



Profil Kliniko Patologi Lesi Granulomatosa Ekstra Paru di RSUD Raden Mattaher Jambi

Dhea Fadila Wijaya^{1*}, Fairuz Quzwain², Armaidi Darmawan³, Hasna Dewi²,
Citra Maharani⁴

1. Program Studi Kedokteran, FKIK, Universitas Jambi, Indonesia
2. Departemen Patologi Anatomi, FKIK, Universitas Jambi, Indonesia
3. Departemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Keluarga, FKIK, Universitas Jambi, Indonesia
4. Departemen Ilmu Biomedis, FKIK, Universitas Jambi, Indonesia

Korespondensi : dheafadilawijaya@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Indonesia menempati posisi kedua secara global dalam beban kasus tuberkulosis (TB). Informasi mengenai manifestasi lesi granulomatosa pada TB ekstra paru (TBEP) masih terbatas, sehingga menimbulkan tantangan diagnostik. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan distribusi dan karakteristik lesi granulomatosa ekstra paru di RSUD Raden Mattaher Jambi.

Metode: Penelitian deskriptif retrospektif ini menggunakan data rekam medis dan arsip patologi pasien di RSUD Raden Mattaher Jambi periode 2021–2024. Sampel dipilih menggunakan teknik total sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Hasil: Sebanyak 122 pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru diikutsertakan. Mayoritas pasien berusia >15 tahun (73,8%), perempuan (54,1%), tidak merokok (93,4%), dan memiliki status gizi *underweight* atau normal (masing-masing 41%). Lokasi lesi terbanyak ditemukan pada saluran cerna (44,3%). Gambaran mikroskopis granulomatosa ditemukan pada 79,5% kasus, sedangkan diagnosis definitif patologi anatomi (PA) menunjukkan tuberkulosis pada 60,7% kasus. Berdasarkan profil mikroskopis dan status diagnosis, ditemukan TBEP dengan gambaran granulomatosa pada 58 pasien (47,5%), suspek TB dengan gambaran granulomatosa pada 39 pasien (32%), TBEP dengan gambaran tuberkel klasik pada 17 pasien (13,9%), serta suspek TB dengan gambaran tuberkel klasik pada 8 pasien (6,6%).

Kesimpulan: Lesi granulomatosa ekstra paru didominasi pasien dewasa, perempuan, dan berlokasi di saluran cerna. Gambaran granulomatosa merupakan temuan mikroskopis terbanyak. Meskipun diagnosis definitif TB ditegakkan pada 60,7% kasus, proporsi gambaran granulomatosa nonspesifik menegaskan pentingnya korelasi klinis-patologis untuk mengoptimalkan diagnosis TBEP.

Kata Kunci Tuberkulosis; Tuberkulosis Ekstra Paru; Karakteristik Klinis; Gambaran Patologi; Lesi Granulomatosa

ABSTRACT

Introduction: Indonesia ranks second globally in tuberculosis (TB) burden. However, evidence regarding granulomatous lesions in extrapulmonary tuberculosis (EPTB) remains limited, posing diagnostic challenges. This study aimed to describe the distribution and characteristics of extrapulmonary granulomatous lesions at Raden Mattaher Regional General Hospital, Jambi.

Methods: This retrospective descriptive study used medical records and pathology archives from Raden Mattaher Regional General Hospital, Jambi, covering 2021–2024. Total sampling was applied to patients meeting the inclusion and exclusion criteria.

Results: A total of 122 patients with extrapulmonary granulomatous lesions were included. Most patients were aged >15 years (73.8%), female (54.1%), nonsmokers (93.4%), and had either underweight or normal nutritional status (41% each). The gastrointestinal tract was the most common anatomical site (44.3%). Granulomatous lesions were the predominant microscopic finding (79.5%), while definitive histopathological diagnoses confirmed TB in 60.7% of cases. Microscopic profiles comprised EPTB with granulomatous features in 58

patients (47.5%), suspected TB with granulomatous features in 39 (32.0%), EPTB with classic tubercle features in 17 (13.9%), and suspected TB with classic tubercle features in 8 (6.6%).

Conclusion: *Extrapulmonary granulomatous lesions predominantly affected adults aged >15 years and females, with the gastrointestinal tract being the most frequent site. Granulomatous features were the predominant microscopic finding. Although definitive TB diagnoses were established in 60.7% of cases, the substantial proportion of nonspecific granulomatous findings highlights the importance of strong clinicopathological correlation to optimize EPTB diagnosis.*

Keywords: *Tuberculosis; Extrapulmonary Tuberculosis; Clinical Characteristics; Pathological Features; Granulomatous Lesions*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan salah satu dari berbagai penyakit yang dapat diatasi serta dicegah sehingga dapat disembuhkan. Kondisi pada tahun 2022, TB merupakan penyakit yang menyebabkan kematian tertinggi kedua di dunia. TBEP menyumbang proporsi yang signifikan dari berbagai kasus TB di seluruh dunia. Berdasarkan laporan *The European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC) tahun 2022, jumlah 33.148 kasus TB dilaporkan pada tahun 2020. Dari semua kasus ini, 73,1% terkait dengan TB Paru, dibandingkan dengan 21,5% yang dilaporkan sebagai TBEP. Dalam praktik klinis, tidak jarang TBEP berada di tempat yang tidak jelas secara tidak sengaja terdeteksi. Karena gejala dan tanda spesifik sering tidak ada, TBEP sering tidak dicurigai pada awal perjalanan penyakit dan termasuk ke dalam diagnosis yang tertunda. Meski Indonesia menempati posisi kedua dalam kasus tuberkulosis di dunia, informasi yang terkait dengan TBEP, khususnya dari pandangan kliniko-patologi masih sangat minim. Penelitian tentang prevalensi dan karakteristik TBEP yang menyeluruh sangat jarang dilakukan, meskipun TBEP menyumbang jumlah kasus yang signifikan dan sering menghadirkan tantangan dalam diagnosis. Ciri “*paucybacillary*” dari TBEP serta gejala yang tidak spesifik sering kali mengakibatkan tertundanya diagnosis. Dalam situasi ini, pemeriksaan histopatologi untuk menemukan lesi granulomatosa menjadi standar krusial dalam mengonfirmasi keberadaan infeksi. Lesi granulomatosa tersebut berfungsi sebagai bukti visual dari respons imun terhadap *Mycobacterium tuberculosis*, sehingga karakteristiknya sangat menentukan dalam membedakan TB dari penyakit granulomatosa lainnya.

Berdasarkan latar belakang urgensi tersebut, peneliti merasa tertarik untuk melaksanakan penelitian mengenai “Profil Kliniko Patologi Lesi Granulomatosa Ekstra Paru di RSUD Raden Mattaher Jambi”. Informasi yang diperoleh dari penelitian akan memberikan informasi mengenai manifestasi klinis, gambaran karakteristik mikroskopik dan pola penyebaran TBEP di populasi yang dilayani oleh RSUD Raden Mattaher Jambi.

METODE

Penelitian ini berjenis deskriptif dengan pendekatan retrospektif untuk mengetahui profil klinik dan patologi tuberkulosis ekstra paru di RSUD Raden Mattaher Jambi. Penelitian ini dilakukan di ruangan rekam medik dan Lab Patologi Anatomi RSUD Raden Mattaher Jambi dengan rentang waktu bulan Agustus-Oktober 2025. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu mengambil seluruh sampel penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Peneliti terlebih dahulu mengajukan surat izin penelitian ke RSUD Raden Mattaher dan setelah mendapatkan izin penelitian, peneliti mulai melakukan pengambilan data di ruang rekam medik RSUD Raden Mattaher. Peneliti akan mencatat nomor rekam medis pasien tuberkulosis ekstra paru, mencari berkas rekam medis setiap nomornya dan mengambil data pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian akan dikumpulkan dan dilanjutkan dengan pengolahan data.

Penelitian ini dilakukan dengan analisis data univariat. Selanjutnya, data akan dianalisis dan diolah menggunakan program komputer SPSS Versi 31.0, dan hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel. Penelitian ini diizinkan oleh Komite Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.

HASIL

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga Oktober 2025 dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medis pasien dan hasil pemeriksaan patologi pasien terduga TBEP periode 2021-2024, diperoleh 144 pasien dengan terduga TBEP. Setelah seleksi kelengkapan rekam medis, sebanyak 122 kasus memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara deskriptif.

Karakteristik Klinis Pasien dengan Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Tabel 1 Karakteristik Klinis Pasien dengan Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Usia	0-15 tahun	32	26,2
	>15 tahun	90	73.8
Jenis Kelamin	Laki-Laki	56	45.9
	Perempuan	66	54.1
	Kelenjar Limfa	41	33.6
	Saluran Cerna	54	44.3
	Tulang	7	5.7
Lokasi Terinfeksi	Urogenital	6	4.9
	Payudara	8	6.6
	Lain-lain	6	4.9
	Merokok	8	6.6
	Tidak Merokok	114	93.4
Status Gizi	Underweight	50	41.0
	Normal	50	41.0
	Overweight	13	10.7
	Obesitas I	7	5.7
	Obesitas II	2	1.6
Profil Mikroskopis Lesi Granulomatosa Ekstra Paru	Tuberkel Klasik	25	20.5
	Granulomatosa	97	79.5
Diagnosis PA	Tuberkulosis	74	60.7
	Suspek TB	48	39.3

Berdasarkan tabel 1 didapatkan bahwa mayoritas subjek dengan lesi granulomatosa ekstra paru di RSUD Raden Mattaher Jambi berada pada kelompok usia >15 tahun (73.8%), perempuan (54.1%), paling banyak di saluran cerna (44.3%), tidak ada kebiasaan merokok (93.4%), status gizi *underweight* dan normal (41%), profil mikroskopis lesi granulomatosa ekstra paru terbanyak yaitu granulomatosa (79.5%) dan pada diagnosis definitif PA nya yaitu Tuberkulosis (60.7%).

Karakteristik Mikroskopik Pasien dengan Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Tabel 2 Profil mikroskopis Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Diagnosis PA	Karakteristik Mikroskopik			
	Tuberkel Klasik		Granulomatosa	
	Frekuensi (n)	Presentase (%)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Tuberkulosis	17	13.9	58	47.5
Suspect TB	8	6.6	39	32
Total	25	20.5	97	79.5

Berdasarkan tabel 4.2 didapatkan bahwa profil lesi granulomatosa ekstra paru yang diteliti di RSUD Raden Mattaher Jambi yang berjumlah 122 rekam medik terbagi menjadi 4 kategori yaitu TBEP dengan gambaran granulomatosa sebanyak 58 pasien (47.5%), suspect TB dengan gambaran granulomatosa sebanyak 39 pasien (32%), TBEP dengan gambaran tuberkel klasik sebanyak 17 pasien (13.9%), dan suspect TB dengan gambaran tuberkel klasik sebanyak 8 pasien (6.6%).

Karakteristik Mikroskopik Pasien Lesi Granulomatosa Ekstra Paru berdasarkan Lokasi Terinfeksi

Tabel 3 Profil mikroskopis Lesi Granulomatosa Ekstra Paru berdasarkan lokasi terinfeksi

Lokasi Terinfeksi	Profil Patologi Lesi Granulomatosa Ekstra Paru								Total	
	Tuberkel Klasik				Granulomatosa				n	%
	Definitif PA		Suspect PA		Definitif PA		Suspect PA			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Kelenjar Limfa	6	35.3	3	37.5	18	31	14	35.9	41	33.6
Saluran Cerna	7	41.2	5	62.5	27	46.6	15	38.5	54	44.3
Tulang	2	11.8	0	0	4	6.9	1	2.6	7	5.7
Urogenital	2	11.8	0	0	1	1.7	3	7.7	6	4.9
Payudara	0	0	0	0	5	8.6	3	7.7	8	6.6
Lain-lain	0	0	0	0	3	5.2	3	7.7	6	4.9
Total	17	100	8	100	58	100	39	100	122	100

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan hasil pada kelompok gambaran mikroskopis tuberkel klasik dengan diagnosis definitive PA paling banyak didapatkan pada pasien dengan lokasi terinfeksi di saluran cerna sebanyak 7 pasien (41.2%), diikuti kelenjar limfa sebanyak 6 pasien (35.3%), kemudian lokasi infeksi tulang dan urogenital masing-masing sebanyak 2 pasien (11.8%). Pasien dengan gambaran tuberkel klasik dengan suspect PA paling banyak ditemukan di saluran cerna sebanyak 5 pasien (62.5%) diikuti kelenjar limfa sebanyak 3 pasien (37.5%). Sementara pasien dengan gambaran granulomatosa dengan diagnosis definitive PA paling banyak ditemukan di saluran cerna yaitu sebanyak 27 pasien (46.6%), kelenjar limfa sebanyak 18 pasien (31%), payudara sebanyak 5 pasien (8.6%), tulang sebanyak 4 pasien (6.9%), lokasi terinfeksi lain-lain sebanyak 3 pasien (5.2%) dan pasien yang terinfeksi di urogenital sebanyak 1 pasien (1.7%). Pasien suspect dengan gambaran mikroskopik granulomatosa paling banyak ditemukan di saluran cerna yaitu sebanyak 15 pasien (38.5%), diikuti oleh kelenjer limfa sebanyak 14 pasien (35.9%), diikuti oleh lokasi terinfeksi urogenital, payudara, dan lain-lain yang masing-masing sebanyak 3 pasien (7.7%) diikuti oleh pasien yang terinfeksi di tulang sebanyak 1 pasien (2.6%).

PEMBAHASAN

Karakteristik Klinis Pasien dengan Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Usia

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru banyak ditemukan pada kelompok usia > 15 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fathul Djannah dkk (2022) di Nusa Tenggara Barat mengelompokkan usia menjadi 8 kelompok usia dengan prevalensi tertinggi pada usia 21-30 tahun (26.2%), diikuti oleh kelompok usia 11-20 tahun (21.1%), kelompok usia 31-40 tahun (20.6%), usia 41-50 tahun (10.2%), usia 0-10 tahun (8.4%), usia 51-60 tahun (4.6%), usia 61-70 tahun (3.2%) dan terakhir kelompok usia 71-80 tahun (0.8%). Selain itu hasil

penelitian ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Salvador dkk (2015) dan Yu Pang dkk (2019), di mana sebagian besar distribusi usia penelitian berada pada rentang 21–30 tahun (40%). Temuan bahwa pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru paling banyak pada usia >15 tahun merupakan cerminan dari maturitas sistem imun yang optimal. Pada usia dewasa, respons imun adaptif yang dimediasi oleh sel T telah berkembang penuh, memungkinkan pengenalan M.Tb secara efisien dan cepat. Kejadian TB pada usia ini seringkali berupa reaktivasi infeksi laten, di mana memori imunologis memicu respons yang terorganisir dan terarah. Selain itu, tingginya prevalensi pada kelompok usia dewasa disebabkan oleh faktor produktivitas. Aktivitas yang padat menciptakan kerentanan terhadap paparan infeksi TB melalui kontak jarak dekat dengan sumber penularan.

Jenis Kelamin

Pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru banyak ditemukan pada pasien perempuan diikuti dengan pasien laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nataniel Tandirogang dkk (2020) di Samarinda, kasus tuberculosis ekstra paru menunjukkan kasus terbanyak pada perempuan sebanyak 30 kasus (65.22%) dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 16 kasus (34.79%). Hasil yang sama juga didapatkan dari penelitian yang dilakukan oleh Rolo (2023) menunjukkan bahwa lebih dari setengah pasien TBEP adalah perempuan (60.2%). Keterkaitan antara modulasi imun oleh estrogen dan temuan bahwa karakteristik mikroskopis tuberkel klasik serta granulomatosa lebih banyak ditemukan pada pasien perempuan dapat dijelaskan melalui peran hormon seks dalam mendorong respons imun seluler yang terstruktur. Selain itu, tingginya temuan lesi granulomatosa ekstra paru pada perempuan juga dapat dikaitkan dengan tingkat kesadaran kesehatan (*health awareness*) yang lebih baik dibandingkan laki-laki. Kecenderungan perempuan untuk lebih proaktif dalam melakukan pemeriksaan medis memungkinkan deteksi dini infeksi TBEP menjadi lebih sering teridentifikasi pada kelompok gender tersebut.

Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan pada pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru paling banyak ditemukan pada pasien yang tidak merokok. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arcavi dan Benowitz (2004), jumlah sel CD4+ dan CD8+ pada perokok ringan hingga sedang meningkat secara signifikan, sementara pada perokok berat, sel CD4+ menurun dan sel CD8+ meningkat. Ketika sel CD4+ menurun, hal ini menandakan sistem kekebalan tubuh yang lemah dan membuatnya lebih rentan terhadap infeksi. Kondisi lain yang dapat ditemukan pada perokok berat adalah CD4+ rendah, CD8+ tinggi, atau keduanya rendah, yang menunjukkan sistem kekebalan tubuh yang lemah dan membuatnya lebih rentan terhadap infeksi. Jumlah CD8+ yang lebih tinggi dapat terkait dengan kemunculan neoplasia. Selain itu, Matsumoto dkk. (2012) menemukan bahwa sebagian besar pasien yang memiliki kebiasaan merokok memiliki lesi kaviter dan tingkat positif smear dahak yang tinggi, yang dapat menyebabkan hasil pengobatan yang lebih buruk, dan juga dapat meningkatkan risiko penularan infeksi kepada orang di sekitarnya.⁵⁸ Penelitian lain yang dilakukan oleh Balivia dkk (2021) menyimpulkan bahwa tidak ada korelasi yang signifikan antara tingkat merokok dan hasil apusan dahak positif. Namun, pasien TB yang memiliki kebiasaan merokok memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan hasil apusan dahak positif dibandingkan dengan non-perokok, yang dapat menyebabkan hasil pengobatan yang lebih buruk dan juga dapat menyebarkan infeksi ke lebih banyak orang di sekitarnya.

Status Gizi

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan karakteristik mikroskopik lesi granulomatosa ekstra paru banyak ditemukan pada pasien dengan status gizi *underweight* dan normal. Penelitian yang dilakukan oleh Yi Li dkk (2021) menemukan bahwa pasien dengan TBEP memiliki insidensi malnutrisi

yang lebih tinggi. Tuberkulosis (TB) pada pasien dengan status gizi *underweight* seringkali menunjukkan gambaran histopatologi yang lebih agresif, yang dapat diinterpretasikan sebagai tuberkel klasik atau destruktif pada pemeriksaan mikroskopis. Jurnal-jurnal ilmiah secara konsisten melaporkan bahwa malnutrisi menyebabkan imunodefisiensi sekunder terutama melemahnya imunitas yang dimediasi sel (Cell-Mediated Immunity/CMI), yang vital untuk pembentukan dan pemeliharaan granuloma yang terorganisir. Kelemahan ini menyebabkan kegagalan makrofag untuk secara efisien mengendalikan basil *M.tb*. Akibatnya, pada pasien *underweight*, basil cenderung berkembang biak lebih cepat, menghasilkan beban basil yang lebih tinggi yang memicu respons. Hipersensitivitas Tipe Lambat (DTH) yang lebih kuat dan destruktif. Reaksi ini bermanifestasi sebagai nekrosis kaseosa sentral yang lebih luas dan dominan ciri utama dari tuberkel "klasik" karena jaringan limfoid gagal membentuk kapsul fibrosis yang kuat untuk mengelilingi lesi. Oleh karena itu, lesi yang ditemukan cenderung berupa granuloma yang kurang terorganisir (*poorly organized*) dan memiliki destruksi jaringan yang menonjol, yang secara visual sesuai dengan deskripsi tuberkel yang aktif dan agresif.

Karakteristik Mikroskopik Pasien dengan Lesi Granulomatosa Ekstra Paru

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa frekuensi terbesar karakteristik mikroskopik pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru terbanyak yaitu tipe granulomatosa diikuti dengan tipe mikroskopis tuberkel klasik. Granuloma pada pasien yang terinfeksi *Mtb* dapat memiliki berbagai bentuk dengan karakteristik khasnya adalah tuberkel klasik. Tuberkel klasik dikaitkan dengan pembentukan granuloma nekrotik kaseosa, di mana daerah pusat granuloma mengalami kematian sel nekrotik, yang menyebabkan pembentukan inti dari sisa sel yang sering memiliki konsistensi lembut dan mirip keju yang disebut kaseum. Variasi lainnya memiliki berbagai bentuk, termasuk granuloma fibrotik (dikelilingi oleh cincin fibrotik), granuloma terkalifikasi (inti nekrotiknya termineralisasi), dan granuloma supuratif (inti nekrotiknya diinfiltrasi oleh neutrofil).

Temuan dominan berupa lesi granulomatosa tanpa nekrosis kaseosa dalam penelitian ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh jaringan pada sampel dan stadium klinis penyakit saat biopsi dilakukan. Secara teknis, keakuratan diagnosis histopatologi sangat bergantung pada representativitas jaringan yang diambil. Berdasarkan karakteristik makroskopik pada penelitian ini, 72.1% jaringan berasal dari jaringan yang ukurannya terbatas, yakni kurang dari 3 cm, atau dalam kondisi terfragmentasi (terpecah menjadi kepingan-kepingan kecil), secara signifikan menurunkan kemungkinan nampaknya gambaran nekrosis kaseosa di bawah mikroskop. Hal ini terjadi karena fokus nekrosis biasanya terletak di bagian sentral granuloma, apabila sampel yang diambil hanya berupa fragmen perifer atau jaringan yang tidak utuh, maka struktur perkejuan tersebut tidak akan terekam dalam sediaan, meskipun secara klinis proses nekrosis mungkin sudah terjadi di dalam tubuh pasien. Selain itu, tidak adanya nekrosis kaseosa mungkin berkaitan dengan waktu pengambilan sampel jaringan. Munculnya gambaran granuloma tanpa nekrosis kaseosa mengindikasikan bahwa proses biopsi jaringan dilakukan pada fase awal perkembangan infeksi. Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Linawati dkk, nekrosis kaseosa tidak ditemukan pada minggu ketiga, tetapi pada minggu ketujuh, nekrosis kaseosa terlihat pada bagian tengah granuloma.

Gambaran mikroskopis Lesi Granulomatosa Ekstra Paru dengan Lokasi terinfeksi

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru ditemukan pada pasien dengan lokasi terinfeksi di saluran cerna, diikuti dengan pasien yang terinfeksi di kelenjar limfa. Penelitian yang dilakukan oleh M. Rolo dkk (2023) menunjukkan bahwa presentasi paling umum dari kasus TBEP adalah TB limfatik (50,6%), diikuti oleh TB pleura (24,1%), TB saluran cerna (8,4%) dan TB tulang (8,4%). Hasil penelitian ini menunjukkan temuan yang agak berbeda jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh M.Rolo yang mendapatkan hasil

untuk lokasi organ paling banyak pada TBEP yaitu sistem limfatik. Hasil ini mungkin dikarenakan pada penelitian ini, mengambil sampel penelitian semua lesi granulomatosa, baik yang tidak khas maupun yang khas (tuberkel klasik).

KESIMPULAN

Pada penelitian ini dengan judul profil klinik dan patologi kasus dugaan tuberculosis ekstra paru di RSUD Raden Mattaher Jambi dapat disimpulkan. Berdasarkan karakter klinis pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru mayoritas subjek dengan lesi granulomatosa ekstra paru di RSUD Raden Mattaher Jambi berada pada kelompok usia >15 tahun, perempuan, paling banyak di saluran cerna, tidak ada kebiasaan merokok, status gizi *underweight* dan normal, profil mikroskopis lesi granulomatosa ekstra paru terbanyak yaitu granulomatosa dan pada diagnosis definitif PA nya yaitu Tuberkulosis Berdasarkan karakter mikroskopis pasien dengan lesi granulomatosa ekstra paru paling banyak yaitu TBEP dengan granulomatosa. Berdasarkan karakter mikroskopis pasien berdasarkan lokasi infeksi paling banyak di saluran cerna, diikuti kelenjar limfa dan payudara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam proses penulisan naskah ini, khususnya FKIK Universitas Jambi sehingga layak untuk dipublikasikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Zanbagi AB, Shariff MK. Gastrointestinal tuberculosis: A systematic review of epidemiology, presentation, diagnosis and treatment. *Saudi J Gastroenterol*. 2021 Sep-Oct;27(5):261-274. doi: 10.4103/sjg.sjg_148_21. PMID: 34213424; PMCID: PMC8555774.
- Cohen SB, Gern BH, Urdahl KB. The Tuberculous Granuloma and Preexisting Immunity. *Annu Rev Immunol*. 2022 Apr 26;40:589-614. doi: 10.1146/annurev-immunol-093019-125148. Epub 2022 Feb 7. PMID: 35130029.
- De Martino M, Lodi L, Galli L, Chiappini E. Immune Response to *Mycobacterium tuberculosis*: A Narrative Review. *Front Pediatr*. 2019 Aug 27;7:350. doi: 10.3389/fped.2019.00350. PMID: 31508399; PMCID: PMC6718705.)
- Fairuz, Dewi, H., Hanina, Lipinwati, & Iskandar, M. M. (2023). Edukasi dan sosialisasi tuberkulosis luar paru di Desa Maro Sebo Kecamatan Jambi Luar Kota Kabupaten Muaro Jambi. *MEDIC*, 6(2), 140–144.
- Fairuz F, Dewi H, Humaryanto H. Profil Ekstra Paru Tuberkulosis Secara Histopatologik Pada Formalin Fixed Paraffin Embedded (Ffpe) Di Provinsi Jambi. *JAMBI Med J “Jurnal Kedokt dan Kesehatan.”* 2020;8(1):60–6.
- Hapsari BAP, Wulaningrum PA, Rimbun. Association between Smoking Habit and Pulmonary Tuberculosis at Dr. Soetomo General Academic Hospital. *Biomol Health Sci J*. 2021 ;4(2) :90–4
- Harding, A. T., & Heaton, N. S. (2022). The Impact of Estrogens and Their Receptors on Immunity and Inflammation during Infection. *Cancers*, 14(4), 909.
- Hui-Hua Li, M.D., Ph.D., Jefree J. Schulte MD. Lung Infectious Bacterial Tuberculosis [Internet]. Pathology Outlines. 2022. Available from: <https://www.pathologyoutlines.com/topic/lungnontumortb.html>
- Juhaina, E., & Aurora, W. I. D. (2024). SURVEILLANCE OF PULMONARY TUBERCULOSIS CASES IN SPECIAL PLACES (ISLAMIC BOARDING SCHOOL/PESANTREN) BANGKA SELATAN,

- BANGKA BELITUNG. *Jambi Medical Journal : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(3), 367–373. <https://doi.org/10.22437/jmj.v11i3.27553>
- Lee JY. Diagnosis and treatment of extrapulmonary tuberculosis. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2015 Apr;78(2):47-55. doi: 10.4046/trd.2015.78.2.47. Epub 2015 Apr 2. PMID: 25861336; PMCID: PMC4388900.)
- Linawati NM, Mayun IGN, Wiryawan IGNS, et al. Differences in Histopathological Appearance of Mice Lung Granuloma After Infection with Mycobacterium tuberculosis and or Silica Intervention. *J Vet*. 2013;14(1):53- 60
- Lipinwati, L., Hanina, H., Wulandari, P. S., Iskandar, M. M., Istarini, A., Miranda, M., Fairuz, F. (2025). Mycobacterium Tuberculosis Identification on Suspected Extra Pulmonary Tuberculosis Patients. *Jambi Medical Journal : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(1), 10–15. <https://doi.org/10.22437/jmj.v13i1.38458>
- Mathiasen VD, Andersen PH, Johansen IS, Lillebaek T, Wejse C. Clinical features of tuberculous lymphadenitis in a low-incidence country. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2020;98:366–71. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.07.011>
- Matsumoto K, Arima K, Komukai J, et al. The association between smoking and sputum smear-positive pulmonary tuberculosis in Osaka City. *Kekkaku*. 2012;87(8):541-7.
- Rahman, A. O., Ayudia, E. I., & Miftahurrahmah. (2014). Pengaruh terapi antituberkulosis terhadap pertumbuhan penderita tuberkulosis anak di Kota Jambi. *JMJ (Jurnal Kedokteran dan Kesehatan)*, 2(2), 178–188
- Rolo M, González-Blanco B, Reyes CA, Rosillo N, López-Roa P. Epidemiology and factors associated with Extra-pulmonary tuberculosis in a Low-prevalence area. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis*. 2023;32(May):10–4.
- Wu S, Wang S, Wu Z, Chen M, Chen X, Lei D, et al. Comparative analysis of the clinical characteristic and lung microbiota in adult and elderly patients with pulmonary tuberculosis. 2025;(100):1–10.
- Wulandari, P. S., Karolina, M. E., Hanina, & Lipinwati. (2023). The relationship between treatment phase and nutritional status in adult tuberculosis patients at public health centers in Jambi City. *JMJ (Jurnal Kedokteran dan Kesehatan)*, 11(Special Issue), 360–366.
- Wulandari, P. S., Karolina, M. E., Hanina, & Lipinwati. (2024). THE RELATIONSHIP BETWEEN TREATMENT PHASE AND NUTRITIONAL STATUS IN ADULT TUBERCULOSIS PATIENTS AT PUBLIC HEALTH CENTERS IN JAMBI CITY. *Jambi Medical Journal : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 11(3), 360–366. <https://doi.org/10.22437/jmj.v11i3.27478>