



## Hubungan Riwayat Tuberkulosis Paru pada Keluarga dengan Terjadinya Limfadenitis Tuberkulosis pada Anak

Muhammad Ali Shodikin<sup>1✉</sup>, Putri Prameswari Nastiti Ayu<sup>2</sup>, Adelia Handoko<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

<sup>2</sup> Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

<sup>3</sup> Laboratorium Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

### Info Artikel

Diterima 08 Juni 2021

Disetujui 16 September 2021

Diterbitkan 30 September 2021

### Kata Kunci:

Anak, Limfadenitis Tuberkulosis, Riwayat Tuberkulosis Paru

### e-ISSN:

2613-9219

### Akreditasi Nasional:

Sinta 4

### Keywords:

History of Pulmonary Tuberculosis, Pediatric, Tuberculous Lymphadenitis

### ✉Corresponding author:

[alipspd@unej.ac.id](mailto:alipspd@unej.ac.id)

### Abstrak

**Latar Belakang:** Limfadenitis Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit radang kelenjar getah bening yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Faktor risiko limfadenitis TB pada anak antara lain adanya kontak dengan penderita TB dewasa. **Tujuan:** Mengetahui hubungan riwayat TB paru pada keluarga dengan terjadinya limfadenitis TB pada anak. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah analitik observasional (*case control*). Populasi penelitian adalah pasien limfadenitis anak (usia < 18 tahun) di Rumah Sakit Daerah (RSD) dr. Soebandi Jember tahun 2018 – 2020. Kelompok kasus adalah pasien limfadenitis TB, sedangkan kelompok kontrol adalah pasien limfadenitis non TB. Teknik *total sampling* digunakan untuk menentukan sampel penelitian. Uji *Chi-square* digunakan untuk analisis data. **Hasil:** Didapatkan masing-masing 23 pasien limfadenitis TB dan non TB, semua pasien mengeluhkan adanya benjolan. Dari 23 pasien limfadenitis TB anak didapatkan 17 anak (74%) memiliki riwayat TB paru pada keluarga. Analisis data menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara riwayat TB paru pada keluarga dengan limfadenitis TB pada anak: *p-value*=0,003 (OR = 6,476). **Kesimpulan:** Riwayat TB paru pada keluarga berhubungan erat dengan kejadian limfadenitis TB pada anak.

### Abstract

**Background:** Tuberculous (TB) lymphadenitis is an inflammatory disease of the lymph nodes caused by the *Mycobacterium tuberculosis* infection. Risk factor for TB lymphadenitis in children include close contact with adult TB patients. **Objective:** To determine the correlation of pulmonary TB history in the family with the occurrence of TB lymphadenitis in children. **Methods:** This research is an observational analytics (case control design). The study population was pediatric lymphadenitis patients (< 18 years) in dr. Soebandi Public Hospital Jember in 2018 to 2020. The groups (23 patients each groups) consist of case group (TB lymphadenitis) and control group (non-TB lymphadenitis). Chi-square test was used for data analysis. **Results:** All patients complain of lumps. Of 23 pediatric TB lymphadenitis patients, 17 (74%) children had a family history of pulmonary TB. Data analysis showed a significant association between the family history of pulmonary TB and TB lymphadenitis in children: *p-value*=0.003 (OR = 6.476). **Conclusion:** History of pulmonary TB in the family is closely related to the incidence of TB lymphadenitis in children.

## Pendahuluan

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri Tuberkulosis (TB) tersebut juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA). *Mycobacterium tuberculosis* adalah bakteri tahan asam yang tumbuh dengan lambat dan sensitif terhadap suhu panas dan sinar matahari. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang berwarna merah dengan ukuran panjang 1-10 mikron dan lebar 0,2-0,6 mikron. Bakteri ini mempunyai dinding sel lipoid sehingga bersifat tahan asam dan memerlukan waktu 12-24 jam untuk mitosis. Infeksi bakteri ini sangat berbahaya dan menyebabkan kematian. Infeksi TB ini dapat terjadi melalui penularan droplet yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis* [1].

Menurut *World Health Organization* (WHO), TB merupakan penyakit yang menjadi perhatian global. Berbagai upaya pengendalian yang telah dilakukan menyebabkan insiden dan kematian akibat TB menurun. Berdasarkan data di dunia, TB diperkirakan masih menyerang 10 juta orang dan menyebabkan 1,3 juta kematian pada tahun 2017. India, China dan Indonesia merupakan negara dengan penderita TB terbanyak yaitu berturut-turut 27%, 9% dan 8% dari seluruh penderita di dunia [2]. Jumlah kasus TB yang ditemukan di Indonesia pada tahun 2017 sebesar 446.732 kasus, dan meningkat menjadi 566.623 kasus pada tahun 2018. Hal ini menandakan Indonesia memiliki permasalahan yang besar dan serius dalam menghadapi penyakit TB. Tuberkulosis dapat diderita oleh berbagai usia, dari usia anak-anak sampai usia dewasa. Berdasarkan data dari WHO pada tahun 2017, terdapat 10 juta kasus TB di dunia yang terdiri dari 5,8 juta laki-laki, 3,2 juta perempuan dan diperkirakan sebanyak 1 juta anak yang menderita TB, diantaranya berusia <15 tahun dan lebih dari 136.000 anak meninggal setiap tahunnya. Kasus baru TB anak akan selalu meningkat setiap tahunnya [2].

Insiden TB pada anak di Indonesia diperkirakan sebanyak 75 per 100.000 penduduk yang terbagi menjadi 39 per 100.000 pada anak laki-laki dan 36 per 100.000 pada anak perempuan [3]. Provinsi Jawa Timur menempati peringkat ke-4 dari 34 provinsi di Indonesia dengan jumlah kasus TB semua pada anak yang berusia 0-14 tahun sebesar 3.655 kasus [3]. Kasus TB pada anak di Kabupaten Jember pada tahun 2017 sebanyak 192 kasus yang merupakan kasus terbanyak peringkat dua di Provinsi Jawa Timur [4].

Tuberkulosis dibagi menjadi dua, TB paru dan ekstra paru. Salah satu TB ekstra paru adalah limfadenitis TB. Limfadenitis TB merupakan penyakit

radang kelenjar getah bening yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Limfadenitis TB terjadi karena bakteri TB yang menyebar dari bagian paru ke kelenjar getah bening melalui sistem limfatik [5]. Distribusi TB ekstraparu berdasarkan penelitian yang dilakukan di Saudi Arabia mengenai faktor risiko demografis kejadian TB ekstraparu, menunjukkan limfadenitis TB paling sering terjadi (58,1%) [6]. Kebanyakan kasus limfadenitis TB pada anak timbul 6-9 bulan setelah infeksi *Mycobacterium tuberculosis*, tetapi beberapa kasus dapat timbul beberapa tahun kemudian. Kelenjar limfe pada umumnya membesar perlahan-lahan pada stadium awal penyakit, memiliki konsistensi kenyal dan tidak disertai nyeri. Kasus limfadenitis TB ini jika dibiarkan akan menjadi abses disertai dengan terbentuknya fistula ke kulit [7].

Diagnosa TB anak sulit ditegakkan, kurangnya alat diagnostik yang memadai bagi anak-anak menjadi salah satu penyebab sulitnya penegakan diagnosis TB termasuk pada kasus limfadenitis TB anak. Hal tersebut menjadi salah satu faktor bahwa belum adanya data yang pasti mengenai kasus limfadenitis TB pada anak. Epidemiologi limfadenitis TB pada anak bervariasi di setiap negara tergantung angka kejadian TB dan infeksi yang menyertainya. Pada beberapa penelitian menyatakan bahwa kasus limfadenitis TB terjadi pada usia produktif tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi pada usia anak-anak. Di Rumah Sakit Daerah (RSD) dr. Soebandi Kabupaten Jember terdapat banyak kasus limfadenitis TB yang terjadi pada usia anak-anak dan belum dilakukan penelitian mengenai kasus limfadenitis TB pada anak tersebut.

Penyebab terjadinya limfadenitis TB dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko yaitu jenis kelamin, kondisi lingkungan tempat tinggal, status gizi, ekonomi keluarga, dan yang paling signifikan adalah kontak dengan penderita TB dewasa [8]. Di Indonesia, kasus baru TB pada tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih tinggi dibandingkan pada wanita. Berdasarkan Survei Prevalensi Tuberkulosis, perbandingan kejadian TB pada laki-laki tiga kali lebih tinggi dibandingkan pada wanita [9]. Status gizi merupakan faktor terpenting dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi. Pada keadaan gizi yang buruk sistem imun dalam tubuh akan melemah, akibatnya berbagai jenis infeksi lebih mudah untuk menyerang tubuh dan tubuh tidak mempunyai kemampuan yang cukup untuk mempertahankan diri terhadap infeksi yang masuk [10]. Masalah perbaikan gizi sangat penting karena perbaikan gizi merupakan salah satu upaya untuk memutuskan rantai penularan dan pemberantasan TB di

Indonesia [11]. Status ekonomi berkaitan dengan penyediaan makanan yang bergizi, status ekonomi yang rendah dapat menyebabkan kebutuhan keluarga kurang terpenuhi termasuk makanan bergizi. Tingkat ekonomi yang rendah juga dapat menyebabkan rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai penyakit TB paru dan sulitnya untuk mendapatkan akses pelayanan kesehatan dengan baik [12]. Dari beberapa faktor resiko yang ada, salah satu faktor yang paling berpengaruh adalah kontak dengan penderita TB dewasa, diantaranya adalah tinggal satu rumah dengan salah satu anggota keluarga yang memiliki riwayat TB paru. Hal tersebut sangat mempengaruhi kejadian limfadenitis TB pada anak mengingat TB merupakan penyakit menular yang penularannya bisa melalui percikan dahak ketika berinteraksi dengan penderita TB paru BTA (+) saat batuk maupun bersin. Kondisi rumah dapat dilihat dari kepadatan hunian, luas ventilasi dan kelembapan, suhu, riwayat kontak serumah, serta jenis lantai dan dinding [13]. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan riwayat TB paru pada keluarga dengan kejadian limfadenitis TB pada anak.

## Metode

Jenis penelitian adalah analitik observasional dengan rancangan *case control*, data yang diambil adalah data sekunder dan data primer. Penelitian ini dilaksanakan di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember pada bulan Februari 2021 - Maret 2021. Variabel independen pada penelitian ini adalah riwayat TB paru pada keluarga, sedangkan variabel dependen adalah limfadenitis TB pada anak. Populasi pada penelitian ini adalah pasien limfadenitis anak yang berada di RSD dr. Soebandi Jember pada tahun 2018 - 2020, sampel pada penelitian ini terdiri dari 2 kelompok yaitu, kelompok kasus (limfadenitis TB) dan kelompok kontrol (limfadenitis non-TB). Kriteria inklusinya, pasien berusia 0-17 tahun yang terdiagnosis limfadenitis melalui pemeriksaan histopatologi, dieksklusikan bila terdapat data rekam medis yang tidak lengkap dan pasien limfadenitis non-TB yang terdiagnosis keganasan.

Pengambilan data primer melalui wawancara via telepon dengan instrumen penelitian lembar wawancara, sedangkan data sekunder diperoleh dari rekam medis RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji *Chi-square* yang bertujuan untuk mengetahui seberapa kuat hubungan antar variabel dan juga dilakukan uji *Odds Ratio* (OR) untuk mengetahui besarnya risiko kejadian limfadenitis TB pada anak. Data penelitian diolah menggunakan program *Statistical Package for Social Science* (SPSS).

## Hasil

Karakteristik umum subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1. Pasien limfadenitis TB lebih banyak ditemukan pada pasien berjenis kelamin perempuan (74%), dengan rentang usia 11-17 tahun (43,6%), memiliki status gizi baik (74%), dan seluruh pasien mengeluhkan adanya benjolan (100%) dari keseluruhan sampel limfadenitis TB. Riwayat TB paru pada keluarga merupakan salah satu faktor risiko terjadinya limfadenitis TB pada anak. Hasil penelitian ini menunjukkan kejadian limfadenitis TB yang memiliki riwayat TB paru pada keluarga sebanyak 17 anak (74%).

Distribusi hubungan limfadenitis TB anak dengan riwayat TB paru pada keluarga dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil uji analisis data hubungan limfadenitis TB anak dengan riwayat TB paru pada keluarga menggunakan *Chi-square test* didapatkan *p-value* 0,003 (<0,05) yang artinya terdapat hubungan signifikan antara limfadenitis TB anak terhadap riwayat TB paru pada keluarga. Nilai koefisien korelasi (*r*) pada penelitian ini sebesar 0,399 yang menunjukkan korelasi sedang yang searah antara limfadenitis TB anak dengan riwayat TB paru pada keluarga, artinya bila terdapat riwayat TB paru pada keluarga, maka semakin tinggi juga kemungkinan terjadinya limfadenitis TB pada anak. Nilai *odds ratio* (OR) pada penelitian ini adalah 6,4 yang artinya anak yang memiliki riwayat TB paru pada keluarga memiliki risiko 6,4 kali lebih besar menderita limfadenitis TB (seperti terlihat dalam Tabel 3). Nilai *odds ratio* adalah ukuran asosiasi paparan (faktor risiko) dengan kejadian penyakit, dihitung dari angka kejadian pada kelompok berisiko dibandingkan dengan angka kejadian penyakit pada kelompok yang tidak berisiko. Riwayat TB paru pada keluarga mempunyai hubungan yang signifikan dengan limfadenitis TB pada anak dengan tingkat korelasi sedang.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Limfadenitis TB		Limfadenitis non TB		Total Sampel	
	N	%	N	%	N	%
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	6	26	14	60,8	20	43,5
Perempuan	17	74	9	39,1	26	56,5
Umur						
0-5 tahun	7	30,4	10	43,6	17	37
6-10 tahun	6	26	13	56,4	19	41,3
11-17 tahun	10	43,6	0	0	10	21,7
Status Gizi						
Gizi Baik	17	74	19	82,6	36	78,3
Gizi kurang	3	13	2	8,7	5	10,8
Gizi buruk	3	13	2	8,7	5	10,8
Gejala Klinis						
Benjolan	23	100	23	100	46	100
Demam	6	26	3	13	9	19,5
Batuk	12	52,1	2	8,7	14	30,4
Mual dan Muntah	3	13	3	13	6	13
Sesak	3	13	0	0	3	6,5

Tabel 2. Hubungan Riwayat TB Paru pada Keluarga dengan Limfadenitis TB pada Anak

Riwayat TB Paru pada Keluarga	Limfadenitis						<i>p-value</i>
	Limfadenitis TB		Limfadenitis non TB		Total		
	N	%	N	%	N	%	
Ya	17	74	7	30,5	24	52	0,003
Tidak	6	26	16	69,5	22	48	
Total	23	100	23	100	46	100	

Tabel 3. Perhitungan *Odd Ratio*

Riwayat TB paru pada keluarga	Limfadenitis TB	
	Tidak (n)	Ya (n)
Tidak	16	6
Ya	7	17

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa limfadenitis TB pada anak lebih banyak ditemukan pada pasien yang berjenis kelamin perempuan sedangkan pada pasien limfadenitis non-TB lebih banyak pada pasien berjenis kelamin laki-laki. Limfadenitis TB pada pasien perempuan yakni sejumlah 17 anak (74%) dari keseluruhan total sampel pasien limfadenitis TB. Kontribusi jenis kelamin terhadap kejadian limfadenitis TB pada anak bersifat variatif dimana ada yang berkorelasi signifikan dan tidak signifikan. Hasil ini

sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa limfadenitis TB lebih sering ditemukan pada perempuan daripada laki-laki, meskipun berbeda dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa limfadenitis TB lebih banyak terjadi pada pasien berjenis kelamin laki-laki [14, 15, 16]. Hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas dan aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan sehingga kemungkinan terpapar menjadi lebih tinggi. Menurut Survei Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI tahun 2018 juga menunjukkan bahwa kasus TB anak lebih

banyak terjadi pada laki-laki yakni 1,3 kali lebih besar dibandingkan dengan perempuan [9]. Terdapat pula literatur yang menyatakan bahwa limfadenitis TB pada anak tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang menyatakan bahwa limfadenitis TB tidak memilih untuk menyerang jenis kelamin tertentu dan menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan limfadenitis TB pada anak [17, 18].

Limfadenitis TB anak lebih banyak ditemukan pada pasien dengan rentang usia 11-17 tahun yakni sejumlah 10 anak (43,6%) dari keseluruhan total sampel pasien limfadenitis TB sedangkan pada pasien limfadenitis non-TB lebih banyak ditemukan pada usia 0-5 tahun. Hal ini kemungkinan disebabkan karena anak dengan rentang usia 11-17 tahun memiliki aktivitas diluar rumah yang lebih tinggi dan lebih sering berinteraksi dengan banyak orang dibandingkan dengan usia dibawahnya sehingga lebih mudah terpapar penyakit TB. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa limfadenitis TB pada anak lebih banyak terjadi pada usia 3 tahun [19]. Hal ini disebabkan karena sistem imun yang dimiliki anak berusia 3 tahun belum terbentuk secara sempurna sehingga kemungkinan risiko terinfeksi TB lebih tinggi. Pada anak-anak, respon imun yang tersimpan didalam sel dendrit dan sel makrofag belum sempurna. Fungsi makrofag dan pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen tertentu masih kurang sehingga sekresi sitokin yang dihasilkan oleh makrofag juga akan berkurang dan mengakibatkan kurangnya produksi IFN $\gamma$  yang berfungsi untuk mencegah penyebaran infeksi ke sel yang belum terkena dan membunuh sel lain yang telah terinfeksi [20].

Limfadenitis TB lebih banyak terjadi pada usia dewasa muda yakni dengan rentang usia 17-25 tahun [14]. Hal tersebut dikarenakan usia dewasa muda merupakan usia produktif, dimana risiko tertular penyakit TB akan lebih tinggi karena pada usia tersebut memiliki kecenderungan berinteraksi dengan orang banyak yang lebih tinggi dibandingkan dengan usia anak-anak. Terdapat pula beberapa literatur yang sesuai dengan penelitian ini, dimana limfadenitis TB pada anak lebih banyak terjadi pada rentang usia 10-19 tahun dibandingkan pada rentang usia 0-9 tahun. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pada usia tersebut lebih banyak berinteraksi dan bermain diluar ruangan dengan banyak orang sehingga tingkat terpapar penyakit TB juga lebih tinggi [21]. Penelitian ini sejalan dengan temuan lain yang menyatakan bahwa limfadenitis TB pada anak sering terjadi pada rentang usia 5-14 tahun (55,8%) dibandingkan dengan rentang usia 0-4 tahun

(44,2%) [22]. Usia tidak memiliki hubungan terhadap limfadenitis TB pada anak. Hal ini dikarenakan tubuh akan tetap melawan infeksi pada usia berapapun hanya saja tergantung pada asupan gizi makanan yang cukup [17].

Pasien limfadenitis TB dan limfadenitis non-TB anak pada penelitian ini mayoritas berstatus gizi baik, yaitu sejumlah 17 anak (74%) pada kelompok pasien limfadenitis TB dan sejumlah 19 anak (82,6%) pada kelompok pasien limfadenitis non-TB. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa limfadenitis TB anak banyak yang memiliki status gizi baik [22]. Hal ini kemungkinan disebabkan karena adanya dukungan oleh para orang tua sehingga anak tersebut tetap memiliki gizi yang baik. Para orang tua memiliki kesadaran yang tinggi tentang pentingnya asupan gizi pada usia anak-anak. Disisi lain juga, para orangtua selalu memperhatikan pola makan dan kandungan gizi makanan yang dikonsumsi [19]. Status gizi yang baik akan berperan dalam membentuk sistem imun yang baik. Pada orang yang memiliki sistem imun yang kompeten (*immunocompetence*), ketika ada bakteri TB yang masuk ke dalam tubuh akan mengaktifasi respon imunitas seluler. Dimana sel makrofag dan sel dendritik yang terinfeksi akan memproduksi IL-12 dan IFN $\gamma$  yang diinduksi oleh Th-1. IL-12 merupakan sitokin yang penting untuk mengeliminasi bakteri TB. IFN $\gamma$  akan menekan produksi IL-10 dan IL-4 sebagai sitokin anti-inflamasi dan juga bertanggung jawab dalam aktivasi makrofag. Selanjutnya, sel limfosit T penolong (CD4<sup>+</sup>) akan mengaktifkan sel T sitotoksik (CD8<sup>+</sup>) yang nantinya akan membunuh atau memusnahkan makrofag yang terinfeksi bakteri TB. Sedangkan pada orang dengan sistem imun yang terganggu (*immunocompromised*) lebih mudah terserang penyakit termasuk infeksi TB karena respon imunitas seluler maupun humoral tidak akan teraktifasi dengan baik, sehingga tidak ada yang mengeliminasi bakteri TB dari dalam tubuh [23].

Penelitian lain juga menunjukkan mayoritas pasien limfadenitis TB pada anak memiliki status gizi baik [24]. Meskipun berstatus gizi baik, namun anak-anak masih mungkin untuk terinfeksi bakteri TB karena adanya faktor lain yang lebih dominan sehingga anak tersebut mengalami limfadenitis TB. Jika seorang anak mengalami penyakit limfadenitis TB dapat memicu penurunan nafsu makan yang mungkin berdampak pada penurunan berat badan yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya gizi kurang maupun gizi buruk. Menurut petunjuk teknis dan manajemen penanganan TB anak, salah satu gejala TB anak adalah adanya penurunan berat badan yang dilihat dalam jangka waktu

3 bulan berturut-turut dan tidak ada kenaikan berat badan dalam waktu 1 bulan setelah perbaikan gizi yang cukup [13].

Pada penelitian ini seluruh pasien limfadenitis TB mengeluhkan adanya benjolan (100%) dan mayoritas mengalami gejala klinis batuk, yakni sejumlah 12 anak (52,1%) dari keseluruhan total sampel pasien limfadenitis TB. Hal ini disebabkan karena adanya penyebaran bakteri TB secara limfogen sehingga menyebabkan terjadinya inflamasi di sepanjang saluran limfe dan kelenjar regional. Pasien limfadenitis TB anak mayoritas juga mengalami gejala klinis batuk. Hal tersebut kemungkinan disebabkan adanya limfadenitis regional yang menyebabkan terjadinya penekanan pada bronkus sehingga merangsang reseptor batuk [25, 26].

Pasien limfadenitis TB mayoritas mengalami gejala batuk yakni sebanyak 82,9% dari keseluruhan total sampel [27]. Batuk yang dialami oleh pasien TB ini dikarenakan adanya penumpukan eksudat di dalam alveoli yang mengakibatkan produksi sekret berlebihan dan pada akhirnya merangsang reseptor batuk, demikian halnya dengan pasien limfadenitis TB. Pada pada pasien limfadenitis TB juga terjadi penumpukan eksudat di dalam alveoli dan juga didukung dengan adanya kelenjar regional yang menyebabkan penekanan pada bronkus sehingga dapat merangsang reseptor batuk. Reseptor batuk sendiri terletak di dalam epitel respiratorik dan tersebar luas di seluruh saluran respiratorik. Lokasi utama reseptor batuk banyak dijumpai di faring, laring, trakea dan bronkus mayor. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pasien limfadenitis TB anak mayoritas mengalami gejala klinis demam (62,5%) diikuti dengan penurunan berat badan (49%) dan dilanjutkan dengan gejala klinis batuk (14,4%). Hal tersebut menunjukkan adanya infeksi di dalam tubuh [22, 24].

Angka limfadenitis TB anak yang memiliki riwayat TB paru pada keluarga cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari jumlah pasien limfadenitis TB anak yang memiliki riwayat TB paru pada keluarganya yakni sejumlah 17 anak (74%) sedangkan untuk pasien limfadenitis TB anak yang tidak memiliki riwayat TB paru pada keluarganya yakni sejumlah 6 anak (26%). Tingginya angka limfadenitis TB anak disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya adalah riwayat TB paru pada keluarganya. Hal ini kemungkinan disebabkan karena anak tersebut memiliki risiko kontak erat dengan penderita TB dewasa lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat TB paru pada keluarganya. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa terdapat

hubungan antara limfadenitis TB anak dengan riwayat TB paru pada keluarga [28]. Hal tersebut disebabkan oleh adanya sumber penularan yang lebih potensial di lingkungan sekitar terutama pada anak-anak. Dengan adanya salah satu anggota keluarga yang memiliki riwayat TB paru di dalam rumah akan menyebabkan kontak erat dengan penderita TB lebih tinggi sehingga lebih mudah menularkan bakteri TB. Orang yang terinfeksi TB akan menjadi sangat infeksius sehingga dapat menularkan bakteri TB kepada orang yang berada di sekitarnya [27, 28].

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa persentase pasien limfadenitis TB anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB dewasa lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak pada penderita TB dewasa, yakni, sebesar 71,4% dari keseluruhan total sampel [14]. Anak yang memiliki riwayat TB paru pada keluarganya mempunyai risiko 3,1 kali lebih tinggi terinfeksi TB. Hal ini disebabkan karena anak tersebut lebih sering berinteraksi dengan salah satu anggota keluarga yang memiliki riwayat penyakit TB dalam satu rumah [17].

Riwayat kontak dengan penderita TB dewasa menjadi salah satu faktor timbulnya penyakit TB [24]. Anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB dewasa memiliki risiko 1,33 kali lebih besar untuk terinfeksi TB. Salah satu faktor kontak dengan penderita TB dewasa adalah tinggal satu rumah dengan salah satu anggota keluarga yang memiliki riwayat TB paru. Prevalensi infeksi TB pada anak yang tinggal satu rumah dengan anggota keluarga yang memiliki riwayat TB lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang terinfeksi di populasi umum. Semakin erat seorang anak berinteraksi dengan penderita TB dewasa, maka semakin besar juga risiko terjadinya penyakit TB pada anak tersebut. Seseorang yang mengalami TB paru dapat menginfeksi sekitar 10-15 orang di sekitarnya [29]. Anak yang tinggal dengan penderita TB dewasa dalam satu rumah dengan lama kontak lebih dari 6 bulan memiliki risiko 69 kali lebih besar mengalami TB dibandingkan dengan anak yang tinggal dengan penderita TB dewasa kurang dari 6 bulan [30]. Sumber penularan terbanyak TB di Kabupaten Jember adalah keluarga dan rata-rata hanya terdapat satu sumber penularan. Anak yang terkena TB lebih banyak yang memiliki kontak lebih dari 8 jam/hari dibandingkan dengan anak yang memiliki kontak kurang dari 8 jam/hari [30].

Mayoritas penularan TB anak berasal dari orang terdekat atau keluarga yang tinggal satu rumah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena anak-anak

lebih sering menghabiskan waktu di dalam rumah sehingga sangat mudah berinteraksi dengan keluarga baik orangtua, saudara kandung, nenek dan kakek yang memiliki riwayat maupun sedang terinfeksi TB paru. Dapat juga disebabkan karena anak-anak memiliki sistem imun yang rendah sehingga lebih mudah tertular dari orang-orang terdekatnya. Riwayat TB paru pada keluarga merupakan salah satu faktor terjadinya limfadenitis TB pada anak. Hal ini menunjukkan adanya kontak erat dengan penderita TB dewasa semakin tinggi. Riwayat kontak erat merupakan proses transmisi bakteri TB ke dalam tubuh yang pada akhirnya akan terinfeksi bakteri TB [29, 31].

Faktor-faktor lain yang memungkinkan terjadinya limfadenitis TB pada anak yaitu faktor kondisi lingkungan dan faktor orang tua. Pada penelitian ini tidak mengukur faktor-faktor di atas. Hal ini dikarenakan faktor-faktor di atas tidak didapatkan pada data rekam medis yang diteliti. Kondisi rumah seperti ventilasi, pencahayaan, kelembapan dan kepadatan hunian juga menjadi salah satu faktor terjadinya limfadenitis TB. Faktor pengetahuan orang tua dan riwayat imunisasi BCG juga berpengaruh. Syarat ventilasi rumah yang baik yaitu perbandingan luas ventilasi dengan luas rumah  $\geq 10\%$  sedangkan tingkat kelembapan rumah yang baik yaitu minimal 40-70% dengan suhu ideal 18-30°C. Pencahayaan rumah yang cukup dapat dikatakan bahwa cahaya yang masuk ke dalam rumah tidak kurang ataupun tidak lebih, terutama cahaya matahari. Kurangnya cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah akan menyebabkan kelembapan yang tinggi sehingga mendukung berkembangnya berbagai macam bakteri, termasuk bakteri TB. Syarat luas rumah yang baik adalah luas rumah yang memiliki luas minimum 8 m<sup>2</sup>/orang. Hal tersebut diupayakan agar penghuni rumah memiliki kebutuhan oksigen yang cukup dan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit [32].

Anak yang memiliki orang tua dengan tingkat pengetahuan yang kurang memiliki risiko 3 kali lebih besar untuk terinfeksi TB [17]. Semakin rendah tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh penderita atau keluarganya, maka semakin besar pula peluang mereka menjadi sumber penularan penyakit baik di luar maupun di dalam rumah. Penelitian lain menyebutkan bahwa riwayat imunisasi BCG juga berpengaruh terhadap kejadian limfadenitis TB anak. Imunisasi BCG tidak dapat menjamin sepenuhnya seorang anak untuk tidak terinfeksi limfadenitis TB dikarenakan terdapat beberapa faktor lain yang lebih dominan menyebabkan terjadinya limfadenitis TB [33].

## Kesimpulan

Riwayat TB paru pada keluarga terkait signifikan dengan terjadinya limfadenitis TB pada anak. Penelitian lanjutan tentang peningkatan pemahaman pada masyarakat tentang cara penularan dan pencegahan tuberkulosis pada anak perlu dilakukan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktur dan staff bagian pendidikan dan penelitian RSD dr. Soebandi atas izin penelitian ini.

## Daftar Pustaka

- [1] S. K. Sharma and A. Mohan, "Extrapulmonary tuberculosis," in *Mycobacterium Tuberculosis: Molecular Infection Biology, Pathogenesis, Diagnostics and New Interventions*, 2019.
- [2] World Health Organization, "Global tuberculosis report 2018," Geneva: World Health Organization, 2018.
- [3] Kementerian Kesehatan RI, *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta, 2019.
- [4] Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, "Profil Kesehatan Kabupaten Jember Tahun 2016," Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2017.
- [5] N. Aini, Ramadiani, and H. R. Hatta, "Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis," *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 1, p. 56, 2017, doi: 10.30872/jim.v12i1.224.
- [6] H. Al-Ghaffli *et al.*, "Demographic risk factors for extra-pulmonary tuberculosis among adolescents and adults in Saudi Arabia," *PLoS One*, vol. 14, no. 3, pp. 1–14, 2019, doi: 10.1371/journal.pone.0213846.
- [7] N. N. Rahajoe, A. Nawas, D. B. Setyanto, and N. Kaswandani, "Buku TB anak 2016.pdf." pp. 10–11, 2016.
- [8] M. Reny, "Hubungan Antara Karakteristik Kontak Dengan Adanya Gejala Tb Pada Kontak Penderita Tb Paru Bta +," *J. Berk. Epidemiol.*, vol. 2, no. 2, pp. 274–285, 2014, [Online]. Available: [e-journal.unair.ac.id/index.php/JBE/article/download/182/52](http://e-journal.unair.ac.id/index.php/JBE/article/download/182/52).
- [9] Kementerian Kesehatan RI, "Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2018," Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2018.
- [10] I. Yuniar and S. D. Lestari, "Hubungan Status Gizi Dan Pendapatan Terhadap Kejadian

- Tuberkulosis Paru,” *J. Perawat Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 18–25, 2017.
- [11] E. Puspita, E. Christianto, and I. Yovi, “Gambaran Status Gizi pada Pasien Tuberkulosis Paru yang Menjalani Rawat Jalan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [12] A. R. Anggraini and J. Oliver, “Faktor Risiko Riwayat Kontak, Status Gizi anak, dan Status Ekonomi Terhadap Kejadian TB Anak di Kabupaten Wonosobo,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [13] Kementerian Kesehatan RI, “Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak,” Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2016.
- [14] M. Husni, A. Tubillah, Y. Triyani, A. Rachmi, R. Herawati, and E. Gunardi, “Karakteristik Pasien Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Al-Islam Bandung Periode Tahun 2016 Characteristic of Tuberculous Lymphadenitis Patients in Al-Islam Hospital in 2016,” *Respirologi*, vol. 1, no. 22, pp. 131–136, 2017.
- [15] B. Wahyudin, “Karakteristik Klinik Pasien Rawat Jalan di Divisi Respirologi Bagian Anak Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2010,” *Sari Pediatr.*, vol. 14, no. 2, p. 84, 2016, doi: 10.14238/sp14.2.2012.84-9.
- [16] W. Rahardiyanti, M. A. Wuryanto, and L. Santoso, “Gambaran Karakteristik Penderita Tuberkulosis pada Anak Umur 1-5 tahun yang Berobat di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Kota Semarang,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 2, 2012.
- [17] R. Apriliasari, R. Hestningsih, and A. Udiyono, “Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Anak (Studi Di Seluruh Puskesmas Di Kabupaten Magelang),” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 298–307, 2018.
- [18] C. Aulia Husna, F. Fitry Yani, and M. M. Masri, “Gambaran Status Gizi Pasien Tuberkulosis Anak di RSUP Dr. M. Djamil Padang,” *J. Kesehat. Andalas*, vol. 5, no. 1, pp. 228–232, 2016, doi: 10.25077/jka.v5i1.474.
- [19] F. Farsida and R. M. Kencana, “Gambaran Karakteristik Anak dengan Tuberkulosis di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan,” *Muhammadiyah J. Midwifery*, vol. 1, no. 1, p. 12, 2020, doi: 10.24853/myjm.1.1.12-18.
- [20] K. K. Aziz, “Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak,” *J. Info Kesehat.*, vol. 16, no. 2, pp. 236–243, 2018.
- [21] L. S. Al Yazidi *et al.*, “Overview of paediatric tuberculosis cases treated in the Sydney Children’s Hospitals Network, Australia,” *Public Heal. Res. Pract.*, vol. 29, no. 2, pp. 1–8, 2019, doi: 10.17061/phrp28231807.
- [22] F. N. Soekotjo, S. Sudarwati, and A. Alam, “Clinical Profile of TB in Children at Pediatric Outpatient Clinic Hasan Sadikin Hospital Bandung 2016,” *J. Med. Heal.*, vol. 2, no. 3, pp. 818–827, 2019, doi: 10.28932/jmh.v2i3.1221.
- [23] S. Prihantika *et al.*, “Sekresi IFN- $\gamma$  dan IL-10 Setelah Stimulasi Antigen Fusi ESAT-6-CFP-10 ( EC610 ) pada Penderita TB Aktif dan TB Laten Kasus TB di Provinsi Sumatera Selatan metode pemeriksaan Interferon Gamma Release Assay ( IGRA ) untuk mendiagnosis,” *Biomed. J. Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 106–115, 2019.
- [24] E. Rita, I. N. Saputri, G. Widakdo, T. A. E. Permatasari, and I. Kurniaty, “Riwayat Kontak Dan Status Gizi Buruk Dapat Meningkatkan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak,” *J. Kesehat. Masy. Khatulistiwa*, vol. 7, No 1, no. Maret 2020, pp. 20–29, 2020, [Online]. Available: <http://openjurnal.unmuhpkn.ac.id/index.php/JKMK/article/view/1988>.
- [25] O. Turel, S. Kazanci, I. Gonen, C. Aydogmus, E. Karaoglan, and R. Siraneci, “Paediatric Tuberculosis at a Referral Hospital in Istanbul: Analysis of 250 Cases,” *Biomed Res. Int.*, vol. 2016, no. November 2004, 2016, doi: 10.1155/2016/6896279.
- [26] M. Unterweger *et al.*, “Childhood tuberculosis in Vienna between 2010 and 2016,” *Wien. Klin. Wochenschr.*, vol. 131, no. 15–16, pp. 356–361, 2019, doi: 10.1007/s00508-019-1510-9.
- [27] W. Suhariani and B. Wibisono, “Pola Klinik Tuberkulosis Ekstra Paru di RSUP dr. Kariadi Semarang Periode Juli 2013-Agustus 2014,” *J. Kedokt. Diponegoro*, vol. 4, no. 4, pp. 1638–1652, 2015.
- [28] I. Purnamaningsih, M. S. Adi, and L. Dian, “Hubungan Status Riwayat Kontak Bta+ Terhadapkejadian Tb Anak(Studi Di Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Semarang),” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 6, no. 1, pp. 273–278, 2018.
- [29] M. Laghari, S. A. S. Sulaiman, A. H. Khan, and N. Memon, “A prospective study of socio-

- demographic, clinical characteristics and treatment outcomes of children with tuberculosis in Sindh, Pakistan,” *BMC Infect. Dis.*, vol. 19, no. 1, pp. 1–11, 2019, doi: 10.1186/s12879-019-3702-3.
- [30] A. Nurwitasari and C. U. Wahyuni, “Pengaruh Status Gizi dan Riwayat Kontak terhadap kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Jember,” *Berk. Epidemiol.*, vol. 3, no. 2, pp. 158–169, 2015.
- [31] N. Hajarsjah, R. M. Daulay, O. R. Ramayani, W. Dalimunthe, R. S. Daulay, and F. Meirina, “Tuberculosis risk factors in children with smear-positive tuberculosis adult as household contact,” *Paediatr. Indones.*, vol. 58, no. 2, pp. 66–70, 2018, doi: 10.14238/pi58.2.2018.66-70.
- [32] D. I. Yani, N. A. Fauzia, and Witdiawati, “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan TBC Pada Anak Di Kabupaten Garut,” *J. Keperawatan BSI*, vol. 6, no. 2, pp. 105–112, 2018.
- [33] M. A. Febrian, “Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB Paru anak di wilayah Puskesmas Garuda Kota Bandung,” *J. Ilmu Keperawatan Universitas BSI Bandung*, vol. III, no. 2, pp. 64–79, 2015.