

CLINICOPATHOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS WITH PLEURA EFFUSION

PROFIL KLINIKOPATOLOGIK PASIEN DENGAN EFUSI PLEURA: STUDI RETROSPEKTIF BERBASIS REKAM MEDIS

Muhammad Dhaf'i Dhiyaul Haq¹, Arina Fathiyyah Arifin^{2*}, Andi Masdipa³,
Edward Pandu Wiriansya², Andy Visi Kartika²

¹ Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar

² Departemen Histologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Rumah Sakit "IBNU SINA" YW-UMI, Makassar

³ Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Rumah Sakit "IBNU SINA" YW-UMI, Makassar

⁴ Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Rumah Sakit "IBNU SINA" YW-UMI, Makassar

⁵ Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Rumah Sakit "IBNU SINA" YW-UMI, Makassar

*Korespondensi: arinafathiyyah.arifin@umi.ac.id

ABSTRACT

Pleural effusion is a pathological accumulation of fluid in the pleural cavity that may result from various infectious and non-infectious conditions. This study aimed to describe the clinicopathological profile of patients with pleural effusion at Ibnu Sina YW-UMI Hospital, Makassar, during the 2024–2025 period. A descriptive retrospective study based on medical records was conducted using total sampling. A total of 44 medical records of patients who met the study criteria were analyzed based on age, sex, etiology, pleural fluid examination, clinical symptoms, cytological findings, effusion location, and nutritional status. The results showed that most patients were adults (57%) and female (61%). Infectious etiology was the most common group (61%), while non-infectious etiology accounted for 39%. A positive Rivalta test was found in 52% of patients, lactate dehydrogenase (LDH) levels $>2/3$ of the upper limit of normal serum in 50%, and total protein levels >2500 mg/dL in 55%. Dyspnea was the most frequently reported clinical symptom (61%). Cytological findings were predominantly lymphocytic (43%), followed by inflammatory (32%), malignant (14%), and reactive (11%) findings. Pleural effusion was most frequently located on the right side (41%). Regarding nutritional status, 48% of patients had normal nutritional status, followed by underweight (39%) and overweight (14%). Overall, the clinicopathological profile was predominantly characterized by adult and female patients, infectious etiology, dyspnea, lymphocytic cytological findings, and right-sided pleural effusion.

Keywords: Pleural Effusion; Clinicopathological Profile; Etiology; Pleural Fluid Analysis; Nutritional Status

ABSTRAK

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan patologis di rongga pleura yang dapat disebabkan oleh berbagai kondisi infeksi maupun non-infeksi. Penelitian ini bertujuan menggambarkan profil klinikopatologi pasien dengan efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar periode 2024–2025. Penelitian menggunakan desain deskriptif retrospektif berbasis rekam medis dengan teknik *total sampling*. Sebanyak 44 rekam medis pasien yang memenuhi kriteria penelitian dianalisis berdasarkan usia, jenis kelamin, etiologi, pemeriksaan cairan pleura, gejala klinis, sitologi, lokasi efusi, dan status gizi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berada pada kelompok usia dewasa (57%) dan berjenis kelamin perempuan (61%). Etiologi infeksi merupakan kelompok terbanyak (61%), sedangkan non-infeksi sebesar 39%. Hasil pemeriksaan cairan pleura menunjukkan Rivalta positif pada 52% pasien, kadar laktat dehidrogenase (LDH) $>2/3$ batas atas normal serum pada 50%, dan total protein >2500 mg/dL pada 55%. Gejala klinis yang paling sering ditemukan adalah sesak napas (61%). Gambaran sitologi didominasi oleh limfositik (43%), diikuti inflamasi (32%), malignan (14%), dan reaktif (11%). Efusi paling sering ditemukan pada sisi dekstra (41%). Berdasarkan status gizi, 48% pasien memiliki status gizi normal, 39% *underweight*, dan 14% *overweight*. Profil tersebut menunjukkan dominasi pasien dewasa dan perempuan, dengan etiologi infeksi, sesak napas, gambaran sitologi limfositik, dan efusi sisi dekstra sebagai karakteristik yang paling banyak ditemukan.



Kata kunci: Efusi Pleura; Profil Klinikopatologik; Etiologi; Analisis Cairan Pleura; Status Gizi

Submitted: 04-04-2026

Revisioan : 11-08-2026

Accepted: 29-09-2026

Pendahuluan

Efusi pleura merupakan akumulasi cairan patologis di dalam rongga pleura yang dapat terjadi sebagai manifestasi dari berbagai kondisi penyakit. Etiologinya beragam dan secara umum dapat dikelompokkan menjadi penyebab infeksi maupun non-infeksi. Penyebab infeksi antara lain tuberkulosis dan pneumonia, sedangkan penyebab non-infeksi dapat meliputi keganasan, gagal jantung kongestif, sirosis hati, serta berbagai kondisi sistemik lainnya. Perbedaan distribusi etiologi tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik epidemiologis dan geografis suatu wilayah. Di negara dengan prevalensi tuberkulosis yang rendah, proporsi efusi pleura akibat tuberkulosis relatif kecil, sedangkan di wilayah dengan beban tuberkulosis yang tinggi proporsinya dapat lebih besar [1-4]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa karakteristik pasien dengan efusi pleura dapat berbeda antarwilayah sehingga data berbasis fasilitas kesehatan tetap diperlukan untuk menggambarkan pola penyakit pada populasi tertentu [5-6].

Secara klinis, efusi pleura dapat menimbulkan berbagai manifestasi, dengan sesak napas sebagai salah satu keluhan yang sering ditemukan. Karakteristik cairan pleura juga dapat memberikan informasi dalam proses evaluasi etiologi, termasuk melalui pemeriksaan *Rivalta*, kadar laktat dehidrogenase (LDH), dan kadar protein cairan pleura. Selain itu, pemeriksaan sitologi dapat memberikan informasi mengenai karakteristik seluler cairan pleura, terutama dalam mengevaluasi kemungkinan proses keganasan maupun respons inflamasi. Karakteristik tersebut perlu dipertimbangkan bersama dengan usia, jenis kelamin, lokasi efusi, dan status gizi pasien untuk memperoleh gambaran klinikopatologik yang lebih menyeluruh [7-8].

Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar merupakan fasilitas pelayanan kesehatan sekaligus institusi pendidikan yang memiliki rekam medis sebagai sumber data untuk kajian klinis berbasis populasi. Berbagai penelitian sebelumnya di rumah sakit tersebut telah menggambarkan karakteristik pasien pada beberapa kondisi penyakit, tetapi belum secara khusus menggambarkan profil klinikopatologik pasien dengan efusi pleura [9-14]. Dengan demikian, masih terdapat kebutuhan akan data lokal yang menggambarkan karakteristik demografis, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, gejala klinis, temuan sitologi, lokasi efusi, dan status gizi pada pasien efusi pleura di rumah sakit tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menggambarkan profil klinikopatologik pasien dengan efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar periode 2024–2025. Profil yang dikaji meliputi distribusi usia dan jenis kelamin, kelompok etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura berupa tes *Rivalta*, LDH dan total protein, gejala klinis, temuan sitologi, lokasi efusi, serta status gizi. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran karakteristik pasien efusi pleura berdasarkan data rekam medis dan menjadi informasi awal untuk mendukung pemahaman pola klinikopatologik efusi pleura pada populasi di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar.

Efusi pleura, akumulasi cairan patologis di rongga pleura, merupakan manifestasi klinis yang signifikan dengan etiologi beragam, mulai dari infeksi seperti tuberkulosis hingga kondisi non-infeksi seperti keganasan, gagal jantung kongestif, dan sirosis hati [1-3]. Variasi penyebab ini sangat dipengaruhi oleh faktor geografis; di daerah dengan prevalensi tuberkulosis rendah seperti Amerika Serikat, efusi pleura tuberkulosis hanya mencakup 3–5% kasus dan umumnya menyerang usia lanjut, sementara di daerah

endemis seperti Indonesia, angka tersebut dapat mencapai 30% [4]. Penyakit ini memengaruhi sekitar 1,5 juta pasien per tahun di Amerika Serikat dan 200.000–250.000 di Inggris [5], dengan prevalensi nasional di Indonesia tercatat sebesar 2,7% [6]. Keberagaman etiologi antarwilayah ini mendasari perlunya penelitian berbasis lokal untuk memahami profil klinikopatologik efusi pleura secara komprehensif, termasuk karakteristik demografis, presentasi klinis, serta temuan radiologis dan patologis yang spesifik pada suatu populasi [7,8].

Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar, sebagai fasilitas kesehatan swasta yang juga berfungsi sebagai institusi pendidikan, telah menjadi lokasi berbagai penelitian yang mendokumentasikan heterogenitas populasi pasien dan spektrum penyakit di fasilitas tersebut. Studi-studi terdahulu di RS Ibnu Sina Makassar telah mengkaji profil pasien pada berbagai kondisi, seperti faktor risiko penyakit jantung koroner yang menunjukkan variasi usia dan kombinasi faktor risiko [9], karakteristik pasien herpes zoster yang mencakup demografi usia, jenis kelamin, serta status gizi [10], dan karakteristik pasien kanker payudara dengan berbagai faktor risiko klinisnya [11]. Selain itu, penelitian mengenai mutu pelayanan, beban kerja perawat, serta pengaruh religiusitas terhadap kinerja perawat turut menggambarkan dinamika layanan dan budaya institusional di rumah sakit ini yang secara tidak langsung memengaruhi kualitas perawatan pasien secara keseluruhan [12-14]. Meskipun studi-studi tersebut tidak secara spesifik membahas efusi pleura, keberagamannya menegaskan bahwa RS Ibnu Sina Makassar memiliki populasi pasien yang representatif untuk kajian klinikopatologik serta sistem pencatatan medis yang memadai untuk penelitian berbasis data sekunder.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai gambaran klinikopatologik pasien efusi pleura di RS Ibnu Sina YW-UMI Makassar menjadi penting untuk dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi kejadian serta menggambarkan karakteristik klinikopatologik pasien efusi pleura di rumah sakit tersebut selama periode 2024-2025, mencakup distribusi usia, jenis kelamin, etiologi, hasil analisis cairan pleura (tes *Rivalta*, kadar LDH dan protein), gejala klinis, temuan sitologi, lokasi efusi, serta status gizi pasien.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif retrospektif berbasis rekam medis yang bertujuan menggambarkan profil klinikopatologik pasien dengan efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar [15-17]. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dengan diagnosis efusi pleura selama periode penelitian. Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar. Berdasarkan data yang tersedia, penelitian mencakup pasien dengan efusi pleura pada periode 2024–2025 dan diperoleh sebanyak 44 rekam medis yang memenuhi kriteria penelitian.

Populasi penelitian adalah seluruh pasien yang didiagnosis dengan efusi pleura dan tercatat dalam rekam medis Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar selama periode pengamatan. Sampel penelitian berupa rekam medis pasien efusi pleura yang memiliki data yang diperlukan untuk penelitian, meliputi karakteristik demografis, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, gejala klinis, sitologi, lokasi efusi, dan status gizi. Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, yaitu seluruh rekam medis yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan sebagai sampel. Rekam medis yang tidak lengkap pada variabel utama atau mengalami kerusakan sehingga informasi tidak dapat dibaca dikeluarkan dari analisis.

Variabel yang dikaji meliputi usia, jenis kelamin, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, gejala klinis, temuan sitologi, lokasi efusi, dan status gizi. Usia dikelompokkan menjadi bayi dan balita (<5 tahun), anak-anak (5–9 tahun), remaja (10–18 tahun), dewasa (19–59 tahun), dan lansia (≥ 60 tahun). Jenis kelamin dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan. Etiologi dikelompokkan berdasarkan diagnosis yang tercatat dalam rekam medis menjadi infeksi dan non-infeksi. Kategori tidak diketahui digunakan apabila etiologi tidak dapat ditentukan berdasarkan data rekam medis.

Pemeriksaan cairan pleura meliputi tes *Rivalta*, kadar laktat dehidrogenase (LDH), dan total protein. Hasil tes *Rivalta* dikategorikan positif atau negatif. Kadar LDH diklasifikasikan berdasarkan batas atas nilai normal LDH serum yang tercantum pada hasil laboratorium, dengan kategori $>2/3$ batas atas normal dan $\leq 2/3$ batas atas normal. Kadar total protein cairan pleura dikategorikan berdasarkan batas 2500 mg/dL sebagaimana tercatat dalam data penelitian. Gejala klinis yang dianalisis meliputi keluhan utama yang tercatat dalam rekam medis, terutama sesak napas dan batuk. Temuan sitologi dikelompokkan berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium menjadi limfositik, inflamasi, reaktif, dan malignant sesuai terminologi yang tercantum dalam rekam medis. Lokasi efusi dikategorikan menjadi dekstra, sinistra, dan bilateral berdasarkan hasil pemeriksaan radiologis. Status gizi ditentukan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) yang tercatat dalam rekam medis dan dikelompokkan menjadi *underweight*, normal, dan *overweight*.

Data yang diperoleh dari rekam medis dicatat, ditabulasi, dan dianalisis secara deskriptif. Analisis dilakukan dengan menghitung frekuensi dan persentase setiap variabel untuk menggambarkan distribusi karakteristik pasien. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan uraian naratif. Penelitian ini tidak melakukan analisis inferensial atau pengujian hubungan antarvariabel karena tujuan penelitian adalah menggambarkan profil klinikopatologik pasien efusi pleura.

Penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari komite etik penelitian Universitas Muslim Indonesia dengan nomor UMI012507566. Seluruh data pasien yang digunakan berasal dari rekam medis dan diolah dengan menjaga kerahasiaan identitas pasien.

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 44 pasien dengan efusi pleura yang memenuhi kriteria penelitian. Karakteristik pasien meliputi usia, jenis kelamin, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, gejala klinis, hasil sitologi, lokasi efusi, dan status gizi.

Karakteristik Demografis dan Etiologi

Tabel 1. Karakteristik Demografis dan Etiologi Pasien Efusi Pleura

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Usia	Bayi dan balita (<5 tahun)	0	0
	Anak-anak (5–9 tahun)	0	0
	Remaja (10–18 tahun)	2	5
	Dewasa (19–59 tahun)	25	57
	Lansia (≥ 60 tahun)	17	39
Jenis kelamin	Laki-laki	17	39
	Perempuan	27	61
Etiologi	Infeksi	27	61
	Non-infeksi	17	39

Total	44	100
--------------	-----------	------------

Berdasarkan karakteristik demografis, kelompok usia dewasa (19–59 tahun) merupakan kelompok terbanyak, yaitu 25 pasien (57%), diikuti lansia (≥ 60 tahun) sebanyak 17 pasien (39%) dan remaja (10–18 tahun) sebanyak 2 pasien (5%). Tidak ditemukan pasien pada kelompok bayi dan balita maupun anak-anak. Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 27 pasien (61%) dan 17 pasien (39%). Berdasarkan etiologi, kelompok infeksi merupakan kelompok terbanyak, yaitu 27 pasien (61%), sedangkan kelompok non-infeksi berjumlah 17 pasien (39%).

Hasil Pemeriksaan Cairan Pleura dan Gejala Klinis

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Cairan Pleura dan Gejala Klinis

Kelompok	Variabel/Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Pemeriksaan cairan pleura			
Tes Rivalta	Positif	23	52
	Negatif	21	48
LDH	$>2/3$ batas atas normal serum	22	50
	$\leq 2/3$ batas atas normal serum	22	50
Total protein	>2500 mg/dL	24	55
	≤ 2500 mg/dL	20	45
Gejala klinis			
	Sesak napas	27	61
	Batuk	2	5
	Keluhan lainnya	15	34
Total		44	100

Pada pemeriksaan cairan pleura, hasil tes *Rivalta* positif ditemukan pada 23 pasien (52%), sedangkan hasil negatif pada 21 pasien (48%). Berdasarkan kadar LDH, sebanyak 22 pasien (50%) memiliki kadar $>2/3$ batas atas normal serum dan 22 pasien (50%) berada pada kategori $\leq 2/3$ batas atas normal. Kadar total protein >2500 mg/dL ditemukan pada 24 pasien (55%), sedangkan kadar ≤ 2500 mg/dL ditemukan pada 20 pasien (45%). Gejala klinis yang paling sering ditemukan adalah sesak napas, yaitu pada 27 pasien (61%). Keluhan batuk ditemukan pada 2 pasien (5%), sedangkan 15 pasien (34%) memiliki keluhan lainnya. Keluhan lain yang tercatat meliputi nyeri dada, nyeri pinggang, demam, benjolan leher, nyeri perut, perut membesar, nyeri payudara, lemas, nyeri menelan, batuk darah, nyeri ulu hati, luka pada payudara, nyeri punggung, kelemahan pada separuh tubuh, dan bengkak pada leher.

Karakteristik Sitologi, Lokasi Efusi, dan Status Gizi

Tabel 3. Karakteristik Sitologi, Lokasi Efusi, dan Status Gizi

Kelompok	Variabel/Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sitologi	<i>Malignant</i>	6	14
	<i>Benign</i>	0	0
	Reaktif	5	11
	Inflamasi	14	32
	Limfositik	19	43
Lokasi efusi	Dekstra	18	41
	Sinistra	14	32
	Bilateral	12	27
Status gizi	<i>Underweight</i>	17	39
	<i>Normal</i>	21	48
	<i>Overweight</i>	6	14
	<i>Obese</i>	0	0
	<i>Extreme obesity</i>	0	0
Total pasien		44	100

Hasil pemeriksaan sitologi menunjukkan bahwa gambaran limfositik merupakan temuan terbanyak, yaitu 19 pasien (43%), diikuti inflamasi sebanyak 14 pasien (32%), malignant sebanyak 6 pasien (14%), dan reaktif sebanyak 5 pasien (11%). Tidak ditemukan hasil sitologi benign. Berdasarkan pemeriksaan radiologi, efusi paling banyak ditemukan pada sisi dekstra, yaitu 18 pasien (41%), diikuti sisi sinistra sebanyak 14 pasien (32%) dan bilateral sebanyak 12 pasien (27%). Berdasarkan status gizi yang dinilai dari indeks massa tubuh, kategori normal merupakan kelompok terbanyak, yaitu 21 pasien (48%), diikuti *underweight* sebanyak 17 pasien (39%) dan *overweight* sebanyak 6 pasien (14%). Tidak ditemukan pasien dalam kategori *obese* maupun *extreme obesity*.

Pembahasan

Distribusi Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 44 pasien, kelompok usia dewasa (19–59 tahun) merupakan kelompok terbanyak, yaitu 25 pasien (56,8%), diikuti kelompok lansia (≥ 60 tahun) sebanyak 17 pasien (38,6%) dan kelompok remaja (10–18 tahun) sebanyak 2 pasien (4,5%). Tidak ditemukan pasien pada kelompok bayi dan balita maupun anak-anak. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa pasien efusi pleura dalam penelitian ini terutama berasal dari kelompok usia dewasa dan lansia. Dominasi kelompok usia dewasa dapat berkaitan dengan tingginya paparan terhadap berbagai kondisi penyakit selama perjalanan hidup, baik penyakit infeksi maupun non-infeksi, yang dapat menjadi kondisi dasar terjadinya efusi pleura.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggambarkan karakteristik pasien efusi pleura dan menunjukkan bahwa kelompok usia dewasa merupakan kelompok yang cukup banyak ditemukan. Kelompok usia dewasa merupakan fase kehidupan dengan aktivitas dan mobilitas yang relatif tinggi, sehingga dapat memiliki paparan terhadap berbagai faktor lingkungan maupun penyakit. Pada sisi lain, peningkatan usia juga disertai meningkatnya kemungkinan terjadinya penyakit kronis dan sistemik yang dapat berhubungan dengan terbentuknya efusi pleura [8]. Dengan demikian, dominasi kelompok dewasa dan lansia pada penelitian ini dapat menggambarkan spektrum penyakit yang ditemukan pada populasi pasien di rumah sakit,

meskipun penelitian ini tidak dirancang untuk menentukan kelompok usia yang memiliki risiko paling tinggi mengalami efusi pleura.

Berdasarkan jenis kelamin, pasien perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki, yaitu 27 pasien (61,4%) dan 17 pasien (38,6%). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat proporsi pasien perempuan yang lebih besar dalam populasi penelitian. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa pasien perempuan dapat ditemukan dalam proporsi lebih tinggi pada populasi pasien efusi pleura tertentu [8]. Perbedaan distribusi berdasarkan jenis kelamin dapat dipengaruhi oleh karakteristik etiologi, kondisi biologis, faktor sosial, maupun pola pencarian pelayanan kesehatan. Pada beberapa kondisi infeksi, termasuk tuberkulosis, perbedaan kerentanan dan pola paparan antara laki-laki dan perempuan juga dapat berkontribusi terhadap variasi distribusi kasus [18]. Namun, karena penelitian ini bersifat deskriptif dan tidak melakukan analisis faktor risiko, dominasi perempuan dalam penelitian ini tidak dapat diartikan sebagai bukti bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi mengalami efusi pleura.

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Etiologi

Berdasarkan etiologi, kelompok infeksi merupakan kelompok terbanyak, yaitu 27 pasien (61,4%), sedangkan kelompok non-infeksi terdiri atas 17 pasien (38,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa infeksi merupakan kelompok etiologi yang dominan pada pasien efusi pleura yang tercatat dalam penelitian. Secara umum, efusi pleura dapat disebabkan oleh berbagai kondisi infeksi maupun non-infeksi. Tuberkulosis dan pneumonia merupakan contoh penyebab infeksi, sedangkan keganasan, gagal jantung kongestif, sirosis, dan kondisi sistemik lainnya termasuk dalam kelompok non-infeksi [1-4].

Dominasi etiologi infeksi pada penelitian ini dapat dipahami dalam konteks karakteristik epidemiologi wilayah tempat penelitian dilakukan. Indonesia merupakan negara dengan beban tuberkulosis yang relatif tinggi sehingga penyakit infeksi tetap menjadi bagian penting dalam evaluasi pasien dengan efusi pleura [4]. Penelitian sebelumnya mengenai karakteristik klinis dan etiologi pasien efusi pleura juga menunjukkan bahwa distribusi etiologi dapat bervariasi sesuai karakteristik populasi dan fasilitas pelayanan kesehatan [8].

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati karena data etiologi yang dianalisis hanya dikelompokkan menjadi infeksi dan non-infeksi. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dapat menentukan jenis penyakit infeksi tertentu yang paling banyak ditemukan atau menyatakan bahwa tuberkulosis pleura merupakan penyebab utama berdasarkan hasil penelitian. Demikian pula, kelompok non-infeksi tidak dapat diuraikan lebih lanjut menjadi keganasan, gagal jantung, atau kondisi sistemik tertentu karena kategori tersebut tidak disajikan secara terpisah dalam data hasil penelitian. Dengan demikian, temuan utama penelitian adalah dominasi kelompok infeksi dalam distribusi etiologi pasien efusi pleura.

Keberadaan kelompok non-infeksi sebesar 38,6% juga menunjukkan bahwa evaluasi pasien dengan efusi pleura tetap perlu mempertimbangkan berbagai kemungkinan penyebab. Variasi etiologi tersebut menjadi salah satu alasan pentingnya pendekatan diagnostik yang komprehensif pada pasien efusi pleura, dengan mempertimbangkan karakteristik klinis, pemeriksaan cairan pleura, pemeriksaan radiologi, dan pemeriksaan penunjang lainnya [1,3,8].

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Pemeriksaan Cairan Pleura

Hasil pemeriksaan cairan pleura menunjukkan bahwa tes *Rivalta* positif ditemukan pada 23 pasien (52,3%), sedangkan hasil negatif ditemukan pada 21 pasien (47,7%). Distribusi tersebut menunjukkan bahwa hasil positif sedikit lebih banyak dibandingkan hasil negatif. Pemeriksaan *Rivalta* merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat digunakan untuk membantu menilai karakteristik cairan pleura dan telah digunakan dalam berbagai penelitian pada pasien dengan efusi pleura. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil *Rivalta* positif dapat lebih sering ditemukan pada efusi dengan karakteristik eksudatif dan pada kondisi infeksi tertentu [19,20].

Penelitian terdahulu mengenai pasien dengan efusi pleura tuberkulosis juga menunjukkan proporsi hasil *Rivalta* positif yang cukup tinggi [20]. Temuan tersebut dapat menjadi pembandingan terhadap hasil penelitian ini, meskipun penelitian sekarang tidak mengelompokkan hasil *Rivalta* berdasarkan etiologi spesifik. Oleh karena itu, hasil *Rivalta* positif pada 52,3% pasien dalam penelitian ini hanya dapat diinterpretasikan sebagai gambaran karakteristik cairan pleura pada populasi penelitian dan tidak dapat digunakan untuk menetapkan etiologi tertentu.

Berdasarkan kadar laktat dehidrogenase (LDH), sebanyak 22 pasien (50,0%) memiliki kadar $>2/3$ batas atas normal serum dan 22 pasien (50,0%) memiliki kadar $\leq 2/3$ batas atas normal serum. Distribusi yang sama pada kedua kelompok menunjukkan bahwa kadar LDH memiliki proporsi yang seimbang dalam populasi penelitian. LDH merupakan salah satu parameter yang digunakan dalam evaluasi karakteristik cairan pleura, khususnya dalam kerangka kriteria Light untuk membedakan efusi eksudatif dan transudatif. Pemeriksaan LDH dapat mencerminkan adanya peningkatan aktivitas seluler atau kerusakan jaringan pada berbagai kondisi yang melibatkan rongga pleura.

Pada penelitian sebelumnya, peningkatan LDH pada cairan pleura telah dikaitkan dengan proses inflamasi dan kerusakan jaringan. Pada kondisi infeksi, peningkatan aktivitas inflamasi dapat menyebabkan pelepasan berbagai mediator dan enzim sehingga kadar LDH dapat meningkat [19,21]. Namun, rujukan mengenai LDH dalam penelitian ini perlu digunakan secara hati-hati karena tidak semua penelitian tentang LDH secara langsung membahas penggunaannya dalam klasifikasi efusi pleura. Oleh karena itu, hasil penelitian ini lebih tepat dipaparkan sebagai distribusi kadar LDH berdasarkan batas yang telah ditetapkan dalam metode penelitian, tanpa menyimpulkan adanya hubungan antara kadar LDH dengan etiologi.

Kadar total protein cairan pleura >2500 mg/dL ditemukan pada 24 pasien (54,5%), sedangkan 20 pasien (45,5%) memiliki kadar ≤ 2500 mg/dL. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kategori kadar total protein >2500 mg/dL sedikit lebih dominan. Protein merupakan salah satu komponen yang digunakan dalam evaluasi karakteristik cairan pleura. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya keterkaitan antara karakteristik protein cairan pleura dengan hasil pemeriksaan *Rivalta* dan karakteristik etiologi tertentu [19].

Secara keseluruhan, hasil pemeriksaan cairan pleura dalam penelitian ini menunjukkan adanya variasi pada tes *Rivalta*, LDH, dan total protein. Ketiga parameter tersebut memberikan informasi mengenai karakteristik cairan pleura, tetapi interpretasinya tidak dapat dilakukan secara terpisah dari kondisi klinis pasien. Dalam penelitian ini, pemeriksaan cairan pleura disajikan sebagai gambaran deskriptif karena tujuan penelitian adalah menggambarkan profil pasien dan bukan menguji kemampuan masing-masing parameter dalam membedakan etiologi efusi pleura.

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Gejala Klinis

Sesak napas merupakan gejala klinis yang paling banyak ditemukan, yaitu pada 27 pasien (61,4%). Batuk ditemukan pada 2 pasien (4,5%), sedangkan 15 pasien (34,1%) memiliki keluhan lainnya. Keluhan lain yang tercatat dalam rekam medis meliputi nyeri dada, nyeri pinggang atau punggung, demam, benjolan atau pembengkakan leher, nyeri perut, perut membesar, nyeri payudara, lemas, nyeri menelan, batuk darah, nyeri ulu hati, luka pada payudara, dan kelemahan pada separuh tubuh.

Dominasi sesak napas pada penelitian ini sesuai dengan gambaran klinis efusi pleura secara umum. Akumulasi cairan di dalam rongga pleura dapat menyebabkan kompresi terhadap jaringan paru, mengurangi ekspansi paru, dan memengaruhi mekanisme ventilasi sehingga menimbulkan sensasi sesak [1]. Keluhan sesak napas juga telah dilaporkan sebagai salah satu manifestasi klinis yang paling sering ditemukan pada pasien dengan efusi pleura [22].

Manifestasi klinis efusi pleura dapat bervariasi bergantung pada jumlah cairan, kecepatan terbentuknya cairan, kondisi paru yang mendasari, dan penyakit penyerta. Penelitian mengenai gejala pada pasien efusi pleura menunjukkan bahwa derajat sesak dapat berbeda sesuai dengan karakteristik efusi dan kondisi klinis pasien [22]. Dalam penelitian ini, proporsi sesak napas sebesar 61,4% menunjukkan bahwa keluhan tersebut merupakan manifestasi klinis yang dominan pada populasi penelitian.

Selain sesak napas, kelompok keluhan lainnya memiliki proporsi sebesar 34,1%. Kelompok ini terdiri atas berbagai keluhan yang tidak dapat dikelompokkan dalam satu manifestasi klinis tertentu. Keberagaman tersebut dapat mencerminkan heterogenitas kondisi yang mendasari pasien saat datang ke rumah sakit. Nyeri dada, demam, batuk darah, maupun keluhan pada area tubuh lainnya dapat berkaitan dengan penyakit dasar atau kondisi penyerta. Oleh karena itu, keberadaan efusi pleura perlu dievaluasi dalam konteks keseluruhan kondisi klinis pasien dan tidak hanya berdasarkan satu gejala.

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Hasil Sitologi

Hasil pemeriksaan sitologi menunjukkan bahwa gambaran limfositik merupakan temuan terbanyak, yaitu 19 pasien (43,2%), diikuti gambaran inflamasi sebanyak 14 pasien (31,8%), *malignant* sebanyak 6 pasien (13,6%), dan reaktif sebanyak 5 pasien (11,4%). Tidak ditemukan hasil yang dikategorikan sebagai *benign*. Distribusi tersebut menunjukkan bahwa gambaran limfositik merupakan karakteristik sitologi yang paling banyak tercatat pada pasien efusi pleura dalam penelitian ini.

Dominasi gambaran limfositik pada cairan pleura dapat ditemukan pada berbagai kondisi, terutama proses yang berlangsung secara kronis atau melibatkan respons imun seluler. Literatur mengenai efusi pleura dengan dominasi limfosit menjelaskan bahwa limfositosis dapat ditemukan pada berbagai etiologi, termasuk tuberkulosis, keganasan tertentu seperti limfoma, dan penyakit inflamasi lainnya [23]. Dengan demikian, gambaran limfositik dalam penelitian ini tidak dapat secara spesifik digunakan untuk menentukan satu etiologi tertentu.

Temuan sitologi inflamasi sebesar 31,8% juga menunjukkan bahwa proses inflamasi merupakan salah satu gambaran yang cukup sering ditemukan. Hal tersebut sesuai dengan konsep bahwa proses inflamasi pada pleura dapat menyebabkan perubahan komposisi seluler cairan pleura. Sementara itu, ditemukannya hasil *malignant* pada 13,6% pasien menunjukkan bahwa terdapat pasien dengan temuan sitologi yang mengarah pada keganasan berdasarkan pencatatan laboratorium. Pemeriksaan sitologi cairan pleura memiliki peran dalam evaluasi efusi pleura yang dicurigai berkaitan dengan

keganasan, meskipun sensitivitasnya dapat bervariasi bergantung pada jenis keganasan dan karakteristik sampel [23].

Pengelompokan hasil sitologi dalam penelitian ini perlu dipahami berdasarkan terminologi yang tercatat dalam rekam medis. Istilah limfositik, inflamasi, dan reaktif lebih menggambarkan karakteristik seluler atau respons jaringan, sedangkan *malignant* menunjukkan adanya interpretasi yang mengarah pada keganasan. Variasi terminologi tersebut dapat memengaruhi konsistensi interpretasi hasil sitologi. Oleh karena itu, standarisasi pelaporan dan interpretasi sitologi cairan pleura menjadi penting agar hasil pemeriksaan dapat dibandingkan secara lebih konsisten antar pasien maupun antar fasilitas pelayanan kesehatan [23].

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Lokasi Efusi

Berdasarkan pemeriksaan radiologi, efusi pleura paling banyak ditemukan pada sisi dekstra, yaitu 18 pasien (40,9%), diikuti sisi sinistra sebanyak 14 pasien (31,8%) dan bilateral sebanyak 12 pasien (27,3%). Dengan demikian, lokasi dekstra merupakan lokasi yang paling banyak ditemukan dalam penelitian ini.

Temuan dominasi efusi sisi dekstra juga sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai karakteristik pasien efusi pleura yang melaporkan bahwa sisi dekstra dapat menjadi lokasi yang paling sering ditemukan [7,8]. Perbedaan distribusi antara sisi kanan dan kiri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor anatomi, fisiologis, serta karakteristik penyakit yang mendasari. Namun, dominasi sisi dekstra dalam penelitian ini tidak dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa efusi pleura secara umum lebih sering terjadi pada sisi kanan karena penelitian hanya menggambarkan distribusi pada populasi pasien di satu fasilitas kesehatan.

Efusi bilateral ditemukan pada 27,3% pasien. Secara klinis, efusi bilateral dapat ditemukan pada berbagai kondisi sistemik, sedangkan efusi unilateral dapat ditemukan pada berbagai proses lokal di rongga pleura [24]. Meskipun demikian, karena penelitian ini tidak melakukan analisis silang antara lokasi efusi dan etiologi, hubungan antara lokasi efusi dengan kelompok penyebab tidak dapat ditentukan berdasarkan penelitian ini.

Distribusi lokasi efusi tetap memiliki nilai klinis dalam evaluasi pasien. Informasi mengenai sisi dan luas efusi dapat membantu klinisi dalam menentukan pemeriksaan lanjutan serta perencanaan tindakan seperti torakosentesis. Oleh karena itu, pencatatan hasil radiologi secara konsisten menjadi bagian penting dalam dokumentasi pasien dengan efusi pleura.

Distribusi Karakteristik Berdasarkan Status Gizi

Berdasarkan status gizi yang diperoleh dari indeks massa tubuh dalam rekam medis, sebanyak 21 pasien (47,7%) memiliki status gizi normal, 17 pasien (38,6%) termasuk *underweight*, dan 6 pasien (13,6%) termasuk *overweight*. Tidak ditemukan pasien dalam kategori *obese* maupun *extreme obesity*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa status gizi normal merupakan kategori terbanyak, tetapi proporsi pasien dengan *underweight* juga cukup besar.

Status gizi merupakan salah satu karakteristik penting dalam penilaian kondisi umum pasien. Kondisi nutrisi dapat memengaruhi kemampuan tubuh dalam mempertahankan fungsi fisiologis dan merespons berbagai proses penyakit. Pada pasien dengan penyakit infeksi maupun kondisi kronis, gangguan status gizi dapat terjadi akibat peningkatan kebutuhan metabolik, penurunan asupan, maupun perubahan metabolisme. Oleh karena itu, penilaian status gizi dapat menjadi bagian dari pendekatan komprehensif dalam pengelolaan pasien.

Proporsi *underweight* sebesar 38,6% dalam penelitian ini perlu mendapat perhatian, tetapi tidak dapat langsung dianggap sebagai faktor risiko terjadinya efusi pleura. Penelitian ini tidak memiliki kelompok kontrol dan tidak melakukan analisis faktor risiko, sehingga hasil yang diperoleh hanya menunjukkan distribusi status gizi pada pasien yang telah mengalami efusi pleura. Dengan demikian, temuan tersebut tidak dapat digunakan untuk menentukan apakah *underweight* meningkatkan risiko terjadinya efusi pleura.

Hubungan antara status gizi, inflamasi, dan kondisi penyakit merupakan proses yang kompleks. Pada kondisi keganasan, misalnya, perubahan metabolisme sel dan respons imun dapat berinteraksi dengan status nutrisi pasien. Glikolisis dan metabolisme lipid berperan dalam aktivasi serta fungsi sel imun, sedangkan perubahan metabolisme dapat memengaruhi respons imun dan progresivitas penyakit [25]. Namun, mekanisme tersebut tidak dapat secara langsung digunakan untuk menjelaskan hasil penelitian ini karena penelitian tidak mengukur parameter metabolik, albumin, atau biomarker imunologis. Oleh karena itu, pembahasan status gizi dalam penelitian ini dibatasi pada distribusi karakteristik pasien.

Sintesis Profil Klinikopatologik Pasien Efusi Pleura

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa profil klinikopatologik pasien efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar didominasi oleh kelompok usia dewasa (19–59 tahun), jenis kelamin perempuan, dan kelompok etiologi infeksi. Pada pemeriksaan cairan pleura, hasil *Rivalta* positif ditemukan pada 52,3% pasien, kadar LDH $>2/3$ batas atas normal serum pada 50,0% pasien, dan total protein >2500 mg/dL pada 54,5% pasien. Gejala klinis yang paling banyak ditemukan adalah sesak napas (61,4%), sedangkan gambaran sitologi didominasi oleh limfositik (43,2%). Berdasarkan pemeriksaan radiologi, efusi paling banyak ditemukan pada sisi dekstra (40,9%), sementara status gizi normal merupakan kategori terbanyak (47,7%), diikuti *underweight* (38,6%).

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa pasien efusi pleura memiliki karakteristik klinis dan pemeriksaan penunjang yang beragam. Dominasi etiologi infeksi memberikan gambaran bahwa proses infeksi merupakan kelompok yang penting dalam populasi penelitian, sedangkan temuan sitologi limfositik dan dominasi sesak napas memberikan gambaran karakteristik klinis dan seluler yang sering dijumpai. Namun, masing-masing temuan tersebut harus dipahami sebagai distribusi karakteristik dan tidak digunakan untuk menetapkan hubungan sebab-akibat.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa karakteristik pasien efusi pleura dapat berbeda berdasarkan usia, etiologi, gejala klinis, serta karakteristik pemeriksaan cairan pleura [7,8,19]. Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi oleh variasi epidemiologi, karakteristik populasi, pola penyakit, dan sistem pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, data berbasis rumah sakit seperti penelitian ini tetap memiliki nilai untuk menggambarkan pola karakteristik pasien pada fasilitas pelayanan kesehatan tertentu.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, jumlah sampel relatif terbatas, yaitu 44 pasien, sehingga hasil penelitian terutama menggambarkan karakteristik populasi yang diteliti dan tidak dapat langsung digeneralisasikan pada seluruh pasien efusi pleura. Kedua, penelitian menggunakan data sekunder dari rekam medis sehingga kelengkapan dan konsistensi informasi bergantung pada pencatatan klinis dan laboratorium yang tersedia. Ketiga, pengelompokan etiologi hanya terdiri atas infeksi dan non-infeksi sehingga penyebab spesifik tidak dapat dianalisis secara lebih rinci. Keempat, penelitian menggunakan

pendekatan deskriptif sehingga tidak dilakukan pengujian hubungan atau faktor risiko antarvariabel.

Meskipun memiliki keterbatasan tersebut, penelitian ini memberikan gambaran awal mengenai karakteristik klinikopatologik pasien efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar. Hasil ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya dengan jumlah sampel yang lebih besar, pencatatan etiologi yang lebih spesifik, serta desain analitik yang memungkinkan pengkajian hubungan antara karakteristik demografis, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, sitologi, lokasi efusi, status gizi, dan luaran klinis pasien.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 44 pasien dengan efusi pleura di Rumah Sakit Ibnu Sina YW-UMI Makassar periode 2024–2025, dapat disimpulkan bahwa pasien didominasi oleh kelompok usia dewasa (19–59 tahun) sebanyak 56,8% dan jenis kelamin perempuan sebanyak 61,4%, dengan kelompok etiologi infeksi sebagai kelompok terbanyak sebesar 61,4%. Hasil pemeriksaan cairan pleura menunjukkan tes Rivalta positif pada 52,3% pasien, kadar LDH $>2/3$ batas atas normal serum pada 50,0%, dan total protein >2500 mg/dL pada 54,5%. Gejala klinis yang paling sering ditemukan adalah sesak napas (61,4%), sedangkan hasil sitologi didominasi oleh gambaran limfositik (43,2%). Efusi pleura paling banyak ditemukan pada sisi dekstra (40,9%), sementara status gizi terbanyak berada pada kategori normal (47,7%), diikuti *underweight* (38,6%) dan *overweight* (13,6%). Berdasarkan temuan tersebut, pencatatan karakteristik klinis, etiologi, hasil pemeriksaan cairan pleura, sitologi, radiologi, dan status gizi perlu dilakukan secara lebih lengkap dan konsisten untuk mendukung pelayanan klinis dan penelitian berbasis rekam medis. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar, periode pengamatan yang lebih panjang, pengelompokan etiologi yang lebih spesifik, serta desain analitik atau prospektif untuk memperoleh gambaran faktor yang berhubungan dengan karakteristik dan luaran pasien efusi pleura.

Pernyataan Penggunaan AI

Selama penyusunan naskah ini, penulis tidak menggunakan *software* AI. Penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, integritas akademik, dan isi akhir artikel.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal. Biaya penelitian ditanggung oleh penulis. *Biaya Article Processing Charge* (APC) ditanggung oleh penulis.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

Kontibusi Penulis

1. **Muhammad Dhaf'i Dhiyaul Haq:** konseptualisasi penelitian, pengumpulan data, analisis data, penyusunan manuskrip awal, serta revisi dan finalisasi manuskrip.

2. **Arina Fathiyyah Arifin:** konseptualisasi penelitian, supervisi penelitian, interpretasi hasil, serta peninjauan dan revisi manuskrip.
3. **Andi Masdipa:** perancangan metodologi, analisis data, interpretasi hasil, serta peninjauan dan revisi manuskrip.
4. **Edward Pandu Wiriansya:** supervisi aspek klinis dan pulmonologi, interpretasi hasil, serta peninjauan kritis dan revisi manuskrip.
5. **Andy Visi Kartika:** supervisi aspek patologi anatomi dan sitologi, interpretasi hasil pemeriksaan, serta peninjauan kritis dan revisi manuskrip.

Daftar Pustaka

1. Jany B, Welte T. Pleural Effusion in Adults—Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2019 May 24;116(21):377–86. Available from: <https://www.aerzteblatt.de/10.3238/arztebl.2019.0377>
2. Trisianti IZ, Gumilang TJ, Krisbiyanto. Seorang Perempuan 61 Tahun dengan Efusi Pleura Masif Hemoragik Sinistra. In: *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta (Synapse)*. 2022. p. 930–350.
3. Yang L, Wang Y. Malignant Pleural Effusion Diagnosis and Therapy. *Open Life Sci* [Internet]. 2023 Feb 28;18(1):1–13. Available from: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/biol-2022-0575/html>
4. Lo Cascio CM, Kaul V, Dhooria S, Agrawal A, Chaddha U. Diagnosis of Tuberculous Pleural Effusions: A Review. *Respir Med* [Internet]. 2021 Nov;188:106607. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0954611121003152>
5. Markatis E, Perlepe G, Afthinos A, Pagkratis K, Varsamas C, Chaini E, et al. Mortality Among Hospitalized Patients With Pleural Effusions. A Multicenter, Observational, Prospective Study. *Front Med* [Internet]. 2022 Feb 24;9:1–9. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2022.828783/full>
6. Rozak F, Clara H. Studi Kasus : Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Efusi Pleura. *Bul Kesehat Publ Ilm Bid Kesehat* [Internet]. 2022 Jul 31;6(1):87–101. Available from: <https://akper-pasarrebo.e-journal.id/nurs/article/view/114>
7. Dewi H, Fairuz F. Karakteristik Pasien Efusi Pleura di Kota Jambi. *JAMBI Med J “Jurnal Kedokt dan Kesehatan”* [Internet]. 2020 May 1;8(1):54–9. Available from: <https://online-journal.unja.ac.id/kedokteran/article/view/9489>
8. Yosefany N, Susilawati S, Inggarsih R, Hutagalung N, Susilawati S, Inggarsih R. Hubungan Karakteristik Klinis dan Etiologi Pada Pasien Efusi Pleura di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Tahun 2019. *J Kedokt dan Kesehat* [Internet]. 2022 Sep 15;9(3):245–52. Available from: <https://jkk-fk.ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/288>
9. Usri NA, Wisudawan, Nurhikmawati, Nesyana Nurmadilla, Irmayanti. Karakteristik Faktor Risiko Pasien Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2020. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt* [Internet]. 2022 Oct 1;2(9):619–29. Available from: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj/article/view/117>
10. Syafira Alim, Sri Vitayani, Mulyadi FE, Bamahry A, Rezky Putri Indarwati. Karakteristik Pasien Herpes Zoster di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2016-2017. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt* [Internet]. 2022 Aug 31;2(8):544–51. Available from: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj/article/view/106>
11. Firman N, Syahril E, Abdi DA, Mona Nulanda, Anna Sari Dewi. Gambaran Faktor Risiko Pasien Kanker Payudara Di RS Ibnu Sina Makassar Tahun 2019. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt* [Internet]. 2022 May 31;2(5):288–96. Available from: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj/article/view/1>

12. Sari N, Desty RT, Anggorowati L. Hubungan Kualitas Pelayanan Kesehatan terhadap Loyalitas Pasien Non Asuransi di Rumah Sakit X Purwodadi. *Indones J Heal Community* [Internet]. 2023 Dec 22;4(2):58–66. Available from: <https://e-journal.ivet.ac.id/index.php/ijheco/article/view/2934>
13. Sjakir MFA, Abdullah RPI, Haidir I, Buraena S, Waspodo NN. Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kinerja Perawat di RS Ibnu Sina Makassar. *Fakumi Med J J Mhs Kedokt* [Internet]. 2022 Oct 1;2(9):604–11. Available from: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj/article/view/115>
14. Rusydi AR, Taqiyah Y, Yuliati Y, Sumiaty S. Model Kinerja Perawat Berbasis Religiusitas di Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar. *An-Nadaa J Kesehat Masy* [Internet]. 2023 Jun 22;10(1):103–9. Available from: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ANN/article/view/9666>
15. Liberty IA. *Metode Penelitian Kesehatan*. Pekalongan: Penerbit NEM; 2024. 27–35 p.
16. Hardani, Andriani H, Utami EF, Fardani RA, Sukmana DJ, Auliya NH, et al. *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Cetakan 1. Abadi H, editor. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu Group Yogyakarta; 2020. 245 p.
17. Agnesia Y, Sari SW, Nu'man H, Ramadhani DW, Nopianto. *Buku Ajar Metode Penelitian Kesehatan*. Pekalongan: Penerbit NEM; 2023.
18. Fitrah Ahmad I, Pandu Wiriansya E, Puspa Ratu A. Tuberculosis Infection in Women. *Int J Heal Pharm* [Internet]. 2025;5(1):165–74. Available from: <https://ijhp.net/index.php/IJHP/article/download/406/523/3469>
19. Wang J, Feng ZX, Ren T, Meng WY, Khan I, Fan XX, et al. Novel Clinical Biomarkers in Blood and Pleural Effusion for Diagnosing Patients with Tuberculosis Distinguishing From Malignant Tumor. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2022;101(41):e31027. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/MD.00000000000031027>
20. Lestari EW, Juhamran RP, Anggita D, Wiriansya EP, Hasbi Berry Erida, Djaharuddin I. Karakteristik Efusi Pleura pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. *J Penelit Kesehat "SUARA FORIKES" (Journal Heal Res "Forikes Voice")* [Internet]. 2025 Jun 28;16(2):409–14. Available from: <https://forikes-ejournal.com/index.php/SF/article/view/sf16212>
21. Fitriani E, Rikarni R, Yusri E. Korelasi Lactate Dehydrogenase dengan Rasio PaO₂/FiO₂ pada Pasien dengan COVID-19 di Intensive Care Unit. *Maj Kedokt Andalas* [Internet]. 2024;46(3):752–6. Available from: <https://jurnalmka.fk.unand.ac.id/index.php/art/article/view/1356>
22. Muruganandan S, Azzopardi M, Thomas R, Fitzgerald DB, Kuok YJ, Cheah HM, et al. The Pleural Effusion and Symptom Evaluation (PLEASE) Study of Breathlessness in Patients with a Symptomatic Pleural Effusion. *Eur Respir J* [Internet]. 2020;55(5):1900980. Available from: <https://publications.ersnet.org/lookup/doi/10.1183/13993003.00980-2019>
23. Li C, Kazzaz FI, Scoon JM, Estrada-Y-Martin RM, Cherian S V. Lymphocyte Predominant Exudative Pleural Effusions: A Narrative Review. *Shanghai Chest*. 2022;6:1–11.
24. Putra TRI, Maya P, Hasan M, Pranata A, Salsabila S, Sariningrum HA. Karakteristik Pasien Efusi Pleura Non-Maligna di RSUD Dr. Zainoel Abidin Tahun 2019. *J Penyakit Dalam Indones* [Internet]. 2022;9(1):15–22. Available from: <https://scholarhub.ui.ac.id/jpdi/vol9/iss1/2/>
25. Leng S, Ren Y, Tian Y, Zhao W, Mou Y, Chen X, et al. Innate Immunity in Tumors:

Roles and Therapeutic Targets. Front Immunol [Internet]. 2025;16:1689714. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2025.1689714/full>