

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TBC) penyakit menular yang ditimbulkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini dapat menyebar ke udara ketika penderita batuk, bersin, atau mengalami gangguan pernapasan lainnya, sehingga dapat menular ke orang di sekitarnya. Meskipun TBC paru biasanya menyerang paru-paru, TBC juga dapat menyerang area lain (2024 *Global Tuberculosis Report*, 2024). TBC biasanya menyerang seseorang dengan kekebalan tubuh rendah, seperti penderita *Human HIV/AIDS* dan Diabetes Melitus (DM), mereka yang melakukan kontak dengan penderita TBC, mereka yang tinggal di daerah kumuh atau daerah padat penduduk, dan mereka yang merokok, merupakan kelompok sasaran utama TBC (WHO, 2022). Di sisi lain, infeksi TBC aktif menunjukkan bahwa seseorang memiliki bakteri aktif penyakit tersebut, yang dapat menyebar dan menimbulkan gejala. Gejala-gejala ini biasanya meliputi demam, keringat malam, kelelahan, penurunan BB, nyeri dada, serta batuk berdarah dan berlendir selama tiga minggu atau lebih (Mulya, 2023).

Tuberkulosis (TBC) hingga kini masih menjadi ancaman kesehatan global yang signifikan, termasuk di Indonesia. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa TBC menempati peringkat kedua sebagai penyakit infeksi yang paling banyak menyebabkan kematian, setelah *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19). Berdasarkan data Global TBC Report tahun 2024, Peningkatan kasus TBC yang dimulai selama epidemi COVID-19 telah menurun dan mulai stabil secara global. Pada tahun 2023, terdapat 10,8 juta (95% UI: 10,1–11,7 juta), yang sedikit lebih banyak dari 10,7 juta di tahun 2022 tetapi masih jauh lebih banyak dari 10,4 juta di tahun 2021 dan 10,1 juta pada tahun 2020. Mayoritas kasus TBC setiap tahun terjadi di 30 negara dengan beban TBC tinggi, yang mencapai 87% dari total kasus di seluruh dunia pada tahun 2023. Lima negara mencapai 56 persen dari total kasus global: Pakistan (6,3%), Tiongkok (6,8%), Indonesia (10%), India (26%), dan Filipina (6,8%). Pada tahun 2023, Pria mencapai (55%) dari kasus TBC, lalu diikuti oleh wanita (33%), dan anak-anak serta remaja awal (12%) (2024 *Global Tuberculosis Report*, 2024).

Di Indonesia, tuberkulosis (TBC) masih menjadi permasalahan kesehatan utama dengan angka kejadian yang tergolong tinggi. Indonesia menempati peringkat kedua secara global setelah India dalam jumlah kasus TBC. Berdasarkan data tahun 2022, diperkirakan terdapat 969.000 kasus TBC di Indonesia, dengan 724.309 kasus terkonfirmasi, atau sekitar 74,75% dari total estimasi kasus yang ada (Zaenab, 2024).

Menurut dr. Basarin Yunus Tanjung, M.Si, selaku Penjabat Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara, wilayah Sumatera Utara menempati posisi ketiga sebagai provinsi dengan beban TBC tertinggi di Indonesia, sesudah Jawa Barat serta Jawa Timur, dengan perkiraan jumlah penderita mencapai 74.434 kasus pada tahun 2024 (Kepala Dinas Kesehatan ; Sumut Urutan Ke-3 Kasus TBC Di Indonesia, n.d.).

Tuberkulosis (TBC) beresiko menjadi tiga kali lipat pada penderita *Diabetes Melitus* (DM). Bila seseorang terkena DM terlebih dahulu, kemudian TBC, atau sebaliknya, maka perkembangan TBC-DM juga dapat dipahami sebagai munculnya dua penyakit. Salah satu gejala utama yang biasanya muncul pada penderitanya adalah kelelahan. Hasil sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sekitar 15,3% penderita tuberkulosis paru di dunia diperkirakan juga mengalami diabetes melitus (DM). Beberapa gejala yang umum muncul pada penderita DM antara lain peningkatan nafsu makan, sering BAK terutama di malam hari, mudah lelah, serta kebiasaan mengonsumsi alkohol secara berlebihan. Banyak faktor, seperti usia, jenis kelamin, dan keturunan, yang dapat menyebabkan terjadinya DM. Selain itu, DM dapat disebabkan gaya hidup tidak sehat. Pada penderita diabetes mengalami kekurangan insulin yang dimana akan mengganggu konversi glukosa menjadi energi, yang bisa menyebabkan turunnya BB atau peningkatan indeks massa tubuh (IMT). **Kelebihan indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap peningkatan kejadian diabetes melitus (DM)** (Abadi & Tahiruddin, 2020).

Gambaran radiologi jadi salah satu pemeriksaan penunjang yang dilaksanakan oleh penderita TBC. Gambaran radiologi pada pasien dengan TBC-DM biasanya menunjukkan lesi yang lebih tidak biasa, berlubang banyak, dan lebih luas pada pencitraan radiografi mereka. Hal ini terjadi karena sejumlah kecil makrofag alveolar atau sel T dapat meningkatkan keparahan lesi tuberkulosis paru. Mengenai status gizi, gambaran radiografi biasanya dapat memperburuk kondisi hingga menjadi kronis karena mengganggu fungsi kekebalan tubuh, dan konsekuensi dari defisiensi antitripsin atau defisit protein bisa memengaruhi proses penyembuhan dan penyakit secara keseluruhan (Yulianti & Irnawati, 2022). Kemudian, pemeriksaan penunjang yang sering dilaksanan yaitu pemeriksaan laboratorium darah. Sebuah penelitian yang dilakukan di Surabaya terhadap penderita tuberkulosis paru menilai kadar hemoglobin (Hb) serta komponen sel darah putih.

Hasilnya menunjukkan bahwa dari 30 sampel yang diperiksa, sebanyak 20 pasien memiliki kadar Hb di bawah batas normal. Selain itu, ditemukan abnormalitas jumlah neutrofil pada 22 sampel (73,4%), kelainan jumlah limfosit pada 25 sampel (83,4%), dan perubahan jumlah monosit pada 13 sampel (43,4%). Ketidakteraturan dalam jumlah total leukosit ini menggambarkan adanya respon imun tubuh terhadap infeksi aktif tuberkulosis yang masih berlangsung pada masing-masing individu (Fithrananda Kurnia, 2024).

Rasio *neutrofil* terhadap *limfosit* (RNL) adalah hasil tes yang dapat mengindikasikan adanya bakteremia pada individu yang diduga mengalami infeksi. Pengukuran RNL ini dapat ditentukan dengan menilai jumlah neutrofil dan limfosit yang ditemukan dalam darah pasien. Baik neutrofil maupun limfosit merupakan komponen penting dari reaksi peradangan sistemik tubuh dan dapat mengindikasikan infeksi serius. RNL dianggap sebagai indikator yang dapat diandalkan untuk mengetahui seberapa parah penyakit tersebut dan kemungkinan kematian pasien.

Penelitian diatas mengacu pada beberapa penelitian lainnya yang telah dilakukan sebelumnya yang ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya	Hasil temuan	Deskripsi
Cahyadi et al.,2024 Radiografi thoraks TBC-DM	Konsolidiasi (38,6%) Far Advanced (48,6%)	Radiografi torak yang paling dominan ialah konsolidasi, dan yang mendominasi ialah, far advanced.
Fitrhananda Kurnia, 2024 Nilai RNL	Mild to moderate inflammation (43,9%)	Dari hasil penelitian menyatakan Tidak adanya hubungan antara tingkatan keparahan foto thorak TB Paru dengan Nilai RNL.
Putu Utami Dewi, 2018 Radiografi toraks TBC-DM dan RNL	Temuan lesi TBC-DM (75,8%) RNL \geq 4	Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa lesi opasitas dengan pola atipikal yang mengenai lapangan bawah paru kanan lebih sering ditemukan pada pemeriksaan radiografi toraks pasien tuberkulosis paru dengan diabetes melitus tidak terkontrol dan nilai RNL \geq 4, dibandingkan dengan pasien TBC-DM terkontrol maupun TBC tanpa diabetes.

Berdasarkan uraian data sebelumnya, tuberkulosis masih merupakan salah satu penyakit infeksi bakteri dengan tingkat penyebaran tinggi di Indonesia. Apabila diabetes melitus (DM) terjadi bersamaan dengan tuberkulosis paru (TBC paru), kemampuan sistem imun penderita akan menurun, sehingga individu tersebut menjadi lebih mudah terinfeksi atau mengalami kekambuhan penyakit TBC paru. Dalam proses penegakan diagnosis, pemeriksaan penunjang seperti radiografi toraks (foto dada) dapat dimanfaatkan untuk menilai derajat keparahan penyakit melalui luas area lesi yang terlihat pada hasil citra. Selain itu, rasio neutrofil-limfosit (RNL) juga merupakan parameter penting untuk menilai derajat keparahan dan tingkat infeksi pada suatu penyakit. Oleh karena itu, peneliti melihat terdapat peluang yang menarik dan ingin melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Derajat Lesi Radiografi Toraks Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Disertai Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol Dengan Nilai Rasio Neutrofil Limfosit Di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan Periode 2024”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang dan hasil penelitian sebelumnya, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang bagaimana “Hubungan Derajat Lesi Radiografi Toraks Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Disertai Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol Dengan Nilai Rasio Neutrofil Limfosit Di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan Periode 2024”.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui Hubungan Derajat Lesi Radiografi Toraks Pada Pasien Tuberkulosis Paru Dewasa Disertai Diabetes Melitus Tipe 2 Tidak Terkontrol Dengan Nilai Rasio Neutrofil Limfosit Di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan Periode 2024.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui karakteristik luas derajat lesi radiografi toraks pada pasien tuberkulosis paru dewasa disertai diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol di rumah sakit umum royal prima medan.
2. Mengetahui luas lesi pada radiografi toraks penderita TBC paru dewasa di rumah sakit umum royal prima medan.
3. Mengetahui nilai RNL pasien tuberkulosis paru dewasa di rumah sakit umum royal prima medan.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Menambah pengetahuan peneliti dan dapat memberikan bahan informasi referensi tentang hubungan nilai RNL dan luas lesi radio toraks pada penderitanya TBC paru dewasa disertai DM tipe 2 tidak terkontrol.

1.4.2 Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menambah literatur dan publikasi ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia, khususnya yang membahas korelasi antara derajat lesi radiografi toraks pada pasien tuberkulosis paru dewasa dengan diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol dan nilai RNL, sehingga bisa menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya di bidang serupa.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan literatur bacaan yang membahas hubungan antara derajat lesi radiografi toraks pada pasien tuberkulosis paru dewasa dengan diabetes melitus tipe 2 tidak terkontrol dan nilai RNL, sehingga masyarakat dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai penyakit tersebut.