

HUBUNGAN KEPATUHAN MINUM OBAT DENGAN PEAK EXPIRATORY FLOW RATE (PEFR) PADA PASIEN TB PARU

The Relationship Between Medication Adherence and Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) in Pulmonary Tuberculosis Patients

Nabilla Putri Setyaningrum¹, Shenda Maulina Wulandari¹, Puji Astuti Wiratmo¹, Tri Mustikowati¹

¹ Program Studi Keperawatan, Universitas Binawan, Indonesia

Article info

Received : April 22, 2024
Accepted : October 30, 2024
Published : October 31, 2024

Corresponding author

Nama

Puji Astuti Wiratmo
Program Studi Keperawatan,
Universitas Binawan, Indonesia
Email

puji@binawan.ac.id

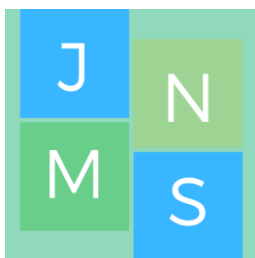
Website

<https://journal.binawan.ac.id/index.php/JNMS>

E-ISSN : 2829 - 4592

ABSTRAK

Kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis (TB) Paru sangat penting untuk keberhasilan pengobatan dan dapat memengaruhi fungsi pernapasan, tercermin dalam pengukuran Peak Expiratory Flow Rate (PEFR). Di negara maju, seperti yang dilaporkan oleh WHO, tingkat kepatuhan pasien dalam menjalani terapi jangka panjang untuk penyakit kronis hanya mencapai 50%. Sebaliknya, di negara berkembang, angka kepatuhan ini bahkan lebih rendah, sering kali berada di bawah 50%. Pasien yang patuh dapat mengurangi risiko komplikasi, sedangkan ketidakpatuhan dapat meningkatkan risiko resistensi obat dan mempengaruhi kualitas hidup serta fungsi paru-paru. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kepatuhan minum obat dengan Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) pada Pasien TB Paru. Penelitian ini menggunakan metode observasi analitik korelasi dengan desain cross-sectional dan analisis data menggunakan metode Spearman Rank. Populasi terdiri dari pasien yang sedang menjalani terapi obat di Poli TB Puskesmas Kecamatan Kramat Jati, dengan total sampling pada 46 responden. Untuk mengukur Tingkat kepatuhan, digunakan kuesioner MMAS-8, sementara untuk mengukur Peak Expiratory Flow Rate (PEFR), digunakan alat Peak Expiratory Flow Meter. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada korelasi signifikan antara Kepatuhan Minum Obat dan PEFR pada pasien TB Paru di Puskesmas Kramat Jati ($p=0,312$). Meskipun mayoritas responden patuh, PEFR tidak selalu membaik secara proporsional. Faktor seperti resistensi obat, peradangan, dan fibrosis mungkin mempengaruhi PEFR pada pasien TB Paru. Konsistensi minum obat TB dianggap krusial, tetapi penurunan fungsi paru dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk tingkat keparahan infeksi dan resistensi obat. Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi efektivitas pengobatan secara berkala dan memantau PEFR, guna mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi paru dan mengurangi risiko komplikasi.



Kata Kunci: Kepatuhan Minum Obat; Peak Expiratory Flow Rate (PEFR); Pasien TB Paru

ABSTRACT

Compliance with taking medication in Pulmonary Tuberculosis (TB) patients is very important for the success of treatment and can affect respiratory function, reflected in the measurement of Peak Expiratory Flow Rate (PEFR). In developed countries, as reported by WHO, the level of patient compliance in undergoing long-term therapy for chronic diseases only reaches 50%. In contrast, in developing countries, these compliance rates are even lower, often below 50%. Adherent patients can reduce the risk of complications, while non-adherence can increase the risk of drug resistance and affect quality of life and lung function. This study aims to determine the relationship between medication adherence and PEFR in TB patients. The research employs an analytical observational correlation method with a cross-sectional design and analyzes the data using the Spearman Rank method. The population consists of patients undergoing drug therapy at the TB Clinic of Kramat Jati Health Center, with a total sampling of 46 respondents. To measure adherence levels, the MMAS-8 questionnaire was used, while PEFR was measured using a Peak Expiratory Flow Meter. The results indicate no significant correlation between medication adherence and PEFR in TB patients at Kramat Jati Health Center ($p=0.312$). Although the majority of respondents were adherent, PEFR did not always improve proportionally. Factors such as drug resistance, inflammation, and fibrosis may influence PEFR in TB patients. Consistency in TB medication is deemed crucial, but declines in lung function are affected by many factors, including the severity of the infection and drug resistance. Therefore, it is essential to conduct regular evaluations of treatment effectiveness and monitor PEFR to identify factors affecting lung function and reduce the risk of complications.

Keywords: Medication Adherence; Peak Expiratory Flow Rate (PEFR); Pulmonary TB



PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan global yang serius dengan dampak signifikan pada populasi di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menyerang berbagai organ, meskipun paru-paru merupakan target utamanya (Kemenkes 2020). TB tidak hanya menimbulkan beban kesehatan yang besar, tetapi juga memperlihatkan tren peningkatan jumlah kasus, termasuk di Indonesia (WHO, 2022).

Menurut World Health Organization (WHO), angka kejadian TB di seluruh dunia mencapai 10,6 juta kasus pada tahun 2021, dengan peningkatan signifikan dibandingkan tahun sebelumnya. Indonesia, sebagai salah satu negara dengan beban TB tertinggi, menunjukkan tren yang sama dengan jumlah kasus TB Paru yang mencapai 969.000 pada tahun 2021. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta di DKI Jakarta, terdapat 26.854 pasien TB, sementara Jakarta Timur mencatatkan 8.222 kasus, meningkat 1.552 dari tahun sebelumnya. Tingginya prevalensi TB di Indonesia, terutama di wilayah Jakarta Timur, mendorong perlunya pemahaman mendalam terkait dampak penyakit ini terhadap fungsi paru-paru pasien (WHO, 2022).

Selain itu, kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan TB Paru menjadi faktor kritis dalam mencapai kesembuhan dan mencegah komplikasi yang mungkin timbul (Rozaqi et al., 2019). Kepatuhan yang rendah dapat mengakibatkan peningkatan risiko obstruksi bronkus, atelektasis, dan penurunan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR), yang semuanya merupakan parameter penting dalam evaluasi fungsi paru-paru (P. Patil dan S. Patil (2017)). Selain itu, kepatuhan terhadap pengobatan sangat mempengaruhi kesembuhan pasien; pasien yang patuh cenderung lebih cepat menurunkan jumlah bakteri, mempercepat proses penyembuhan, dan

mengurangi risiko komplikasi serta resistensi obat (Rozaqi et al., 2019).

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi hubungan antara TB Paru dan perubahan fungsi paru-paru, termasuk penurunan PEFR. Penelitian oleh Kumar & Lisha (2017) menunjukkan bahwa TB Paru dapat memicu stenosis bronkial dan perubahan jaringan paru, sementara Bakhtiar dan Tantri (2019) menjelaskan manifestasi klinis yang dapat menyebabkan disfungsi paru.

Pentingnya pengukuran PEFR sebagai indikator fungsi paru-paru tidak dapat diabaikan, terutama dalam konteks TB Paru. Di mana perubahan fungsi pernapasan sering kali menjadi tanda awal komplikasi. PEFR memberikan gambaran jelas tentang aliran udara yang dapat membantu dalam menilai seberapa baik paru-paru pasien berfungsi. Dengan memantau PEFR, tenaga medis dapat mengidentifikasi penurunan fungsi paru yang mungkin berkaitan dengan kurangnya kepatuhan, sehingga memungkinkan intervensi yang tepat waktu untuk meningkatkan manajemen penyakit ini.

Pemahaman lebih lanjut terkait hubungan antara kepatuhan minum obat dengan PEFR pada pasien TB Paru di wilayah Jakarta Timur dapat memberikan wawasan yang berharga untuk meningkatkan manajemen penyakit ini.

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk menggali lebih dalam tentang "Hubungan Kepatuhan Minum Obat dengan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) pada Pasien TB Paru di Puskesmas Kecamatan Kramat Jati" di Jakarta Timur.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi analitik korelasi dengan desain *cross-sectional*.

Populasi dan Sampel

Populasi terdiri dari pasien yang sedang menjalani terapi obat di Poli TB Puskesmas Kecamatan Kramat Jati, dengan total sampling pada 46 responden. Kriteria inklusi dalam penelitian ini mencakup pasien yang bersedia menjadi responden dan kooperatif, khususnya mereka yang sedang menjalani pengobatan TB pada fase lanjutan setelah dua bulan, serta berusia dewasa antara 20 hingga 60 tahun.

Sebaliknya, kriteria eksklusi mencakup pasien dengan cacat pada bagian mulut, seperti bibir sumbing, gangguan pendengaran dan wicara, serta mereka yang memiliki komplikasi atau penyakit penyerta, termasuk hemoptisis, pneumotoraks, kondisi kardiovaskular yang tidak stabil, infark miokardial, emboli paru, pasien yang telah menjalani operasi perut dan dada, serta mereka dengan peningkatan tekanan intrakranial.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kecamatan Kramat Jati pada bulan Agustus 2023.

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan *non – probability sampling* dengan teknik *total sampling*. Penelitian ini menggunakan data primer yaitu hasil pengisian kuesioenr dan pemeriksaan *Peak Expiratory Flow Rate*. Instrumen yang digunakan adalah kuesioner MMAS-8 untuk mengukur Tingkat kepatuhan minum obat pasien. Pengukuran PEFR dengan menggunakan *Peak Flow Meter*, dinilai persentase hasil terbaik dibandingkan dengan nilai prediksi kemudian dikategorikan menjadi zona merah (PEFR <50%), zona kuning (PEFR 50-80%) dan zona hijau (PEFR >80%).

Analisa Data

Analisis data dalam penelitian ini melibatkan dua jenis, yaitu analisis univariat dan analisis bivariat. Pada penelitian ini analisis univariat dilakukan

untuk menganalisis variabel kepatuhan minum obat, data demografi, dan *peak expiratory flow rate* (PEFR) serta deskriptif dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsinya. Sedangkan analisa bivariat menggunakan uji *spearman rank* untuk menguji hubungan antara kepatuhan minum obat dengan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR).

Ethical Consideration

Penelitian ini telah lolos kaji etik dari komite etik penelitian Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan dengan Nomor Etik: 058/PE/FKK-KEPK/VII/2023.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini berhasil mengikutsertakan 46 responden. Karakteristik subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 terlihat 32 responden (69,6%) berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dari yang berjenis kelamin Perempuan yaitu sebanyak 14 responden (30,4%). Usia yang paling dominan adalah kelompok usia dewasa 20-40 tahun yaitu berjumlah 28 responden (60,9%). Sebanyak 39 responden (84,8%) telah menderita TB selama 5 bulan. Sementara 38 responden lainnya (82,6%) merupakan pasien yang baru terdiagnosis TB.

Hubungan antara Tingkat kepatuhan minum obat dengan PEFR

Dari total 46 responden, sebagian besar menunjukkan tingkat kepatuhan yang tinggi yakni 32 responden sebesar (69,6%). Berdasarkan pemeriksaan PEFR terdapat 22 responden (47,8%) memiliki PEFR berada di zona kuning.

Tabel 2 memperlihatkan hubungan antara Tingkat kepatuhan minum obat dengan PEFR. Hasil uji *Spearman Rank* menunjukkan nilai signifikansi atau *p value* sebesar 0,312. Karena nilai *p value* lebih besar dari 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat kepatuhan minum obat dengan PEFR



pada pasien TB Paru di Poli TB Puskesmas Kramat Jati.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi yaitu berjumlah 32 responden (69,6%) namun mayoritas persentase PEFR berada di zona kuning dengan jumlah 22 responden (47,8%). Hal ini membuktikan bahwa tingkat kepatuhan yang tinggi pada sebagian responden dalam mengonsumsi obat TB tidak berpengaruh terhadap PEFR. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rozaqi et al., (2019) menunjukkan bahwa mayoritas penderita TB Paru memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi, sebanyak 17 responden (45,94%).

Kepatuhan dalam pengobatan TB mencerminkan perilaku pasien dalam mematuhi nasihat medis, termasuk minum obat TB sebagai syarat utama keberhasilan pengobatan (Rozaqi et al., 2019). Pasien yang tidak patuh kemungkinan besar disebabkan oleh penggunaan obat jangka panjang, efek samping, dan kurangnya kesadaran akan penyakitnya (Syarifatul et al., 2020). Faktor seperti terapeutik, kesehatan, lingkungan, sosial ekonomi, dan keluarga memengaruhi kepatuhan, namun kepatuhan tetap mencerminkan perilaku pasien dalam mencapai pengobatan optimal (Ahdiyah et.al, 2022).

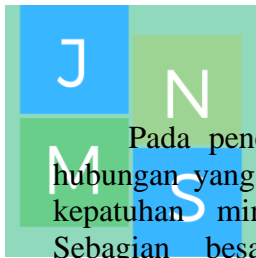
Berdasarkan PEFR didapatkan mayoritas responden memiliki PEFR berada di zona kuning (47,8%). Hal ini sesuai dengan penelitian Mulyadi et al., (2019) yang menemukan bahwa 52 responden (54,20%) dengan gangguan pernapasan berada di zona kuning. Tuberkulosis paru dapat menyebabkan penurunan PEFR melalui peradangan dan fibrosis pada jaringan paru-paru yang terinfeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Proses ini mengganggu elastisitas paru-paru dan pembentukan

granuloma dapat mengakibatkan obstruksi saluran udara (WHO, 2020).

Mulyadi et al., (2019) juga menyatakan bahwa PEFR dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin, dengan penurunan tertinggi setelah usia 30 tahun, terutama pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan penurunan fungsi paru secara alamiah seiring bertambahnya usia. Prevalensi penurunan fungsi paru lebih tinggi pada laki-laki, tetapi perempuan lebih sering mengeluhkan gangguan pernapasan, sehingga mendapatkan diagnosis dan pengobatan lebih cepat.

Dapat dicatat bahwa meskipun tingkat kepatuhan yang tinggi terhadap pengobatan TB, hasil fungsi paru tidak selalu menunjukkan perbaikan yang sebanding. Variabilitas dalam hal pemulihan fungsi paru, dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti tingkat keparahan infeksi atau bahkan keberadaan resistensi obat (Marhana et al. 2022). Teori ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Kusuma (2019) mengemukakan bahwa penurunan PEFR pada pasien TB Paru juga sangat beragam dilihat dari tingkat keparahan infeksi, hal tersebut terkait dengan gambaran radiologi foto polos dada. Dimana semakin luas lesi radiologis maka akan semakin rendah nilai persentase PEFR pada pasien tersebut.

Selain itu juga dapat dikaitkan dengan keberadaan resistensi obat pada pasien TB paru. Resistensi obat pada TB Paru dapat menghambat efektivitas pengobatan, bahkan dengan kepatuhan minum obat yang tinggi. Jika terdapat resistensi obat, pasien mungkin memerlukan regimen pengobatan yang disesuaikan dengan obat yang lebih kuat atau kombinasi obat yang berbeda (Achadianti 2021). Kepatuhan yang tinggi dalam minum obat, terutama obat anti-tuberkulosis (OAT), seharusnya meningkatkan kemungkinan pengendalian infeksi dan mengurangi risiko resistensi obat (Herlina, 2023).



Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat kepatuhan minum obat dan PEFR. Sebagian besar responden memiliki tingkat kepatuhan yang tinggi dengan PEFR berada di zona kuning sebanyak 22 responden (47,8%). Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan yang tinggi terhadap obat TB tidak secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan PEFR. Faktor-faktor lain seperti peradangan, fibrosis, dan resistensi obat mungkin menjadi kontributor utama terhadap penurunan PEFR pada pasien TB Paru. Meskipun konsistensi dalam minum obat TB dianggap krusial dalam pengendalian penyakit ini, penurunan volume dan kapasitas paru dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat keparahan infeksi dan adanya resistensi obat. Oleh karena itu, penanganan TB Paru tidak hanya ditentukan oleh tingkat kepatuhan minum obat, tetapi juga melibatkan faktor-faktor lain yang memengaruhi fungsi paru, seperti resistensi obat dan tingkat keparahan infeksi.

KESIMPULAN

Implikasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kepatuhan minum obat dan PEFR pada pasien TB Paru di Poli TB Puskesmas Kramat Jati. Penurunan PEFR pada pasien TB Paru dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain, seperti peradangan, fibrosis, dan resistensi terhadap obat. Konsistensi dalam pengobatan TB sangat penting untuk pengendalian penyakit, namun penurunan volume dan kapasitas paru juga dapat dipengaruhi oleh tingkat keparahan infeksi dan kemungkinan resistensi obat.

Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi efektivitas pengobatan secara berkala serta pengukuran *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) untuk memantau progres pasien

TB Paru. Dengan pemantauan ini, diharapkan dapat diidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi penurunan PEFR, sehingga intervensi yang lebih tepat dapat diterapkan. Selain itu, penekanan pada konsistensi dalam pengobatan diperlukan untuk mengurangi risiko resistensi obat dan komplikasi yang lebih serius.

Keterbatasan

1. Keterbatasan penelitian ini adalah fokus hanya pada kepatuhan minum obat, tanpa mempertimbangkan faktor confounding seperti aspek demografis yang memengaruhi PEFR.
2. Penelitian ini tidak memasukkan gambaran radiologi responden dalam analisis, meskipun persentase PEFR dipengaruhi oleh luas lesi yang terlihat pada gambaran radiologi.
3. Keterbatasan lainnya adalah tidak mempertimbangkan variasi jenis obat TB yang digunakan responden.
4. Penelitian ini hanya dilakukan di satu puskesmas di Kecamatan Kramat Jati, sehingga tidak mewakili populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadianti, S. (2021). "Gambaran Kepatuhan Minum Obat Mdt (Multi Drug Therapy) Penderita Kusta di Poliklinik Kulit dan Kelamin Rsud Bangil."
- Ahdiyah., Nike N., Medi A., & Lili A. (2022). "Tingkat Kepatuhan Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien TB Paru Dewasa di Puskesmas Putri Ayu." *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian* 3(1):23.
- Bakhtiar., Arief., & Renny, T. (2019). *Faal Paru Dinamis*. *Jurnal Respirasi* 3:89.
- Herlina, H. (2023). "Hubungan Health Locus Of Control dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tuberculosis Paru Di Puskesmas Cilacap Tengah I."



Kemenkes. (2020). "Tuberkulosis (Tb)." Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Kumar., Santhosh., & Lisha. (2017). "Evaluation Of Pulmonary Impairment By Spirometry in Post Pulmonary Tuberculosis Patients." *Journal Of Medical Science And Clinical Research* 05(05):21745–51.

Kusuma & Dika A. (2019). "Perbedaan Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) Penderita Tuberkulosis Paru Berdasarkan Gambaran Radiologi Foto Polos Dada." (July):1–7.

Marhana., Isni, N, A., Muhammad A., Ariani P., & Rosyid, A.N. (2022). *Buku Ajar Paru 2022*. Airlangga University Press.

Mulyadi., Zulfitri., & Nafisah, S. (2019). "Analisis Hasil Peak Expiratory Flow Rate (PEFr) Pada Pasien Gangguan Pernapasan di Pesisir Kota Banda Aceh." *J Respir Indo* 31(2):48–51.

Patil., Prashant, J., & Patil, S. P. (2017). "A Six-Month Follow-Up Study To

Evaluate Changes Of Pulmonary Function Test in Category I Pulmonary Tuberculosis Treatment Completed Patient." *National Journal Of Physiology, Pharmacy And Pharmacology* 8(1):1.

Rozaqi., Malik, F., Sulisty A., & Yayuk, D. R. (2019). "Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Tb Paru." *Health Sciences Journal* 2(1):104.

Syaifiyatul., Fauzan, H., & Dwi, R, A. (2020). "Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien TBC Regimen Kategori I Di Puskesmas Palengaan." *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru* 1(1):7–14.

World Health Organization (WHO). (2020). *Global Tuberculosis Report*.

World Health Organization (WHO). (2022). "Laporan Kasus Tuberkulosis (TBC) Global Dan Indonesia 2022." Yayasan Knvc Indonesia

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	32	69,6%
Perempuan	14	30,4%
Usia		
Dewasa (20-40 tahun)	28	60,9 %
Dewasa Madya (40-60 tahun)	18	39,1%
Dewasa Lanjut (>60 tahun)	0	0%
Lama Menderita TB		
5 bulan	39	84,8 %
>5 bulan	7	15,2%
Status Diagnosa		
Pasien Baru Terdiagnosis TB	38	82,6 %
Pasien Kambuh	1	2,2%
Pasien Putus Obat	4	8,7%
Pasien TB MDR	3	6,5%
Tingkat Kepatuhan Minum Obat		
Tinggi	32	69,6 %
Sedang	10	21,7%
Rendah	4	8,7%
PEFR		
Hijau	5	10,9 %
Kuning	22	47,8%
Merah	19	41,3%
Total	46	100%

Tabel 2. Hubungan antara Tingkat Kepatuhan Minum Obat dengan PEFR

Kepatuhan Minum Obat	Nilai PEFR						Total	P value
	Zona Hijau		Zona Kuning		Zona Merah			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tinggi	5	10,9%	15	32,6%	12	26,1%	32	69,6%
Sedang	0	0,0%	4	8,7%	6	13,0%	10	21,7%
Rendah	0	0,0%	3	6,5%	1	2,2%	4	8,7%
Total	5	10,9%	22	47,8%	19	41,3%	46	100%