BAB I PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri Gram positif, *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), yang umumnya menyerang organ paru-paru pada manusia (Mar'iyah & Zulkarnain, 2021). TB adalah penyebab utama penyakit dan kematian di seluruh dunia, dan Indonesia menduduki peringkat kedua dengan prevalensi TB tertinggi di dunia (WHO, 2024).

TB juga dapat menyerang organ lain selain paru yang disebut Tuberkulosis Ekstra Paru (TBEP). TBEP menyumbang sekitar 20-30% dari seluruh kasus TB aktif terutama menyerang anak-anak dan orang dewasa dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. TBEP dapat terjadi melalui penyebaran hematogen, limfatik, atau sumber primer seperti TB paru, dan dapat mempengaruhi otak, mata, mulut, lidah, kelenjar getah bening di leher, tulang belakang, tulang, otot, kulit, pleura, perikardium, saluran cerna, peritoneum, dan sistem genitourinari (Gopaldaswamy *et al.*, 2021). Limfadenitis tuberkulosis atau yang lebih dikenal dengan TB kelenjar getah bening adalah penyakit TBEP yang paling umum terjadi di Indonesia dengan prevalensi 30-40% (Kemenkes, 2022). Gejala TBEP seringkali tidak disertai dengan gejala pernapasan seperti batuk, sesak napas, atau batuk darah, melainkan yang lebih sering dikeluhkan adalah gejala sistemik, seperti penurunan berat badan, keringat malam, demam subfebris, dan penurunan nafsu makan (Hidayat *et al.*, 2023).

Penyebaran TB terjadi melalui partikel udara yang dikenal sebagai droplet nuklei, dengan ukuran antara 1 hingga 5 mikron. Droplet nuklei ini masuk ke saluran pernapasan melalui proses inspirasi, kemudian menuju bronkiolus respiratorius dan alveolus. Jika jumlah droplet nuklei yang terhirup sedikit, bakteri TB yang terperangkap di saluran pernapasan akan segera difagosit dan dihancurkan oleh makrofag. Namun, jika jumlah bakteri TB melebihi kapasitas makrofag, bakteri tersebut bisa bertahan dan berkembang biak di dalam makrofag, yang akhirnya menyebabkan pneumonia tuberkulosis lokal. Kuman TB yang berkembang biak di dalam makrofag ini akan keluar saat makrofag mati. Sistem imun akan merespon dengan membentuk pembatas di sekitar area yang terinfeksi

dan membentuk granuloma. Jika respons imun tidak cukup efektif mengatasi infeksi ini, maka bakteri TB dapat menembus pembatas tersebut. Kemudian, melalui sistem limfatik dan peredaran darah, bakteri TB dapat menyebar ke jaringan dan organ yang lebih jauh, seperti kelenjar getah bening, puncak paru-paru, ginjal, otak, dan tulang. Bakteri TB yang masuk melalui saluran pernapasan akan tinggal di jaringan paru-paru dan membentuk area pneumonia yang disebut sebagai fokus primer. Fokus primer ini dapat terbentuk di bagian mana saja dalam paru-paru dan dari fokus primer ini, peradangan akan menyebar ke saluran getah bening menuju hilus, yang dikenal sebagai limfangitis lokal. Peradangan ini kemudian diikuti oleh pembesaran kelenjar getah bening di hilus (limfadenitis regional). Fokus primer dan limfangitis regional bersama-sama disebut sebagai kompleks primer. Kompleks primer ini bisa menyebar secara limfogen ke kelenjar getah bening terdekat, yang kemudian dapat menyebabkan limfadenitis tuberculosis (PDPI, 2021). Pada pembuluh limfa, terjadi peradangan yang berkembang sebagai bagian dari proses infeksi primer. Bakteri TB akan menyebar melalui saluran pembuluh limfa pada tahap awal infeksi. Pada individu dengan gangguan imun, baik lesi pada paru maupun kelenjar getah bening, penyebaran infeksi bisa bersifat progresif. Infeksi yang menyebar ke luar paru biasanya dimulai dengan penyebaran ke kelenjar getah bening. (Moule & Cirillo, 2020).

Sistem limfatik terdiri dari pembuluh limfatik dan organ limfoid seperti timus, amandel, kelenjar getah bening, dan limpa. Organ-organ ini berperan dalam kekebalan bawaan dan adaptif, dengan cara menyaring dan mengalirkan cairan interstisial, serta mendaur ulang sel-sel di akhir siklus hidupnya. Kelenjar getah bening ditemukan di pertemuan pembuluh darah utama, orang dewasa memiliki sekitar 800 kelenjar yang umumnya terletak di leher, aksila, toraks, perut, dan selangkangan. Kelenjar ini menyaring getah bening yang masuk dan berperan dalam infeksi serta keganasan (Bujoreanu & Gupta, 2020). Kelenjar getah bening biasanya berukuran 1 - 2 cm dan terbungkus dalam kapsul jaringan adiposa. Ukuran normal bergantung pada lokasi, serta sumbu yang diukur dan sumbu panjang harus berukuran 1 cm atau kurang. Kelenjar getah bening dianggap patologis jika bentuknya berubah menjadi oval, lemak hilus hilang, jika terjadi penebalan korteks yang asimetris, dan jika ukurannya terus membesar (Bontumasi

et al., 2014). Kelenjar getah bening di regio servikal (leher) merupakan regio tersering terjadinya kasus infeksi TBEP (Mirsaeidi & Sadikot, 2018). Gejala tersering limfadenitis tuberkulosis adalah pembesaran ukuran nodul kelenjar limfa dan penurunan berat badan (Istiharoh *et al.*, 2022). Penampakan fisik dari limfadenitis TB diklasifikasikan dalam lima stadium yaitu dimulai dari pembesaran kelenjar getah bening dengan konsistensi kenyal, terpisah dengan nodul yang lain; kemudian kelenjar getah bening membesar, ukuran lebih besar dari stadium sebelumnya dengan konsistensi yang kenyal, melekat dengan jaringan sekitarnya; terjadi perlunakan sentral diakibatkan karena terbentuknya abses, terbentuknya collar stud abses (warna kemerahan di atas kulit yang mengalami abses) dan pembentukan sinus yang mengalirkan sekret bernanah (Sari & Kusmiati, 2015).

Pengobatan untuk limfadenitis tuberkulosis serupa dengan pengobatan TB paru, namun durasinya dapat bervariasi antara 6 hingga 12 bulan, tergantung pada kondisi klinis pasien (Kemenkes, 2019). Prognosis pemulihan dari limfadenitis tuberkulosis akan baik jika segera diobati dengan pengobatan yang sesuai. Pengobatan yang tidak selesai dengan benar dapat mengakibatkan resistensi obat dan septikemia (Kemenkes, 2022). Diagnosis yang tepat waktu, kepatuhan pasien terhadap terapi Obat Anti TB (OAT), dan penatalaksanaan penyakit penyerta yang memadai akan memberikan hasil pengobatan yang sukses pada limfadenitis tuberkulosis (Kaur *et al.*, 2024).

Diagnosis pasti untuk penyakit TB sering sulit ditegakkan sedangkan diagnosis kerja dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis TB yang kuat (presumtif) dengan menyingkirkan kemungkinan penyakit lain (Aini & Hatta, 2017). Diagnosis TBEP dapat ditegakkan secara klinis atau histopatologi setelah dilakukan upaya maksimal untuk konfirmasi bakteriologis (Kemenkes, 2019). Kultur BTA dianggap sebagai baku emas dalam diagnosis limfadenitis tuberkulosis, namun memerlukan pemeriksaan laboratorium tingkat lanjut dan memerlukan waktu pemeriksaan 6 sampai 8 minggu (Sharif *et al.*, 2021). Diagnosis limfadenitis tuberkulosis dapat ditegakkan dengan pemeriksaan histopatologi bersama dengan pulasan basil tahan asam (BTA) dan kultur BTA dari bahan kelenjar getah bening (Putri *et al.*, 2022). Sehingga penegakan diagnosis TBEP yang baik

seharusnya merupakan paduan antara temuan klinik dan pemeriksaan histopatologi agar didapatkan hasil diagnosis dan pengobatan yang baik (Hutasoit *et al.*, 2024).

Diagnosis histopatologi pada limfadenitis tuberkulosis didasarkan pada identifikasi peradangan granulomatosa yang umumnya ditandai dengan kumpulan histiosit epiteloid, dengan kumpulan limfosit perifer dan sel plasma. Sel epiteloid juga dapat menyatu membentuk sel raksasa berinti banyak, dan nekrosis sentral terlihat jelas pada granuloma nekrotik. Spesies *Mycobacterium* adalah etiologi paling umum dari granuloma nekrotik (Tahseen *et al.*, 2022).

Menurut penelitian Purbaningsih *et al.* (2023), klasifikasi pola gambaran histopatologi limfadenitis tuberkulosis dibagi menjadi tiga tipe. Tipe 1 menunjukkan granuloma yang terbentuk dengan baik, terdiri dari nekrosis kaseosa, sel epiteloid, dan sel datia Langhans; tipe 2 menunjukkan adanya salah satu struktur seperti nekrosis kaseosa, sel epiteloid, atau sel datia Langhans; sementara tipe 3 tidak memperlihatkan gambaran granuloma.

Menurut penelitian Dukomalomo *et al.* (2019), pada limfadenitis tuberkulosis didapatkan hasil pemeriksaan pulasan BTA positif sebanyak 7,3 persen dan pulasan BTA negatif sebanyak 92,7 persen, sedangkan penelitian Alam *et al.* (2020) mendapatkan hasil pulasan BTA positif sebanyak 51 persen dan pulasan BTA negatif sebanyak 49 persen. Pada kedua penelitian tersebut tidak dinilai korelasi antara gambaran histopatologi dan hasil pulasan BTA.

Laboratorium Patologi Anatomi RS St. Carolus secara rutin melakukan pemeriksaan histopatologi dan pulasan BTA dari sampel berbagai jenis jaringan, termasuk jaringan kelenjar getah bening.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pola histopatologi limfadenitis tuberkulosis yang diperiksa di Laboratorium Patologi Anatomi RS St. Carolus serta untuk mengetahui apakah ada hubungan antara gambaran histopatologi tersebut dengan hasil pulasan BTA. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat menjadi referensi tambahan tentang penyakit TB ekstra paru, pemeriksaan histopatologi limfadenitis tuberkulosis dan pulasan BTA terhadap jaringan kelenjar getah bening.