

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode deskriptif serta menggunakan desain cross-sectional komparatif. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran nilai Rasio Neutrofil-Limfosit (RNL) dan Rasio Monosit-Limfosit (RML) pada pasien tuberkulosis paru yang sedang menjalani pengobatan menggunakan obat antituberkulosis di Puskesmas Oesapa.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian diawali dengan pengambilan spesimen darah di Puskesmas Oesapa. Spesimen yang diperoleh selanjutnya diperiksa di Laboratorium Utama ASA Kupang untuk mendapatkan jumlah neutrofil, limfosit, dan monosit. Setelah hasil pemeriksaan darah lengkap tersedia, nilai RNL dan RML ditentukan melalui perhitungan yang dilakukan oleh peneliti.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 17 April hingga 20 Mei Tahun 2026.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas lama pengobatan tuberkulosis.
2. Variabel terikat RML dan RNL pada pasien tuberkulosis paru.

D. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Pengambilan sampel darah dalam penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Oesapa. Selanjutnya, pemeriksaan jumlah neutrofil, limfosit, dan monosit dilakukan di Laboratorium Utama ASA Kupang. RNL dan RML ditentukan oleh peneliti dengan menggunakan data jumlah sel yang diperoleh dari hasil pemeriksaan darah lengkap. Populasi target mencakup pasien TB paru kategori drug susceptible tuberculosis yang sedang menjalani pengobatan baik pada fase intensif maupun fase lanjutan.

2. Sampel

Penelitian ini melibatkan penderita TB paru yang menjalani pengobatan antituberkulosis di Puskesmas Oesapa dan dinyatakan sesuai dengan kriteria inklusi. Penentuan responden dilakukan melalui metode purposive sampling, dengan memilih subjek berdasarkan pertimbangan dan karakteristik yang telah ditentukan sesuai dengan kebutuhan penelitian

a. Kriteria inklusi:

- 1) Pasien terdiagnosis TB Paru di Puskesmas Oesapa.
- 2) Sedang menjalani pengobatan anti-TB fase intensif atau fase lanjutan.
- 3) Bersedia dilakukan pengambilan sampel darah (informed consent).

3. Teknik Sampling

Pemilihan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menerapkan teknik purposive sampling. Pasien tuberkulosis paru yang datang selama periode penelitian dan memenuhi kriteria inklusi dipilih sebagai subjek penelitian hingga jumlah sampel yang telah ditentukan tercapai. Spesimen darah dari masing-masing subjek diperoleh untuk dilakukan pemeriksaan darah lengkap.

E. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Lama pengobatan TB paru	Lama pasien menjalani terapi OAT yang dibedakan menjadi fase intensif (≤ 2 bulan) dan fase lanjutan (> 2 bulan), berdasarkan data kuesioner pasien.	Kuisisioner	Fase intensif (≤ 2 bulan) Fase lanjutan (> 2 bulan)	Ordinal
2	Neutrofil	Jenis leukosit yang berperan dalam respon imun non-spesifik terhadap infeksi <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .	Hemaology Analyzer	Normal (55–80 %) Abnormal (<55 atau $>80\%$)	Ordinal
3	Limfosit	Jenis leukosit yang berperan dalam sistem imun spesifik dengan mengenali antigen dan memproduksi antibodi.	Hemaology Analyzer	Normal (22–44 %) Abnormal (<22 atau >44 %)	Ordinal
4	Monosit	Jenis leukosit yang berperan dalam fagositosis dan diferensiasi menjadi makrofag di jaringan.	Hemaology Analyzer	Normal (0–7%) Abnormal (>7 %)	Ordinal
5	Rasio Neutrofil Limfosit	Perbandingan antara jumlah neutrofil dengan jumlah limfosit dalam darah sebagai indikator respon imun terhadap infeksi TB.	Kalkulator	Normal: < 5	Nominal
No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala

6	Rasio Monosit Limfosit	Perbandingan antara jumlah monosit dengan jumlah limfosit dalam darah sebagai indikator aktivitas imun tubuh pada infeksi TB.	Kalkulator	Normal: < 1	Nominal
7	Usia	Umur pasien TB paru saat dilakukan pemeriksaan laboratorium.	Kuisisioner	Dewasa: 19-59 tahun Lansia: ≥ 60 tahun	Rasio
8	Jenis Kelamin	Jenis kelamin pasien TB sebagaimana tercatat dalam rekam medis.	Kuisisioner	Laki-laki Perempuan	Nominal

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
 - a. Mengajukan surat persetujuan etik penelitian.
 - b. Mengajukan surat izin penelitian.
 - c. Mengajukan lembar persetujuan (*informed consent*).
 - d. Mengajukan kuesioner karakteristik pasien.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Mengidentifikasi daftar pasien tuberkulosis paru yang sedang menjalani pengobatan di Puskesmas Oesapa.
 - b. Peneliti memberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian kepada pasien, kemudian meminta pasien untuk memberikan persetujuan melalui lembar informed consent.
 - c. Melakukan pengisian kuesioner oleh pasien.
 - d. Mengumpulkan data karakteristik pasien meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menderita penyakit berdasarkan kuesioner yang diisi oleh pasien.

- e. Mengambil sampel darah vena pasien TB paru menggunakan spuit 3cc. Sekitar ± 3 mL darah vena dimasukkan ke dalam tabung EDTA (darah lengkap) dan homogenkan, kemudian diberi label identitas.
 - f. Tabung EDTA yang telah berisi spesimen darah kemudian ditempatkan pada bagian jarum pengambilan sampel sebagai tahap awal pemeriksaan. Probe sampel selanjutnya diposisikan hingga mencapai dasar tabung yang berisi darah.
 - g. Tombol “Aspirate Key” pada alat ditekan. Dengan sendirinya alat akan menyedot sampel, pastikan jarum tersebut sudah secara otomatis terangkat setelah itu tabung dapat dikeluarkan.
 - h. Catat hasil pemeriksaan laboratorium.
3. Tahap Pengolahan dan Perhitungan Data
- a. Nilai Rasio Neutrofil–Limfosit (RNL) dan Rasio Monosit–Limfosit (RML) dihitung berdasarkan hasil pemeriksaan darah lengkap yang diperoleh dari setiap sampel, menggunakan rumus sebagai berikut:
 - 1)
$$RNL = \frac{\text{Jumlah Neutrofil Absolut}}{\text{Jumlah Limfosit Absolut}}$$
 - 2)
$$RML = \frac{\text{Jumlah Monosit Absolut}}{\text{Jumlah Limfosit Absolut}}$$
 - b. Seluruh data hasil penelitian kemudian diolah menggunakan program SPSS dengan menerapkan analisis deskriptif serta analisis analitik sesuai dengan kebutuhan penelitian.

G. Analisis Hasil

Pada penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis guna mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara durasi terapi antituberkulosis dan nilai RNL serta RML pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan di Puskesmas Oesapa. Data yang digunakan berupa data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan darah lengkap dan informasi mengenai lama pengobatan pasien. Data penelitian diolah dan dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik SPSS yang dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Analisis Univariat

Karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, dan lama menjalani pengobatan dianalisis secara univariat untuk mengetahui distribusinya. Selain karakteristik tersebut, analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan hasil pemeriksaan jumlah neutrofil, limfosit, monosit, serta nilai RNL dan RML pada subjek penelitian. Hasil analisis univariat disajikan melalui tabel yang memuat distribusi frekuensi, persentase, nilai rerata (mean), standar deviasi, serta nilai minimum dan maksimum.

2. Analisis Bivariat

Penilaian hubungan antara lama pengobatan antituberkulosis dengan RNL dan RML dilakukan melalui analisis bivariat. Dalam analisis tersebut, uji Mann–Whitney U digunakan untuk mengetahui perbedaan nilai RNL serta RML pada kelompok pasien dengan durasi terapi yang berbeda. Tingkat kemaknaan statistik ditetapkan pada $p < 0,05$