyak 100 ul larutan salin 0,9%
- 2) Pada lingkaran 1 dan 2 tambahkan 100 ul serum pasien

- 3) Campur sampel dan salin pada lingkaran 2 dengan batang pengaduk, jangan sampai terbentuk gelembung udara
- 4) Pindahkan 100 ul dari lingkaran 2 ke lingkaran 3 kemudian homogenkan.
- 5) Pindahkan 100 ul dari lingkaran 3 ke lingkaran 4 dan begitu seterusnya sampai lingkaran terakhir, lalu buang 100 ul setelah lingkaran terakhir.
- 6) Uji setiap pengenceran yang dijelaskan pada langkah 3 sampai 7 pada uji kualitatif
- 7) Titer serum di laporkan dari pengenceran tertinggi yang menunjukkan hasil positif (aglutinasi). Perkiraan konsentrasi CRP dalam spesimen dinyatakan dalam mg/L dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{CRP mg/L} = \text{titer spesimen} \times \text{Sensitifitas Reagen}$$

c. Pemeriksaan LED :

- 1) Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Ambil larutan natrium sitrat 3,8 % sebanyak 0,4 ml tepat ke dalam tabung reaksi
- 3) Lakukan pengambilan sampel darah vena sebanyak 1,6 ml tepat, masukkan dalam tabung reaksi yang sudah berisi larutan natrium sitrat.
- 4) Homogenkan secara hati hati sehingga didapat larutan campuran sebanyak 2,0 ml
- 5) Hisap campuran tersebut kedalam tabung westergren sampai tanda 0 mm
- 6) Letakkan tabung westergren pada arak tabung westergren
- 7) Posisikan tabung westergren pada posisi tegak lurus dan biarkan selama 60 menit
- 8) Bacalah tingginya lapisan plasma yang terjadi dalam milimeter dan catat angka tersebut sebagai hasil pemeriksaan laju endap darah (Gandasoebrata, 2010).

9. Pada penelitian ini pemeriksaan LED dilakukan oleh enumerator dasyankes masing-masing sedangkan pemeriksaan CRP dilakukan pemeriksaan oleh peneliti dengan membawa sampel serum responden.
10. Hasil data yang telah diperoleh selanjutnya peneliti mengolah data tersebut menggunakan uji statistik.

F. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dapat dilakukan setelah mendapatkan hasil pemeriksaan TCM serta Kadar CRP dan nilai LED pada spesimen pasien TB di Kabupaten Pesisir Barat. Pengolahan data menggunakan software statistik. Informasi mengenai subyek penelitian ditampilkan dengan menggunakan coding (inisial/nomor identitas) sebagai pengganti identitas asli yang bertujuan untuk menjaga anonimitas dan kerahasiaan subyek.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisis ini dilakukan terhadap tiap variabel untuk mengamati dan mengetahui distribusi frekuensi yaitu nilai rata-rata, maksimum dan minimum terhadap masing-masing variabel yang diteliti.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yang digunakan untuk melihat hubungan nilai *cycle threshold* (Ct) TCM terhadap Kadar CRP dan LED pada pasien tuberkulosis di Kabupaten Pesisir Barat menggunakan uji korelasi *Spearman*.

Taraf kepercayaan $p\text{-value} = 95\%$ dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dengan kepuasan yaitu :

- 1) Jika $p\text{-value} < \alpha$ yang berarti ada hubungan yang bermakna antara nilai *cycle threshold* (Ct) TCM terhadap Kadar CRP dan LED pada pasien tuberkulosis di Kabupaten Pesisir

- 2) Jika $p\text{-value} > \alpha$ yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara nilai *cycle threshold* (Ct) TCM terhadap Kadar CRP dan LED pada pasien tuberkulosis di Kabupaten Pesisir

G. Ethical Clearance

Penelitian ini menggunakan manusia sebagai subyek, sehingga perlu dilakukan proses telaah secara etik dengan menyerahkan naskah protokol ke Komite Etik Poltekkes Tanjungkarang untuk dinilai kelayakannya. Setelah didapatkan surat persetujuan etik dengan nomor surat: No.330/KEPK-TJK/III/2024 tanggal 19 Maret 2024, maka penelitian dapat dilanjutkan. Subyek penelitian diberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian baik secara lisan maupun tertulis, dengan menggunakan *informed consent*. Subjek memiliki hak untuk menolak partisipasi tanpa adanya sanksi. Identitas subyek penelitian dirahasiakan. Seluruh biaya yang dibutuhkan dalam penelitian ini ditanggung oleh peneliti.