

Hubungan Asupan Protein dan Lama Pengobatan dengan Indeks Massa Tubuh Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga

*Nafila Happy Qurrota'aini¹, Nur Lathifah Mardiyati², I Gusti Ngurah Widyawati³, Farida Nur Isnaeni⁴

^{1,2,4} Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

³Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga

Correspondence Author: Nafila Happy Qurrota'aini, Email :nafilahappy10@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.37012/jik.v16i2.2377>

Abstrak

Penyakit tuberkulosis paru merupakan penyakit infeksi yang dapat memengaruhi indeks massa tubuh penderitanya. Pasien tuberkulosis paru seringkali mengalami penurunan status gizi yang disebabkan gangguan metabolisme akibat inflamasi dan respon imun. Selain itu dapat terjadi pula penurunan nafsu makan dan asupan makan termasuk protein yang disebabkan efek samping dari pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan protein dan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru. Penelitian ini dilakukan dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional study*. Penelitian ini melibatkan 55 responden pasien tuberkulosis paru. Data yang diambil pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis menggunakan Uji Korelasi Rank Spearman dengan tujuan menguji korelasi antar variabel. Hasil dari penelitian ini menunjukkan sebanyak 52,7% responden memiliki asupan protein yang kurang dan sebanyak 69,1% responden yang berada pada fase pengobatan lanjutan. Berdasarkan Uji Rank Spearman pada pengujian hubungan asupan protein dengan indeks massa tubuh, diperoleh hasil, yakni $p = 0,005$, yang berarti terdapat hubungan antara keduanya. Sementara itu, pada pengujian hubungan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh diperoleh hasil $p = 0,376$ yang berarti tidak ada hubungan antar keduanya. Saran bagi Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga diharapkan dapat memberikan konseling kepada pasien agar pasien lebih sadar mengenai pemenuhan kebutuhan zat gizi khususnya protein, serta saran bagi pasien diharapkan untuk meningkatkan konsumsi protein baik dari sumber protein hewani maupun nabati agar kebutuhan zat gizi tercukupi.

Kata kunci : Asupan Protein, Indeks Massa Tubuh, Lama Pengobatan, Tuberkulosis

Abstract

Pulmonary tuberculosis is an infectious disease that can affect the body mass index of the sufferers. Lung tuberculosis patients often experience a decrease in nutritional status caused by metabolic disorders due to inflammation and immune response. Besides that, there can also be a decrease in appetite and food intake including protein caused by side effects of treatment. This study aims to determine the relationship between protein intake and duration of treatment with body mass index of pulmonary tuberculosis patients. This research was conducted with an analytical observational method with a cross-sectional study approach. This study involved 55 respondents of pulmonary tuberculosis patients. The data taken in this study are primary and secondary data. The data that had been collected were then analyzed by using the Spearman's Rank Correlation Test under the aim of testing the correlations among variables. The results of this study show as many as 52.7% of respondents who had less protein intake and as many as 69.1% of respondents who were in the advanced treatment phase. Based on the Spearman's Rank Test in testing the correlation between protein intake with body mass index, the result was obtained, such as $p = 0.0005$, which means that there is a relationship between the two. Meanwhile, in testing the length of treatment and the body mass index, the result was obtained, such as $p = 0.376$, which means there is no relationship between the two. Suggestions for dr Ario Wirawan Salatiga Lung Hospital are expected to provide counseling to patients so that, patients are more aware of fulfill nutritional needs, especially protein, and suggestions for patients are expected to increase protein consumption from both animal and vegetable protein sources so that nutritional needs are fulfilled.

Keywords: Protein Intake, Body Mass Index, Length Of Treatment, Tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis menduduki peringkat kedua penyebab kematian di dunia, hampir dua kali lipat lebih banyak daripada kematian yang disebabkan oleh HIV/AIDS. Lebih dari 10 juta orang terjangkit tuberkulosis setiap tahunnya. Sekitar seperempat populasi dunia telah terinfeksi tuberkulosis. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ini biasanya menyerang paru – paru tetapi tidak jarang juga dapat menyerang organ tubuh yang lain seperti otak, kullit dan ginjal (WHO, 2023).

Berdasarkan data yang diperoleh dari *Global Tuberculosis Report 2023*, sebanyak 7,5 juta kasus baru yang dilaporkan pada tahun 2022. Indonesia merupakan negara dengan kasus tuberkulosis nomor 2 terbanyak di dunia setelah India. Kasus tuberkulosis tahun 2022 di Indonesia mencapai 724.309 kasus (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Angka notifikasi semua kasus tuberkulosis di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2022 sebesar 179 per 100.000 penduduk atau dapat dikatakan meningkat dibandingkan dengan tahun 2021 yang hanya sebesar 110 per 100.000 penduduk (Dinkes Jateng, 2022). Sedangkan penemuan kasus tuberkulosis di fasilitas pelayanan kesehatan Kota Salatiga pada tahun 2022 mencapai angka 510 per 100.000 penduduk. Angka tersebut hampir tiga kali lipat lebih tinggi daripada angka notifikasi semua kasus tuberkulosis provinsi Jawa Tengah yang hanya 179 per 100.000 penduduk (Dinas Kesehatan Kota Salatiga, 2023).

Pengobatan tuberkulosis merupakan salah satu upaya paling efisien untuk mencegah penyebaran lebih lanjut dari bakteri penyebab tuberkulosis. Pengobatan tuberkulosis dilakukan selama 1 sampai 6 bulan, dalam beberapa kasus pengobatan tuberkulosis dapat mencapai 9 bulan. Dalam kurun waktu tersebut pasien harus mengonsumsi obat setiap hari secara teratur sesuai dengan petunjuk yang sudah dianjurkan dan tidak boleh berhenti atau putus hingga masa pengobatan selesai. Pengobatan tuberkulosis meliputi pengobatan tahap awal selama 2 bulan dan tahap lanjutan berkisar antara 4 hingga 6 bulan atau lebih (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Infeksi tuberkulosis mengakibatkan penurunan asupan dan malabsorpsi zat gizi serta perubahan metabolisme tubuh sehingga terjadi proses penurunan massa otot dan lemak (*wasting*) sebagai manifestasi malnutrisi energi protein. Pasien tuberkulosis paru seringkali mengalami penurunan status gizi, bahkan dapat menjadi malnutrisi bila tidak diimbangi dengan diet yang tepat (Mursudarinah, 2017).

Asupan energi dan protein yang baik sangat diperlukan untuk pasien yang memiliki penyakit infeksi. Peningkatan kebutuhan energi dan protein pada pasien tuberkulosis terjadi akibat peningkatan *Bassal Metabolic Rate* (BMR) untuk proses penyembuhan dan untuk memenuhi kebutuhan (Iswara et al., 2018). Peranan protein pada pengobatan tuberkulosis selain memenuhi kebutuhan gizi, meningkatkan regenerasi jaringan yang rusak juga mempercepat sterilisasi dari kuman tuberkulosis (Khairani et al., 2021).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan antara asupan protein dengan indeks massa tubuh. Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dan status gizi (Sulistyowati et al., 2016). Penelitian mengenai hubungan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh yang dilakukan oleh Mursudarinah (2017) menunjukkan adanya hubungan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan asupan protein dan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Penelitian ini melibatkan 55 responden pasien tuberkulosis paru dengan rentang usia 18 – 59 tahun, pasien tuberkulosis paru yang sudah menjalani pengobatan selama 2 minggu lebih dan pasien yang rutin mengonsumsi obat setiap hari. Pasien dengan HIV, yang sedang menjalani terapi hemodialisa, pasien dengan riwayat karier virus hepatitis serta pasien tuberkulosis yang sedang hamil dan menyusui tidak dilibatkan dalam penelitian ini. Data pada penelitian ini diperoleh melalui wawancara dengan formulir SQ – FQQ (*Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaire*) selama 1 bulan terakhir, pengukuran berat badan dan tinggi badan serta data rekam medis pasien. Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh perizinan dari pihak RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga dan memenuhi protokol etik dari komisi etik penelitian kesehatan RSUD Dr Moewardi dengan nomor 2.201/IX/HREC/2024. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis dengan *software SPSS*. Uji hipotesis menggunakan uji korelasi *Rank – Spearman*.

HASIL & PEMBAHASAN (Times New Roman 12 point, Bold, spasi 1,5)

Penelitian ini dilakukan di poliklinik rawat jalan TB – SO dengan melibatkan 55 responden yang merupakan pasien TB yang menjalani pengobatan di Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan Salatiga. Data disitribusi subjek penelitian berdasarkan karakteristik subjek dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian proporsi responden berjenis kelamin laki – laki lebih banyak dari pada perempuan yaitu 58,2 % . Sebagian besar responden penelitian berada dalam rentang usia 50 – 59 tahun dengan persentase 36,4 % dan disusul dengan responden dalam rentang usia 18 – 29 tahun dengan persentase 34,5 % . Pekerjaan responden penelitian didominasi oleh pegawai swasta dengan persentase sebanyak 38,2 % , di posisi kedua responden dengan pekerjaan ibu rumah tangga dengan persentase 21,8%. Seluruh responden yang terlibat dalam penelitian merupakan pasien yang patuh atau mengonsumsi OAT setiap hari.

Data lama pengobatan pasien diperoleh melalui rekam medis pasien. Lama pengobatan pasien tuberkulosis didefinisikan sebagai rentang waktu pasien tuberkulosis mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis, yang terbagi atas dua fase yaitu fase intensif dan fase lanjutan. Data lama pengobatan pada tabel menunjukkan lebih dari separuh responden berada dalam fase pengobatan lanjutan yaitu sebanyak 69,1 % . Pada fase pengobatan intensif terdapat sebanyak 30,9 % responden yang terlibat pada penelitian ini seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Asupan protein pasien diperoleh dengan metode SQ – FFQ, yang kemudian data asupan protein tersebut dikonversi menjadi frekuensi asupan protein harian. Kemudian membandingkan asupan protein yang sudah dikonversi tersebut dengan kebutuhan protein pasien yang dihitung berdasarkan buku pedoman pelayanan gizi pada pasien tuberkulosis tahun 2014 dengan rumus 1,2 – 1,5 gram/ kg BB dengan pengkategorian menurut Depkes RI 1996. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui sebagian besar asupan protein subjek penelitian kurang yaitu sebanyak 52,7%. Sebanyak 32,7 % responden memiliki asupan protein cukup dan sebanyak 14,5 % responden dengan asupan protein berlebih.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Laki – Laki	32	58,2
Perempuan	23	41,8
Usia		
18 – 29	19	34,5
30 – 39	12	21,8
40 – 49	4	7,3
50 – 59	20	36,4
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	12	21,8

Mahasiswa / Pelajar	6	10,9
Pedagang	3	5,5
Pegawai Swasta	21	38,2
Pekerja Lepas	1	1,8
Petani	8	14,5
Tidak Bekerja	4	7,3
Kepatuhan Minum Obat		
Patuh	55	100
Tidak Patuh	0	0
Asupan protein		
Kurang	29	52,7
Cukup	18	32,7
Berlebih	8	14,5
Lama Pengobatan		
Fase Intensif	17	30,9
Fase Lanjutan	38	69,1
IMT		
Kurang	15	27,3
Normal	35	63,6
Lebih	5	9,1

Indeks massa tubuh diperoleh dari berat badan subjek yang didapat dari penimbangan dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter yang didapat dari pengukuran tinggi badan dengan stadiometer dengan pengkategorian yang didasarkan pada PGN 2014. Indeks massa tubuh diklasifikasikan menjadi tiga kelompok yaitu skor indeks massa tubuh kurang ($< 18,5 \text{ kg/m}^2$), skor indeks massa tubuh normal ($18,5 \text{ kg/m}^2 - 25,0 \text{ kg/m}^2$), dan skor indeks massa tubuh lebih ($> 25,0 \text{ kg/m}^2$). Data indeks massa tubuh pada Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh normal yaitu pada nilai $18,5 \text{ kg/m}^2 - 25,0 \text{ kg/m}^2$.

Analisis hubungan asupan protein dengan indeks massa tubuh dilakukan dengan uji normalitas terlebih dahulu, yaitu dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Test*. Berdasarkan uji normalitas data dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, maka dari itu untuk uji hubungan asupan protein dengan indeks massa tubuh menggunakan uji *Rank – Spearman*. Hasil data uji statistic dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Asupan Protein dengan Indeks Massa Tubuh

Variabel	Min	Maks	Mean \pm SD	p	r
Indeks Massa Tubuh (skor IMT)	14,03	30,46	20,35 \pm 3,22	0,005	0,376
Asupan Protein (% asupan harian)	25,14	150,85	80,52 \pm 32,38		

Hasil uji statistik Rank – Spearman menunjukkan p value sebesar 0,005, nilai tersebut bermakna bahwa terdapat hubungan antara asupan protein dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Nilai r sebesar 0,376, atau r bernilai positif menunjukkan hubungan asupan protein dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga memiliki hubungan yang positif.

Analisis hubungan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh diawali dengan uji *Kolmogorov-Smirnov Test* untuk menguji normalitas data. Berdasarkan uji normalitas, diketahui bahwa data berdistribusi tidak normal. Sehingga, untuk uji hubungan lama pengobatan dengan indeks massa tubuh menggunakan uji *Rank – Spearman*. Hasil data uji statistic dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Asupan Protein dengan Indeks Massa Tubuh

Variabel	Min	Max	Mean ± SD	p
Indeks Massa Tubuh (skor IMT)	14,03	30,46	20,35±3,22	0,145
Lama Pengobatan (durasi pengobatan dalam satuan bulan)	1	12	5.25±3,38	

Hasil uji statistic *Rank – Spearman* menunjukkan nilai p sebesar 0,145, atau $p > 0,05$. Dengan nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara lama pengobatan dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

Pembahasan

Proporsi responden berjenis kelamin laki – laki lebih banyak ini sejalan dengan hasil penelitian Sunarmi & Kurniawaty, (2022) dimana responden penelitiannya didominasi pula oleh laki – laki. Peneliti menyatakan bahwa bahwa laki-laki lebih rentan terkena penyakit tuberkulosis paru sebab laki-laki kurang menjaga pola hidup sehat, sehingga mengakibatkan sistem pertahanan tubuh menurun. Pernyataan tersebut diperkuat dengan penelitian (Lestari et al., 2022) yang mayoritas responden penelitiannya juga laki – laki. Laki-laki cenderung memiliki aktifitas yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, sehingga kemungkinan terpapar dengan agen penyebab lebih besar jika dibandingkan dengan perempuan.

Penyakit tuberkulosis merupakan penyakit kronis yang dapat menyerang semua kelompok usia. Rentang usia 15-59 tahun merupakan usia produktif. Pada rentang usia tersebut seseorang masih

sangat aktif bekerja dan beraktivitas. Usia 15-55 tahun merupakan kelompok usia dengan morbiditas yang tinggi, peluang terpapar oleh kuman mikrobakterium tuberkulosis paru pun lebih besar (Andayani & Astuti, 2017). Fungsi organ biasanya akan menurun pada usia lanjut. Sehingga pada usia tersebut, cenderung mudah mengalami dan menderita penyakit menular seperti tuberkulosis (Dewi & Baharuddin, 2022).

Penularan tuberkulosis dapat didapat dimana saja termasuk di tempat kerja sekalipun. Pada dasarnya jenis pekerjaan tidak terlalu memberikan pengaruh besar terhadap pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri *mycobacterium tuberculosis* yang dapat menimbulkan penyakit tuberkulosis (Widiati & Majdi, 2021). Tetapi, lingkungan kerja yang buruk dapat menjadi faktor timbulnya penyakit infeksi, salah satunya tuberkulosis. Lingkungan kerja tidak pernah mendapatkan pengawasan, misalnya uap dan gas-gas toksik yang tentunya berbahaya bagi pernafasan apabila terhirup serta mencemari udara, debu yang dapat menjadi polutan hingga berdampak pada pencemaran udara, suhu lingkungan yang lembab serta kotor dapat menjadi tempat berkembangnya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Oktafiyana & Murhan, 2016).

Seluruh responden yang terlibat dalam penelitian merupakan pasien yang patuh atau mengonsumsi OAT setiap hari. Kepatuhan dalam mengonsumsi obat mencerminkan perilaku pasien dapat menaati semua nasehat dan petunjuk yang diberikan oleh tenaga medis salah satunya dokter terkait dengan segala sesuatu yang harus dilakukan untuk mencapai pengobatan yang optimal. Salah satunya yaitu kepatuhan dalam meminum obat anti tuberkulosis. Kepatuhan mengonsumsi obat anti tuberkulosis merupakan syarat utama tercapainya keberhasilan pengobatan (Syaifiyatul et al., 2020).

Kecukupan protein yang dianjurkan untuk seseorang umumnya berbeda-beda, tergantung pada berat badan, usia dan jenis kelamin serta infeksi yang diderita (Lazulfa et al., 2018). Pada penderita tuberkulosis sendiri terjadi peningkatan *Resting Energy Expenditure* (REE) karena metabolisme meningkat, sehingga kebutuhan energi, protein dan zat gizi mikro pasien tuberkulosis juga akan mengalami peningkatan. Seringkali terjadi gangguan gastrointestinal pada pasien tuberkulosis, baik karena penyakitnya maupun efek dari OAT sehingga dapat terjadi penurunan nafsu makan yang kemudian berdampak pada asupan makanan yang cenderung akan kurang dari kebutuhan (Syaiful et al., 2014).

Fase pengobatan lanjutan merupakan tahap kedua dari regimen pengobatan tuberkulosis yang dirancang untuk memastikan bahwa infeksi sepenuhnya teratasi setelah fase intensif. Pada fase

lanjutan obat diberikan setiap hari dengan durasi 4 hingga 6 bulan yang didasarkan pada pemantauan berkala untuk mengevaluasi respons terhadap pengobatan dan mengidentifikasi potensi efek samping (RI, 2019).

Sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh normal dapat dikarenakan sebagian besar responden berada pada fase pengobatan lanjutan. Pasien pun telah mengonsumsi obat secara patuh dan teratur. Konsumsi obat yang teratur selama lebih dari 2 minggu sudah dapat mengurangi jumlah bakteri dalam tubuh sudah berkurang, berkurangnya jumlah bakteri dan perbaikan kesehatan dapat menyebabkan perubahan fisiologis yang cepat, sehingga berat badan dan indeks massa tubuh juga dapat mengalami peningkatan (Phan et al., 2016).

Hasil uji statistik *Rank – Spearman* pada variabel asupan protein dengan indeks massa tubuh menunjukkan p value sebesar 0,005, nilai tersebut menunjukkan adanya hubungan antara asupan protein dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Nilai r sebesar 0,376, atau r bernilai positif bermakna bahwa asupan protein dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga memiliki hubungan yang positif yang artinya ketika asupan protein meningkat maka indeks massa tubuh juga akan meningkat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sulistyowati et al., (2016) yang melibatkan 70 responden dengan hasil penelitian terdapat hubungan antara asupan protein dengan indeks massa tubuh yang ditunjukkan dengan p value 0,011.

Pasien yang terdiagnosis tuberkulosis akan mengalami penurunan penggunaan asam amino dan sintesis protein karena adanya sitokin inflamasi, sehingga asupan protein akan sangat membantu dalam proses penyembuhan suatu penyakit infeksi salah satunya tuberkulosis paru (Safitri, 2019). Oleh karena itu asupan protein sangat penting bagi penderita tuberkulosis. Pada pasien tuberkulosis protein tidak hanya berperan sebagai zat utama pembentuk sel-sel tubuh dan digunakan sebagai sumber energi ketika karbohidrat dan lemak didalam tubuh berkurang. Protein juga berfungsi untuk imunitas tubuh, apabila protein yang dikonsumsi pasien tidak adekuat maka akan dapat berdampak pada daya serang tubuh yang akan ikut melemah untuk melawan bakteri (Sitanggang, 2019).

Protein juga berperan dalam peningkatan regenerasi jaringan yang rusak pada paru – paru yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis* (Sulistyowati et al., 2016). Protein juga berfungsi mempercepat sterilisasi dari kuman tuberkulosis Paru. Asupan protein yang cukup dapat meningkatkan jumlah pembawa obat anti-tuberkulosis dalam pengobatan, sehingga

meningkatkan konsentrasi obat dalam darah dan membantu konversi sputum (Ren et al., 2019). Hasil uji statistic *Rank – Spearman* pada variabel lama pengobatan dengan indeks massa tubuh menunjukkan nilai p sebesar 0,145, atau $p > 0,05$. Nilai tersebut bermakna bahwa tidak terdapat hubungan antara lama pengobatan dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mursudarinah (2017) dengan hasil penelitian yang menunjukkan adanya hubungan antara fase pengobatan dengan status gizi penderita tuberkulosis paru di balai besar kesehatan paru masyarakat Surakarta dengan responden sebanyak 69 pasien yang menyatakan pasien yang berada dalam fase pengobatan lanjutan mempunyai status gizi yang lebih baik dibandingkan pasien yang masih berada dalam fase pengobatan awal. Sebab pada fase lanjutan sistem imunitas sudah membaik serta penggunaan zat gizi untuk melawan infeksi berkurang sehingga zat gizi dapat digunakan secara optimal untuk mendukung proses penyembuhan dan peningkatan status gizi anak dengan infeksi tuberkulosis.

Beberapa faktor dapat memengaruhi perbedaan hasil penelitian ini, seperti kriteria inklusi dan eksklusi sebab perbedaan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi merupakan faktor yang dapat memengaruhi variabilitas distribusi data pada sampel penelitian. Selain itu, besaran sampel juga dapat menjadi faktor yang menyebabkan perbedaan hasil penelitian, sebab besar sampel suatu penelitian akan dapat memengaruhi kekuatan signifikansi suatu data (Amalia et al., 2022).

Meskipun demikian hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia et al (2022) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara fase pengobatan Tuberkulosis dengan status gizi 1pada penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Cakranegara. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh penelitian Ernawati et al (2018) yang juga menunjukkan bahwa tidak didapati hubungan antara fase pengobatan dengan status gizi pasien penderita Tuberkulosis Paru dan menyatakan bahwa fase pengobatan tidak memiliki pengaruh langsung terhadap indeks massa tubuh pasien Tuberkulosis Paru. Fase pengobatan dengan status gizi tidak memiliki hubungan yang signifikan pada penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor yang tidak diteliti yang memiliki lebih besar sehingga lebih memengaruhi indeks massa tubuh dibandingkan dengan lama pengobatan.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan data penelitian yang telah dianalisis menggunakan uji korelasi *Rank – Spearman* dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan indeks massa tubuh dan tidak terdapat hubungan antara lama pengobatan dengan indeks massa tubuh pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Saran bagi Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga diharapkan dapat memberikan konseling kepada pasien agar pasien lebih sadar mengenai pemenuhan kebutuhan zat gizi khususnya protein, serta saran bagi pasien diharapkan untuk meningkatkan konsumsi protein baik dari sumber protein hewani maupun nabati agar kebutuhan zat gizi tercukupi.

REFERENSI

- Amalia, R., Rina Lestari, & Rifana Cholidah. (2022). Hubungan Fase Pengobatan Tuberkulosis dengan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Cakranegara. *Lombok Medical Journal*, 1(2), 106–111. <https://doi.org/10.29303/lmj.v1i2.1613>
- Andayani, S., & Astuti, Y. (2017). Prediksi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Berdasarkan Usia Di Kabupaten Ponorogo Tahun 2016-2020. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 1(2), 29. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v1i2.482>
- Dewi, Y., & Baharuddin, M. (2022). Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Wongeduku Barat Kabupaten Konawe. *Andragogi Kesehatan*, 2(2), 46–54.
- Dinas Kesehatan Kota Salatiga. (2023). *Profil Kesehatan Kota Salatiga Tahun 2022*.
- Dinkes Jateng. (2022). Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah 2023. In *Profil Kesehatan Jawa Tengah*.
- Ernawati, K., Ramdhagama, N. R., Ayu, L. A. P., Wilianto, M., Dwianti, V. T. H., & Alawiyah, S. A. (2018). Perbedaan Status Gizi Penderita Tuberkulosis Paru antara Sebelum Pengobatan dan Saat Pengobatan Fase Lanjutan di Johar Baru, Jakarta Pusat. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(2), 74–78. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n2.1292>
- Iswara, T., Maryusman, T., & Ayu, F. (2018). Hubungan Pelaksanaan Skrining Gizi Dan Asupan Zat Gizi Makro (Energi Dan Protein) Dengan Kejadian Malnutrisi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit. *Jurusan, S Gizi, Ilmu Kesehatan, Fakultas Ilmu*, 1–9.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. In *Kemenkes RI*. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Khairani, M., Afrinis, N., & Yusnira. (2021). Hubungan Asupan Energi dan Protein dengan Status Gizi Santri Madrasah Aliyah Darul Qur'an Tahun 2021. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 5(3), 10985–10991.
- Lazulfa, R. W. A., Wirjatmadi, B., & Adriani, M. (2018). Tingkat Kecukupan Zat Gizi Makro Dan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Dengan Sputum Bta (+) Dan Sputum Bta (-). *Media Gizi Indonesia*, 11(2), 144. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i2.144-152>
- Lestari, N. P. W. A., Dedy, M. A. E., Artawan, I. M., & Buntoro, I. F. (2022). Perbedaan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Ketuntasan Pengobatan Tb Paru Di Puskesmas Di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal*, 10(1), 24–31. <https://doi.org/10.35508/cmj.v10i1.6802>

- Mursudarinah. (2017). Tuberkulosis Paru dengan Status Gizi Penderita. *Prosiding Call For Paper SMIKNAS*, 248–257.
- Oktafiyana, F., & Murhan, A. (2016). Hubungan Lingkungan Kerja Penderita TB Paru Terhadap Kejadian Penyakit TB Paru _ Oktafiyana _ *Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik*. XII(1), 52–57.
- Phan, M. N., Guy, E. S., Nickson, R. N., & Kao, C. C. (2016). Predictors and patterns of weight gain during treatment for tuberculosis in the United States of America. *International Journal of Infectious Diseases*, 53, 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.09.006>
- Ren, Z., Zhao, F., Chen, H., Hu, D., Yu, W., Xu, X., Lin, D., Luo, F., Fan, Y., Wang, H., Cheng, J., & Zhao, L. (2019). Nutritional intakes and associated factors among tuberculosis patients: A cross-sectional study in China. *BMC Infectious Diseases*, 19(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-019-4481-6>
- RI, M. K. (2019). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/755/2019*, 8(5), 55.
- Safitri, A. (2019). Nutrisi pada Pasien Tuberculosis dengan Geriatri Disertai Gizi Buruk. *UMI Medical Journal*, 3(2), 61–68. <https://doi.org/10.33096/umj.v3i2.44>
- Sitanggang, Y. (2019). Hubungan Asupan Energi dan Protein Terhadap Status Gizi pada Penderita Tuberculosis Paru di Poli Paru RSUD KH Daud Arif Kuala Tungkal Jambi Tahun 2019. In *Jurnal Politeknik Kesehatan Kemenkes Padang*.
- Sulistiyowati, S., Yuniarti, & Sulistiyowati, E. (2016). the Correlation Between Energy Protein Intake and Drug ' S Dherence With Nutritional Status. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 1–6.
- Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022). Hubungan Karakteristik Pasien Tb Paru Dengan Kejadian Tuberculosis. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 7(2), 182–187. <https://doi.org/10.36729/jam.v7i2.865>
- Syaifiyatul, H., Humaidi, F., & Anggarini, D. R. (2020). Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberculosis Pada Pasien Tbc Regimen Kategori I Di Puskesmas Palengaan. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*, 1(1), 7–14. <https://doi.org/10.31102/attamru.v1i1.917>
- Syaiful, I., Karyadi, E., Uyainah, A., Isbaniyah, F., Prawitasari, T., Rochani, N. S., Hidayani, F., Iwaningsih, S., Munziarti, ., Dinihari, T. N., Kantjananingrat, M., Sinaga, A., Solikin, ., Elisa, ., Heriyani, ., Kusumaningtiyas, I., Prihandani, T. W., Irianti, S. E., Silitonga, Y. M. ., ... Rusriyanto, . (2014). Pedoman Pelayanan Gizi Pada Pasien Tuberculosis. 2014, 133p.
- WHO. (2023). Global tuberculosis report 2023. In *January: Vol. t/malaria/* (Issue March). <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports>