

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angka kematian akibat tuberkulosis yang masih tergolong tinggi di dunia tentunya masih menjadi masalah kesehatan utama yang harus diperhatikan saat ini terlebih pasca era pandemi COVID-19. Minimnya akses pasien untuk mendapatkan pengobatan serta peningkatan risiko transmisi tuberkulosis di keluarga akibat *lockdown* dan kekeliruan tenaga kesehatan dalam mendiagnosis tuberkulosis menjadi faktor peningkatan kasus tuberkulosis pasca pandemi. Masalah semakin parah ditambah dengan kemunculan kuman tuberkulosis yang mulai bermutasi menjadi resisten terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Walau pada awalnya *lockdown* bertujuan untuk mengurangi penyebaran virus COVID-19, tetapi tidak bisa dipungkiri bahwa hal ini berimbas juga terhadap pelayanan akses kesehatan pasien tuberkulosis.^{1,2}

Tuberkulosis merupakan penyakit progresif granulomatosa yang disebabkan oleh bakteri basil tahan asam yaitu *Mycrobacterium tuberkulosis*. Bakteri ini umumnya menyerang secara primer pada organ paru-paru dan menyebabkan suatu infeksi yang dinamakan tuberkulosis paru. Selain itu, bakteri ini juga dapat menyerang organ di luar paru seperti usus, tulang, sendi, limpa nodus, meningen yang disebut sebagai tuberkulosis ekstra paru. Penularan penyakit ini sangat cepat yaitu melalui droplet, percikan air ludah yang bisa saja dikeluarkan orang saat berbicara ataupun batuk. Tuberkulosis akan lebih mudah menginfeksi pada orang-orang yang memiliki penyakit HIV/AIDS, diabetes, kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol.^{3,4}

Menurut *World Health Organization* (WHO), tuberkulosis menjadi penyebab kematian tertinggi setelah COVID-19. Kematian akibat tuberkulosis dapat diperkirakan menembus angka 2 juta jiwa setiap tahunnya. Hal ini diperparah dengan kasus-kasus tuberkulosis resisten obat yang mulai bermunculan. Menurut Global Tuberkulosis

Report 2022, kasus tuberkulosis di dunia mencapai 10,6 juta jiwa pada tahun 2021 dimana kasus tuberkulosis meningkat dari tahun 2020 yang semula hanya mencapai 10,3 juta jiwa. Kasus tuberkulosis di Indonesia menempati peringkat ketiga setelah India dan China sebagai negara dengan kasus tuberkulosis terbanyak. Pada tahun 2021, kasus tuberkulosis di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, yaitu dari 351.936 jiwa menjadi 397.377 kasus. Berdasarkan data dari Pemerintah Daerah Provinsi Jambi tahun 2020, kasus tuberkulosis di Provinsi Jambi diperkirakan mencapai angka 3.001 jiwa dari 15.820 jiwa suspek tuberkulosis yang diperiksa. Pada tahun 2021, angka kasus tuberkulosis di Provinsi Jambi pun meningkat menjadi 3.682 jiwa.^{5,6,7}

Tuberkulosis dapat diobati dengan meminum OAT (Obat Anti Tuberkulosis) dengan teratur. OAT lini I ditujukan untuk kasus baru tuberkulosis dewasa dengan lama pemakaian obat 6 bulan. Jika pasien tidak meminum OAT secara teratur akan menimbulkan tuberkulosis yang akan resistensi terhadap OAT atau dikenal dengan Tuberkulosis Resistensi Obat (TB RO). TB RO adalah suatu kondisi dimana tuberkulosis sudah tidak dapat diobati lagi atau kebal dengan OAT lini I. Ada beberapa jenis resistensi OAT, yaitu monoresistensi, poliresistensi, *Multi Drug Resistance* (MDR), *Pre Extensively Drug Resistance* (pre-XDR), *Extensively Drug Resistance* (XDR), dan Resistensi Rifampisin (RR).^{8,9}

Kasus TB RO masih menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat dunia. Berdasarkan laporan kasus WHO 2019, dari 9,96 juta kasus tuberkulosis di dunia, 465.000 jiwa menderita TB RO dan hanya berkisar 206.030 kasus TB RO yang berhasil ditemukan dan 177.099 jiwa yang berhasil diobati. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report 2022*, disebutkan bahwa pada tahun 2020 sampai 2021 dilaporkan kasus TB RO mengalami peningkatan dan 450.000 kasus di antaranya merupakan kasus resistensi rifampisin.^{5,10}

Pentingnya diagnosis dini yang definitif dalam menekan penularan tuberkulosis dapat dilakukan dengan pewarnaan tahan asam. Namun, metode ini kurang sensitif karena hasil baru akan positif jika terdapat >103 organisme/ml sputum. Oleh karena itu dibutuhkan pemeriksaan lain untuk mendiagnosis tuberkulosis. Inflamasi memegang peranan penting dalam patogenesis tuberkulosis

paru. Berbagai marker inflamasi seperti Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL), *C-Reactive Protein* (CRP), Laju Endap Darah (LED), serta pemeriksaan leukosit terutama neutrofilia atau limfositopenia dapat digunakan sebagai pemeriksaan untuk mendeteksi inflamasi yang terjadi pada kasus tuberkulosis.^{11,12}

Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) dianggap lebih unggul dibandingkan marker laboratorik lainnya dalam mendiagnosis tuberkulosis. RNL adalah hasil dari pembagian jumlah neutrofil absolut terhadap jumlah limfosit absolut dimana neutrofil berkontribusi secara bermakna dalam infeksi tuberkulosis dalam darah. Seseorang yang terinfeksi tuberkulosis akan menyebabkan perubahan pada sistem imun dalam tubuhnya dimana akan terjadi peningkatan jumlah neutrofil (neutrofilia) dan menurunnya jumlah limfosit (limfositopenia). Rasio antara neutrofil dan limfosit dianggap lebih sensitif dibandingkan dengan jumlah sel darah putih total. RNL juga dianggap lebih unggul dalam mendeteksi bakterimia dibandingkan dengan marker CRP. Peningkatan rasio neutrofil terhadap limfosit menunjukkan adanya peningkatan sitokin pro-inflamasi.^{13,14}

Pada penelitian Sormin, dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Rasio Neutrofil dan Limfosit pada Pasien Tuberkulosis dan Pasien *Multi Drug Resistant*” dengan menggunakan sampel pasien TB RO 100 orang dan TB paru bakteriologis terkonfirmasi 100 orang didapatkan kesimpulan hasil nilai RNL <2,91 dimana lebih sugestif pasien merupakan TB RO. Dengan dasar penelitian tersebut, kita dapat menggunakan RNL untuk membantu penegakan tuberkulosis paru sensitif obat dan resisten obat disamping pemeriksaan *gold standar* tuberkulosis belum tersedia.¹³

Berdasarkan uraian di atas, kasus tuberkulosis di Indonesia masih sangat tinggi terutama pasca pandemi COVID-19. Oleh karena itu, pentingnya diagnosis dini dalam menekan penularan tuberkulosis. Pemeriksaan RNL yang sangat mudah, cepat dilakukan serta tidak memerlukan biaya yang besar menjadikan RNL dapat digunakan sebagai pemeriksaan penunjang alternatif saat diagnosis baku emas belum tersedia untuk mengidentifikasi pasien tuberkulosis sensitif obat dan tuberkulosis resisten obat.¹³

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dapat dirumuskan masalah penelitian/pertanyaan penelitian sebagai berikut :

“Kasus tuberkulosis yang meningkat pasca pandemi COVID-19 serta banyaknya kasus tuberkulosis yang berkembang menjadi kasus resisten obat, maka diperlukan Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) sebagai *screening* penegakkan diagnosis tuberkulosis paru sensitif obat dan resisten obat disamping pemeriksaan baku emas belum tersedia.”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) pada pasien tuberkulosis paru sensitif obat sebelum pengobatan di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi.
2. Mengetahui Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) pada pasien tuberkulosis paru resisten obat sebelum pengobatan di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi.
3. Menganalisis perbedaan Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) pada pasien tuberkulosis paru sensitif obat dan pasien tuberkulosis paru resisten obat sebelum pengobatan di RSUD Raden Mattaher Kota Jambi.
4. Mengetahui sensitivitas dan spesifisitas Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) sebagai *screening* penegakkan diagnosis TB SO dan TB RO.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat mengetahui perbedaan Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) pada pasien tuberkulosis paru sensitif obat dan pasien tuberkulosis paru resisten obat di RSUD Mattaheer Kota Jambi.
2. Peneliti dapat mengetahui peran Rasio Neutrofil dan Limfosit (RNL) dalam penegakkan diagnosis tuberkulosis sensitif obat dan resisten obat.
3. Peneliti dapat menambah pengetahuan dan wawasan dalam melakukan penelitian serta menjadi kesempatan bagi peneliti untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama mengikuti pendidikan.

1.4.2 Bagi Institusi

Sebagai bahan acuan/dasar untuk penelitian selanjutnya dalam melakukan penelitian atau penulisan karya ilmiah mengenai perbedaan rasio neutrofil dan limfosit pasien tuberkulosis paru sensitif obat dan pasien tuberkulosis paru resisten obat.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberi pengetahuan kepada para pembaca dan masyarakat luas terutama mahasiswa kedokteran tentang perbedaan rasio neutrofil dan limfosit pada pasien tuberkulosis paru sensitif obat dan resisten obat yang dapat digunakan sebagai *screening* penegakkan diagnosis tuberkulosis paru sensitif obat dan resisten obat.