



Pengaruh Pemberian Curcumin terhadap Perbaikan Gejala Klinis pada Pasien Tuberkulosis dalam Pengobatan Kategori 1 Fase Intensif

Rima Mellia^{1*}, Fajrinur Syarani², Parluhutan Siagian³, Putri Chairani Eyanoer⁴

¹⁻³Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

⁴Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, Indonesia

Email: rimahasyim3@gmail.com¹, fajrinur_syarani@yahoo.com², par_siagian@yahoo.com³, putrice00@yahoo.com⁴

*Penulis Korespondensi: rimahasyim3@gmail.com

Abstract. Tuberculosis (TB) can cause respiratory and systemic symptoms. Respiratory symptoms include persistent cough for more than three weeks, hemoptysis, shortness of breath, and chest discomfort, while systemic manifestations include fever, malaise, night sweats, decreased appetite, and weight loss. In patients with pulmonary tuberculosis undergoing antituberculosis treatment (ATT), these manifestations are expected to gradually improve, particularly during the first two months of treatment. This study aimed to determine the contribution of Curcuma supplementation to the improvement of clinical manifestations in patients with pulmonary tuberculosis after completing the two-month intensive phase of treatment. This experimental study was conducted from April to June 2019 and involved 100 patients with pulmonary tuberculosis who were divided into intervention and control groups. The intervention group received Curcuma once daily for two months, while the control group received no supplementation. Patients' clinical conditions were assessed before and after the intensive phase and analyzed using the Chi-Square test with SPSS. The results showed no significant difference in the improvement of clinical symptoms between the Curcuma and control groups. Thus, Curcuma supplementation was not significantly associated with improvements in clinical signs and symptoms during the intensive phase of ATT.

Keywords: Antituberculosis Treatment; Clinical Symptoms; Curcuma; Pulmonary Tuberculosis; Tuberculosis.

Abstrak. Tuberkulosis (TB) dapat menimbulkan gejala respiratorik dan sistemik. Gejala respiratorik meliputi batuk menetap lebih dari tiga minggu, batuk berdarah, sesak napas, dan rasa tidak nyaman pada dada, sedangkan manifestasi sistemik meliputi demam, malaise, berkeringat pada malam hari, penurunan nafsu makan, dan berat badan. Pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan antituberkulosis (OAT), manifestasi tersebut diharapkan berangsur-angsur membaik, terutama selama dua bulan pertama pengobatan. Penelitian ini bertujuan mengetahui kontribusi pemberian *Curcuma* terhadap perbaikan manifestasi klinis pasien tuberkulosis paru setelah menyelesaikan fase intensif pengobatan selama dua bulan. Penelitian eksperimental ini dilaksanakan pada April–Juni 2019 dengan melibatkan 100 pasien tuberkulosis paru yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Kelompok intervensi diberikan *Curcuma* satu kali sehari selama dua bulan, sedangkan kelompok kontrol tidak memperoleh suplementasi. Kondisi klinis dinilai sebelum dan setelah fase intensif, kemudian dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* dengan SPSS. Hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan dalam perbaikan gejala klinis antara kelompok *Curcuma* dan kontrol. Dengan demikian, pemberian *Curcuma* tidak terbukti berhubungan secara signifikan dengan perbaikan tanda dan gejala klinis selama fase intensif pengobatan OAT.

Kata kunci: Curcuma; Gejala Klinis; Pengobatan Antituberkulosis; Tuberkulosis; Tuberkulosis Paru.

1. LATAR BELAKANG

Infeksi kompleks *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan tuberkulosis, suatu penyakit menular. TB adalah penyebab kematian paling umum akibat agen infeksi dan salah satu dari sepuluh penyebab kematian utama. Secara geografis, Asia Tenggara memiliki kasus TB terbanyak pada tahun 2018 yaitu sebanyak 44% dari semua kasus TB di seluruh dunia. Indonesia berada di urutan ketiga, di belakang Tiongkok dan India, dengan 8% dari delapan negara yang mencakup dua pertiga dari semua kasus di seluruh dunia. Menurut perkiraan WHO, terdapat 842.000 kasus TB setiap tahunnya di Indonesia pada tahun 2017, atau 319

kasus per 100.000 orang.

Jumlah kematian akibat TB yang diproyeksikan adalah 107.000, atau 40 kasus per 100.000 orang. Menurut Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2012, terdapat 14.302 kasus positif baru tuberkulosis paru (68,86%), dengan tingkat kesembuhan 75,32%. Berdasarkan angka ini, jumlah kasus tuberkulosis paru di Provinsi Sumatera Utara cukup tinggi.

Ketika *Mycobacterium tuberculosis* memasuki tubuh, bakteri tersebut akan dikenali dan difagositosis oleh makrofag alveolar sebagai bagian dari respons pertahanan awal tubuh. Interaksi ini selanjutnya memicu rangkaian respons imun yang dapat berperan dalam eliminasi bakteri maupun, apabila bakteri mampu bertahan, berkontribusi terhadap berkembangnya infeksi menjadi tuberkulosis aktif. Aktivasi makrofag akibat infeksi *M. tuberculosis* juga merangsang pelepasan berbagai mediator inflamasi dan imun, antara lain interleukin (IL)-1, IL-6, IL-8, IL-10, tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), serta transforming growth factor-beta (TGF- β).

Basil *Mycobacterium tuberculosis* yang mampu bertahan dari proses fagositosis dapat bereplikasi di dalam makrofag alveolar dan berinteraksi dengan sel dendritik. Proses pengenalan bakteri, salah satunya melalui Toll-like receptor 2 (TLR2), kemudian mengaktifkan respons imun yang ditandai dengan peningkatan produksi berbagai mediator, termasuk TNF- α , IL-8, dan interferon-gamma (IFN- γ). Dalam proses inflamasi tersebut, TNF- α memiliki peranan penting karena dapat merangsang pelepasan mediator proinflamasi lainnya, termasuk IL-1 dan IL-6, sehingga turut memperkuat respons inflamasi terhadap infeksi. Mediator inflamasi dan sitokin yang dihasilkan akan menyebabkan demam seperti influenza yang biasanya subfebril. Demam pertama dapat hilang untuk sementara waktu sebelum kembali lagi. Hal ini terus terjadi, memberi pasien kesan bahwa serangan demam bersifat konstan. Gejala tambahan termasuk rasa tidak enak badan dan keringat malam yang disebabkan oleh peningkatan laju metabolisme basal, serta penurunan berat badan akibat peningkatan kadar leptin yang disebabkan oleh proses inflamasi, kondisi tersebut juga dapat menyebabkan penurunan nafsu makan pada pasien tuberkulosis, yang selanjutnya berkontribusi terhadap berkurangnya asupan makanan dan terjadinya penurunan berat badan.

Gejala klinis tuberkulosis secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu gejala sistemik dan gejala respiratorik. Gejala sistemik meliputi demam, malaise atau rasa tidak enak badan, keringat pada malam hari, penurunan nafsu makan (anoreksia), serta berkurangnya berat badan. Sementara itu, gejala respiratorik dapat berupa batuk yang menetap selama lebih dari tiga minggu, hemoptisis atau batuk disertai darah, sesak napas, dan nyeri dada. Batuk

berkepanjangan pada penderita tuberkulosis dapat terjadi akibat adanya iritasi pada saluran bronkus. Batuk mungkin hanya muncul ketika penyakit telah menyebar ke jaringan paru-paru, biasanya beberapa minggu atau bulan setelah peradangan dimulai, karena tingkat keterlibatan bronkial bervariasi dari satu penyakit ke penyakit lainnya. Ketika peradangan berkembang, batuk berubah dari kering (tidak produktif) menjadi produktif (menghasilkan dahak). Pecahnya pembuluh darah merupakan penyebab batuk berdarah. Meskipun ulkus dinding bronkus juga dapat menyebabkan batuk berdarah, kavitas merupakan penyebab sebagian besar kasus tuberkulosis. Sesak napas tidak dialami pada kondisi ringan. Ketika penyakit sudah lanjut dan setengah dari paru-paru telah terinfeksi, sesak napas terjadi. Nyeri dada jarang terjadi dan biasanya disebabkan oleh pleuritis, yang disebabkan oleh infiltrasi inflamasi pada pleura.

Curcuma adalah tanaman rempah yang telah menarik minat banyak profesional di bidang kedokteran, sains, dan kuliner. Dalam pengobatan India, atau ayurveda, *Curcuma* telah digunakan selama beberapa generasi untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Bahan aktif utama dalam *Curcuma* yang memberikan khasiat obat adalah kurkumin. Karena kurkuminoid memiliki sifat anti-inflamasi dan antioksidan, molekul kurkumin yang ditemukan dalam *Curcuma* inilah yang memberikan tanaman ini khasiat obat yang ampuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk memastikan apakah pemberian *Curcuma* kepada pasien tuberkulosis paru dapat memperbaiki gejala klinis mereka setelah dua bulan pengobatan fase intensif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian eksperimental ini melibatkan 100 orang penderita tuberkulosis paru yang direkrut dari Rumah Sakit Umum H. Adam Malik Medan, Pusat Pengobatan Penyakit Paru, serta beberapa praktik dokter spesialis paru swasta. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama periode April hingga Juni 2019. Seluruh prosedur penelitian telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etika Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara sebelum penelitian dilaksanakan.

Setiap peserta dalam penelitian ini adalah pasien baru yang menerima pengobatan anti-TB kombinasi dosis tetap untuk tuberkulosis paru yang telah dikonfirmasi secara bakteriologis. TB resisten obat, TB ekstrapulmoner, TB paru dengan komorbiditas sistemik lainnya, dan TB paru selama kehamilan termasuk di antara kriteria eksklusi untuk peserta penelitian. Penelitian ini juga mengecualikan pasien yang mengalami efek samping parah yang memerlukan modifikasi rencana pengobatan mereka. Setiap peserta penelitian dibagi menjadi dua kelompok secara acak. Selama dua bulan, kelompok pertama diberi *Curcuma* sekali sehari, sedangkan kelompok kedua digunakan sebagai kelompok kontrol. Wawancara digunakan untuk mengukur

perbaikan gejala klinis pada awal pengobatan dan dua bulan setelah fase intensif. Dengan menggunakan perangkat lunak SPSS, uji *Chi-Square* digunakan untuk analisis statistic, nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden yang Dilibatkan

Terdapat 100 orang dalam penelitian ini yaitu 60 responden laki-laki dan 40 orang responden perempuan yang menderita tuberkulosis paru. Tabel 1 di bawah ini mencantumkan rincian demografis subjek penelitian:

Tabel 1. Karakteristik Demografis Subjek Penelitian.

Karakteristik		Curcuma		Kontrol		p value
		n	%	n	%	
Jenis kelamin	Laki laki	29	58.0	31	62.0	0.68
	Perempuan	21	42.0	19	38.0	
Usia	< 30 tahun	21	42.0	20	40.0	0.76
	30-39 tahun	11	22.0	10	20.0	
	40-49 tahun	11	22.0	9	18.0	
	≥ 50 tahun	7	14.0	11	22.0	
	<i>Underweight</i>	10	20.0	16	32.0	
IMT (Massa Indeks Tubuh)	<i>Normoweight</i>	29	58.0	27	54.0	0.17
	<i>Overweight</i>	5	10.0	6	12.0	
	<i>Obesitas</i>	6	12.0	1	2.0	
JUMLAH		50	100.0	50	100.0	

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa tidak tampak adanya perbedaan yang signifikan dalam hal jenis kelamin, usia, maupun indeks massa tubuh antara kelompok yang mendapatkan *Curcuma* dengan kelompok kontrol. Selanjutnya dilakukan analisis *Chi-square* pada subjek penelitian pada pemberian *Curcuma* didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan.

Sebanyak 100 pasien TB kasus baru yang memenuhi kriteria penelitian dibagi secara merata ke dalam dua kelompok. Kelompok *Curcuma* terdiri atas 50 subjek yang diberikan *Curcuma* dengan frekuensi tiga kali sehari selama dua bulan pengobatan. Sementara itu, 50 subjek lainnya ditempatkan dalam kelompok kontrol dan menjalani pengobatan menggunakan OAT tanpa pemberian tambahan *Curcuma*.

Ditinjau dari jenis kelamin, jumlah subjek laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan pada kedua kelompok. Pada kelompok *Curcuma*, terdapat 29 laki-laki atau sebesar 58%, sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 31 laki-laki atau 62%. Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa proporsi jenis kelamin pada kedua kelompok tidak berbeda secara

signifikan ($p>0,05$). Jika dilihat berdasarkan usia, subjek berusia kurang dari 30 tahun merupakan kelompok usia yang paling banyak ditemukan dalam penelitian ini. Pada kelompok *Curcuma*, proporsinya mencapai 42%, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 40%. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan distribusi usia yang bermakna antara kelompok *Curcuma* dan kelompok kontrol ($p>0,05$).

Karakteristik subjek berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) menunjukkan bahwa sebagian besar pasien TB paru termasuk dalam kategori *normoweight* dan *underweight*. Sebaliknya, jumlah subjek yang berada dalam kategori *overweight* atau obesitas relatif sedikit pada kedua kelompok. Hasil analisis statistik juga menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam distribusi IMT antara kelompok *Curcuma* dan kelompok kontrol. Secara keseluruhan, karakteristik jenis kelamin, usia, dan IMT menunjukkan distribusi yang tidak berbeda secara signifikan antara kedua kelompok penelitian. Oleh karena itu, ketiga karakteristik tersebut memiliki distribusi yang relatif sebanding pada kelompok *Curcuma* maupun kelompok kontrol.

Hubungan Pemberian *Curcuma* dengan Perbaikan Gejala Klinis

Pada tujuan pertama penelitian ini, dilakukan penilaian terhadap pengaruh pemberian *Curcuma* dengan dosis pemberian tiga kali sehari selama dua bulan terhadap perbaikan gejala klinis pasien TB setelah menyelesaikan fase intensif pengobatan. Hasil analisis terkait tujuan tersebut disajikan pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hubungan pemberian *Curcuma* dengan perbaikan gejala klinis.

	Membaik		Stasioner		<i>p value</i>
	N	%	N	%	
Curcuma	35	53.8	15	42.8	0.40
Kontrol	30	46.2	20	57.2	
Jumlah	65	100.0	35	100.0	

Berdasarkan hasil yang disajikan pada tabel 2, pemberian *Curcuma* menunjukkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap perbaikan gejala klinis pada pasien TB, dengan nilai $p<0,05$. Sebanyak 30 orang (46,2%) penderita TB paru pada kelompok kontrol mengalami perbaikan gejala klinis, sedangkan pada kelompok subjek ditemukan 35 orang (53,8 %) yang menunjukkan perbaikan gejala klinis dalam 2 bulan fase pengobatan intensif. Dengan kata lain, pemberian *Curcuma* tidak mempengaruhi perbaikan gejala klinis pada pasien tuberculosis yang menjalani pengobatan fase intensif.

Pembahasan Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *Curcuma* terhadap perubahan gejala klinis dan status gizi pada pasien tuberkulosis paru selama menjalani pengobatan pada fase intensif. Sebanyak 100 pasien TB paru dilibatkan sebagai subjek penelitian, kemudian dialokasikan ke dalam dua kelompok penelitian yang masing-masing terdiri atas 50 peserta. Kelompok intervensi memperoleh obat anti tuberkulosis (OAT) disertai pemberian *Curcuma* sebanyak tiga kali sehari, sedangkan kelompok kontrol hanya menerima terapi OAT tanpa pemberian suplemen atau intervensi tambahan. Seluruh pasien yang berpartisipasi dalam penelitian ini tidak memiliki penyakit penyerta (komorbid) dan tidak menggunakan obat lain di luar OAT yang diresepkan oleh dokter.

Hasil analisis berdasarkan jenis kelamin memperlihatkan bahwa pasien tuberkulosis paru dalam penelitian ini didominasi oleh laki-laki. Pada kelompok yang diberikan *Curcuma*, pasien laki-laki berjumlah 58%, sedangkan pada kelompok kontrol proporsinya sebesar 62%. Dominasi pasien laki-laki tersebut menunjukkan pola yang serupa dengan temuan Naga (2022), yang melaporkan bahwa tuberkulosis paru lebih banyak terjadi pada laki-laki daripada perempuan. Perbedaan tersebut salah satunya dapat berkaitan dengan faktor perilaku, termasuk kebiasaan merokok yang lebih umum dijumpai pada laki-laki (Naga, 2022). Perbedaan kejadian tuberkulosis antara laki-laki dan perempuan juga ditemukan dalam penelitian di India. Dalam penelitian tersebut, laki-laki dilaporkan mempunyai kemungkinan sekitar 2,5 kali lebih besar mengalami infeksi TB paru dibandingkan perempuan. Pola yang sama juga dilaporkan di Indonesia, dengan risiko laki-laki untuk mengalami TB sekitar 1,6 kali dibandingkan perempuan. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2013 yang dikutip oleh Nurjana (2016), jumlah kasus TB pada laki-laki juga tercatat sekitar 10% lebih tinggi daripada perempuan. Konsistensi temuan tersebut terlihat pada penelitian Sinaga (2023), di mana laki-laki merupakan kelompok terbanyak dengan proporsi mencapai 69,7% dari seluruh pasien TB paru yang diteliti.

Ditinjau dari karakteristik usia, penelitian ini menunjukkan bahwa pasien TB paru paling banyak berasal dari kelompok usia kurang dari 30 tahun. Proporsi kelompok usia tersebut mencapai 42% pada kelompok yang memperoleh *Curcuma* dan 40% pada kelompok kontrol. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Nurjana (2016), yang menunjukkan bahwa kasus TB paling banyak ditemukan pada kelompok usia produktif, khususnya rentang usia 21–40 tahun dengan proporsi sebesar 61% (Nurjana, 2016).

Data yang dipublikasikan oleh Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018) menunjukkan adanya perbedaan distribusi kasus tuberkulosis berdasarkan jenis kelamin. Pada tahun 2017, laki-laki tercatat sebagai kelompok dengan jumlah

kasus baru TB yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Jumlah kasus baru pada laki-laki diperkirakan mencapai 1,4 kali lipat dari jumlah kasus yang ditemukan pada perempuan. Kesenjangan tersebut juga tercermin dalam hasil Survei Prevalensi Tuberkulosis, yang melaporkan bahwa angka prevalensi TB pada laki-laki mencapai sekitar tiga kali lebih tinggi dibandingkan perempuan.

Kecenderungan serupa juga ditemukan di berbagai negara lainnya. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan lebih tingginya paparan laki-laki terhadap sejumlah faktor risiko TB, di antaranya kebiasaan merokok serta rendahnya kepatuhan dalam menjalani pengobatan. Hasil survei menunjukkan bahwa sebanyak 68,5% partisipan laki-laki memiliki kebiasaan merokok, sedangkan pada partisipan perempuan hanya sebesar 3,7%.

Berdasarkan laporan WHO (2022), distribusi kasus baru tuberkulosis paru dengan hasil pemeriksaan BTA positif di Indonesia menunjukkan bahwa penderita paling banyak berada pada kelompok usia 15–44 tahun. Kelompok usia tersebut mencakup sekitar 58,45% dari keseluruhan kasus pada berbagai kelompok umur. Pola distribusi ini secara umum memiliki kesamaan dengan karakteristik usia penderita tuberkulosis yang dilaporkan pada tingkat global (WHO, 2022).

Usia produktif merupakan periode kehidupan ketika individu berada dalam kondisi yang memungkinkan untuk melakukan aktivitas kerja dan berkontribusi dalam menghasilkan sesuatu, baik untuk memenuhi kebutuhan diri sendiri maupun memberikan manfaat bagi orang lain. Meskipun tuberkulosis paru dapat terjadi pada semua kelompok umur, penyakit ini memiliki dampak yang cukup besar apabila mengenai individu yang berada dalam usia produktif. Dalam konteks di Indonesia, kelompok usia produktif yang dimaksud berada pada rentang 15–49 tahun. Pada kelompok usia ini, penyakit TB paru tidak hanya berdampak terhadap kondisi kesehatan individu, tetapi juga dapat mengurangi kemampuan seseorang untuk bekerja sehingga berpotensi menjadi beban bagi keluarga dan memengaruhi kondisi ekonomi rumah tangga. Sekitar 75% kasus TB paru ditemukan pada kelompok usia yang secara ekonomi berada pada masa paling produktif, yaitu 15–49 tahun. Ketika TB paru dialami pada rentang usia tersebut, produktivitas individu dapat mengalami penurunan, bahkan penderita dapat membutuhkan dukungan dari anggota keluarganya.

Dampak ekonomi akibat TB paru juga dapat terlihat dari berkurangnya waktu produktif penderita. Seorang pasien TB dewasa diperkirakan dapat kehilangan rata-rata waktu kerja selama 3–4 bulan. Kondisi tersebut selanjutnya dapat menyebabkan penurunan pendapatan rumah tangga sekitar 20–30% dalam satu tahun. Selain konsekuensi ekonomi, penyakit TB juga dapat menimbulkan dampak sosial bagi penderitanya, seperti munculnya stigma negatif

dan kemungkinan mengalami pengucilan dari lingkungan masyarakat (Nurjana, 2016).

Hasil pengelompokan berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) memperlihatkan bahwa pasien tuberkulosis paru dalam penelitian ini sebagian besar memiliki status gizi pada kategori berat badan kurang (*underweight*) dan berat badan normal (*normoweight*). Kondisi tersebut menunjukkan pola yang sejalan dengan penelitian Priyantomo (2016), yang menemukan bahwa kategori status gizi yang paling banyak dijumpai pada pasien TB paru adalah *underweight* dan *normoweight*. Hasil yang serupa juga dilaporkan oleh Intiyati dkk. (2022), yang menemukan bahwa 43% penderita TB berada dalam kategori status gizi *underweight*, sedangkan 40% lainnya termasuk dalam kategori *normoweight* (Intiyati dkk., 2022).

Pembahasan Pengaruh *Curcuma* terhadap Perbaikan Gejala Klinis

Analisis penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan *Curcuma* sebagai terapi tambahan tidak menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik terhadap perbaikan gejala klinis pada pasien tuberkulosis paru selama menjalani pengobatan OAT pada periode intensif selama dua bulan. Dengan demikian, perubahan gejala klinis yang terjadi selama masa pengobatan tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna berdasarkan pemberian *Curcuma*. Pada penderita tuberkulosis paru, keluhan klinis yang sering dijumpai berupa batuk berdahak yang menetap selama dua minggu atau lebih. Di samping batuk, berbagai gejala lain juga dapat menyertai penyakit ini, seperti sputum bercampur darah atau hemoptisis, sesak napas, kelemahan tubuh, berkurangnya nafsu makan yang dapat diikuti penurunan berat badan, keringat malam yang muncul tanpa aktivitas fisik, serta demam atau rasa meriang yang dapat menetap dalam jangka waktu lebih dari satu bulan (Kemenkes RI, 2016). Dari perspektif pengatur kebijakan, hasil akhir paling penting dari pengobatan penyakit TB adalah kelangsungan hidup yang lebih baik, angka kecacatan menurun dan kapasitas fungsional pasien dalam kehidupan sehari-hari kembali normal. Hasil akhir pengobatan ini berfokus pada resolusi gejala yang dilaporkan pasien.

Prevalensi gejala yang dialami pasien TB menurun dengan cepat selama pengobatan. Selama dua bulan pertama pengobatan, terjadi penurunan yang cukup besar pada persentase pasien yang mengalami berbagai manifestasi klinis, seperti demam, batuk, nyeri dada, keringat malam, dan sesak napas. Penurunan keluhan tersebut kemudian berlangsung secara berkelanjutan hingga pasien menyelesaikan seluruh rangkaian pengobatan. Waktu rata-rata yang dibutuhkan hingga semua keluhan yang dialami pasien hilang adalah 117 hari. Setelah 2 bulan pertama pengobatan proporsi pengurangan gejala yang dilaporkan oleh pasien adalah 94% untuk demam, 59% untuk batuk, 77% untuk nyeri dada, 94% untuk keringat malam, dan 81% untuk sesak napas. Demam, keringat malam, dan sesak napas adalah keluhan yang

berkurang paling cepat, dan menghilang secara keseluruhan pada akhir pengobatan. Nyeri dada dan batuk sembuh lebih lambat, dan 13% pasien melaporkan batuk tetap ada, bahkan pada akhir terapi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *Curcuma* tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap perbaikan gejala klinis pasien tuberkulosis paru. Perbaikan gejala yang terjadi pada kelompok pasien yang mendapatkan *Curcuma* tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dengan pasien pada kelompok yang menjalani pengobatan tanpa tambahan *Curcuma*.

Pasien TB paru diharapkan memiliki kepatuhan yang baik selama menjalani terapi dengan mengikuti jadwal serta aturan penggunaan obat yang telah ditentukan. Kepatuhan tersebut merupakan salah satu aspek penting dalam menunjang tercapainya hasil pengobatan yang optimal. Di samping pengobatan, pemenuhan kebutuhan nutrisi juga perlu diperhatikan melalui penerapan pola makan yang beragam, bergizi, dan seimbang sehingga kondisi serta status gizi pasien dapat dipertahankan maupun ditingkatkan. Tenaga kesehatan diharapkan berperan aktif dalam memberikan pendampingan dan edukasi kepada pasien selama masa pengobatan. Informasi yang diberikan dapat mencakup pentingnya mengonsumsi obat secara teratur sesuai anjuran serta pemilihan dan penerapan pola makan yang sehat dan seimbang sebagai bagian dari upaya mendukung proses pemulihan pasien TB paru. Tenaga kesehatan juga diharapkan memberikan pemahaman dan pembinaan kepada pengawas menelan obat (PMO) mengenai peran serta tanggung jawabnya dalam mendampingi pasien, sehingga pelaksanaan pengawasan pengobatan dapat berjalan secara optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Amin, Z., & Bahar, S. (2025). Tuberkulosis paru. In A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, & I. Alwi (Eds.), *Buku ajar ilmu penyakit dalam*.
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Statistik kesejahteraan rakyat 2017*. Badan Pusat Statistik.
- Bai, X., et al. (2016). Curcumin enhances human macrophage control of *Mycobacterium tuberculosis* infection. *Respirology*, 21(5), 951–957. <https://doi.org/10.1111/resp.12762>
- Brinkevich, S. D., Ostrovskaya, N. I., Parkhach, M. E., Samovich, S. N., & Shadyro, O. I. (2022). Effects of curcumin and related compounds on processes involving alpha-hydroxyethyl radicals. *Free Radical Research*, 46, 295–302. <https://doi.org/10.3109/10715762.2011.653966>

- Byrne, J. A., Strautnieks, S. S., & Mieli-Vergani, G. B. B. (2012). Discovery of curcumin, a component of golden spice, and its miraculous biological activities. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 39, 283–299. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1681.2011.05648.x>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Survei prevalensi tuberkulosis 2013–2014*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *National strategic plan of tuberculosis control 2016–2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kim, S. R., Park, H. J., Bae, Y. H., Ahn, S. C., Wee, H. J., Yun, I., Jang, H. O., Bae, M. K., & Bae, S. K. (2012). Curcumin down-regulates visfatin expression and inhibits breast cancer cell invasion. *Endocrinology*, 153, 554–563. <https://doi.org/10.1210/en.2011-1413>
- Kumari, B., Kumar, T., & Kaur, V. (2018). Hepatoprotective effect of ethanolic extract of *Curcuma longa* Linn. on antitubercular drugs induced hepatotoxicity in albino rats. *International Research Journal of Pharmacy*, 9, 106–110. <https://doi.org/10.7897/2230-8407.0910235>
- Mary Helen, P. A., Susheela, G. K., Jayasree, S., Nizzy, A. M., Rajagopal, B., & Jeeva, S. (2012). Phytochemical characterization and antimicrobial activity of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 2, S637–S640. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(12\)60288-3](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(12)60288-3)
- Mason, R. J., Murray, J. F., Broaddus, V. C., Nadel, J. A., Martin, T. R., & Talmadge, E. (Eds.). (2016). *Murray and Nadel's textbook of respiratory medicine* (6th ed.). Elsevier.
- Mitchell, J. R., Zimmerman, H. J., & Ishak, K. G. (1976). Isoniazid liver injury: Clinical spectrum, pathology, and probable pathogenesis. *Annals of Internal Medicine*, 84, 181–192. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-84-2-181>
- Moon, H. J., Ko, W. K., Han, S. W., Kim, D. S., Hwang, Y. S., Park, H. K., & Kwon, I. K. (2012). Antioxidants, like coenzyme Q10, selenite, and curcumin, inhibited osteoclast differentiation by suppressing reactive oxygen species generation. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 418, 247–253. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2012.01.005>
- Noorafshan, A., & Ashkani-Esfahani, S. (2013). A review of therapeutic effects of curcumin. *Current Pharmaceutical Design*, 19(11), 2032–2046. <https://doi.org/10.2174/138161213805289273>
- Pandey, A., Gupta, R. K., Bhargava, A., & Agrawal, B. (2011). Antibacterial activities of curcumin bioconjugates. *International Journal of Pharmacology*, 7, 874–879. <https://doi.org/10.3923/ijp.2011.874.879>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. (2016).
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2017 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan. (2017).
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pusdatin tuberkulosis 2018: TOSS TB dicari para pemimpin untuk dunia bebas TBC*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- Ramappa, V., & Aithal, G. P. (2013). Hepatotoxicity related to anti-tuberculosis drugs: Mechanisms and management. *Journal of Clinical and Experimental Hepatology*, 3(1), 37–49. <https://doi.org/10.1016/j.jceh.2012.12.001>
- Rasad, S. (2016). Tuberkulosis paru. In S. Rasad (Ed.), *Radiologi diagnostik* (2nd ed., pp. 131–144). Badan Penerbit FKUI.
- Sarma, G. R., Immanuel, C., & Kailasam, S. (1986). Rifampin-induced release of hydrazine from isoniazid: A possible cause of hepatitis during treatment of tuberculosis with regimens containing isoniazid and rifampin. *American Review of Respiratory Disease*, 133, 1072–1075.
- Sherwood, L. (2022). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem* (6th ed.). EGC.
- Shin, S. K., Ha, T. Y., McGregor, R. A., & Choi, M. S. (2011). Long-term curcumin administration protects against atherosclerosis via hepatic regulation of lipoprotein cholesterol metabolism. *Molecular Nutrition & Food Research*, 55, 1829–1840. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201100440>
- Simadibrata, K. M., & Setiati, S. (2021). *Buku ajar ilmu penyakit dalam* (Jilid II, 4th ed.). Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Singanayagam, A., et al. (2012). A comparison between two strategies for monitoring hepatic function during antituberculous therapy. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 185(6), 653–659. <https://doi.org/10.1164/rccm.201105-0850OC>
- Tyagi, P., Singh, M., Kumari, H., Kumari, A., & Mukhopadhyay, K. (2015). Bactericidal activity of curcumin is associated with damaging of bacterial membrane. *PLoS ONE*, 10, e0121313. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0121313>
- Wahyudi, A. D., & Soedarsono. (2015). Farmakogenomik hepatotoksitas obat anti tuberkulosis. *Jurnal Respirasi*, 1(3), 103–108. <https://doi.org/10.20473/jr.v1-I.3.2015.103-108>
- World Health Organization. (2017). *Global tuberculosis report 2017*. World Health Organization. https://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/cause-death/top/en/