Jurnal Ners Volume x Nomor x Tahun xxxx Halaman x – x
JURNAL NERS
Research & Learning in Nursing Science
http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners



HUBUNGAN FASE PENGOBATAN DENGAN STATUS GIZI PASIEN TUBERCULOSIS PARU DI RSUD TOTO KABILA KABUPATEN BONE BOLANGO

Fadli Syamsuddin[1], **Nurliah** [2,] **Rahmatia Marukai**[3]

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo

fadlisyamsuddin@umgo.ac.id, nurliahmkep@gmail.com, rahmatiamarukai03@gmail.com

Abstrak (Times New Roman 11, Bold, spasi 1, spacing before 6 pt, after 6 pt)

Fase pengobatan tuberkulosis menimbulkan beberapa efek samping diantaranya mual dan muntah yang dapat mempengaruhi/mengakibatkan terjadinya penurunan nafsu makan. Hal tersebut dapat berdampak pada penurunan berat badan dikaitkan dengan status gizi pasien. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan fase pengobatan dengan status gizi pasien tuberculosis paru di RSUD Toto Kabila. Desain penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan *Cross Sectional.* Populasi pasien tuberculosis yang ada di ruangan Poli Klinik Paru RSUD Toto Kabila pada Januari – April 2024 sejumlah 325 orang, teknik pengambilan sampling dengan *purposive sampling* sebanyak 39 orang. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* (α= 0,05). Hasil penelitian menunjukkan rata-rata fase pengobatan adalah fase pengobatan awal atau intensif (59%), rata-rata status gizi adalah *underweight* IMT (59%). Hasil uji chi square didapatkan nilai p-value 0.000 (< 0.05), sehingga diartikan terdapat hubungan fase pengobatan dengan status gizi pasien tuberculosis paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango. Kesimpulan: bahwa fase pengobatan awal sangat lebih berpeluang meningkatkan status gizi.

Kata Kunci: Fase Pengobatan, Status Gizi, Tuberculosis Paru

Abstract

Pulmonary tuberculosis patients may have a decrease in appetite as a result of the treatment phase's various adverse effects, which include nausea and vomiting. This may affect the patient's ability to lose weight in relation to their nutritional state. The purpose of the study was to ascertain how the dietary status of patients at Toto Kabila Regional Hospital with pulmonary tuberculosis related to treatment phases. quantitative analytical research design using a cross-sectional methodology. Between January and April of 2024, there were 325 tuberculosis patients in the Lung Poly Clinic at Toto Kabila Regional Hospital; up to 39 cases were included in the purposive sample method. Chi Square (a=0.05) tests are used for data analysis. According to the study's findings, the early or intense treatment phase accounted for 59% of treatment phases, and underweight BMI (59%), for nutritional status. The nutritional state of pulmonary tuberculosis patients at Toto Kabila Hospital, Bone Bolango Regency, is correlated with their treatment phase, according to the results of the chi square test, which yielded a p-value of 0.000 (< 0.05). The early stages of treatment have a higher chance of improving nutritional status, according to the conclusion.

Keywords: Nutritional status, pulmonary tuberculosis, treatment phase

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

* Corresponding author :
Address : Alamat Penulis
Email : Email Penulis
Phone : Nomor HP Penulis

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit multisistematik dengan berbagai presentasi dan manifestasi, yang menjadi penyebab utama kematian terkait penyakit menular di seluruh dunia. selain itu, kasus tuberkulosis yang resisten terhadap obat semakin meningkat secara global. Bakteri mycobacterium tuberculosis adalah penyebab penyakit menular tuberkulosis, yang dapat menyerang organ mana pun, namun paling umum terjadi di paru-paru (Tamtyas & Rini, 2020).

Penyakit tuberkulosis paru adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri Mycobacterium tuberculosis yang menyerang sistem pernafasan bagian bawah sehingga timbul gejala seperti batuk berdarah, sesak nafas, dan demam (Nizar, 2010; Kemenkes RI, 2018 dalam (Hasina, 2020). Tuberkulosis (TB) adalah penyakit yang dapat dicegah dan biasanya dapat disembuhkan yang dapat dicegah dan biasanya dapat disembuhkan. Namun pada tahun 2022, TB adalah penyebab kematian kedua di dunia penyebab kematian kedua di dunia akibat satu agen infeksi, setelah penyakit virus corona (COVID-19), dan menyebabkan kematian hampir dua kali lipat dari HIV/AIDS. menyebabkan hampir dua kali lebih banyak kematian dibandingkan HIV/AIDS. Lebih dari 10 juta orang terus jatuh sakit karena TB setiap tahunnya. Jumlah global orang yang baru didiagnosis dengan TB adalah 7,5 juta pada tahun 2022. Ini adalah angka tertinggi tertinggi sejak WHO memulai pemantauan TB global pada tahun 1995, di atas angka dasar sebelum COVID-19 (dan puncak historis sebelumnya) sebesar 7 juta pada tahun 2019, dan naik dari 5,8 juta pada tahun 2020 dan 6,4 juta pada tahun 2021 (WHO, 2023).

Berdasarkan insiden TBC sebesar 969.000 kasus per tahun terdapat notifikasi kasus TBC tahun 2022 sebesar 724.309 kasus (75%); atau masih terdapat 25% yang belum ternotifikasi; baik yang belum terjangkau, belum terdeteksi maupun tidak terlaporkan. Estimasi kasus TBC MDR/RR tahun 2021 sebesar 28.000 atau 10 per 100.000; bila dibandingkan dengan tahun 2020 terdapat peningkatan sebesar 17% dari 24,000 dan rate per 100.000 penduduk sebesar 15%; Penemuan kasus TBC RO sebesar 12.531 dengan cakupan 51% (Kementerian Kesehatan RI, 2022)

Menurut Dikes Provinsi Gorontalo, 2019 dalam (Darise et al., 2023) pada tahun 2018 angka kasus tuberkulosis paru di Provinsi Gorontalo tercatat sebanyak 5.182 kasus. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, masyarakat penderita tuberkulosis paru yang berada di Provinsi Gorontalo Kabupaten Bone Bolango setiap tahunnya mengalami peningkatan. Pada tahun 2018 jumlah penderita sebanyak 88,16% dan pada tahun 2019 jumlah penderita meningkat menjadi 93,42%. Pada tahun 2020 Kabupaten Bone Bolango menduduki peringkat ke tiga dari enam kabupaten yang berada di provinsi Gorontalo dengan jumlah penderita 84,05%.

Pengobatan Tuberkulosis melibatkan dua tahap, yakni tahap awal (intensif) dan tahap lanjutan dengan pemberian obat anti-Tuberkulosis (OAT) yang diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa obat dengan jumlah yang cukup dan dosis yang tepat sesuai dengan indikasi pengobatan. Pada tahap awal pasien akan diberikan OAT yang dikonsumsi setiap hari (Amalia et al., 2022). Sedangkan pada tahap lanjutan pasien akan mendapat obat yang lebih sedikit. Obat-obatan yang diberikan memiliki sifat bakteriostatik dan bakterisidal, fungsinya adalah untuk membunuh bakteri TB sehingga kebutuhan nutrisi yang digunakan tubuh untuk melawan infeksi dapat digunakan juga untuk proses pemulihan dan peningkatan status gizi pasien.

Fase pengobatan tuberkulosis menimbulkan beberapa efek samping diantaranya yaitu mual, lemas, muntah, gangguan pencernaan (maag, sakit perut, susah buang air besar), nyeri sendi, pusing, gatal pada kulit, ngantuk, kesemutan. Masalah efek samping obat tidak dapat dikesampingkan karena dapat menimbulkan dampak dari pengunaan obat baik itu dari segi ekonomi, psikologi, dan keberhasilan terapi. Morbiditas dan mortilitas akibat tuberkulosis merupakan masalah yang sangat serius akibat dari timbulnya efek samping obat anti tuberkulosis. Sebagian besar penderita tuberkulosis tidak tahan terhadap efek samping obat yang ditimbulkan selama masa pengobatan, hal tersebut menyebabkan pasien malas meminum obat sehingga pengobatan OAT menjadi putus. Mual dan muntah sebagai efek samping dari pengobatan obat anti tuberkulosis dapat mempengaruhi nafsu makan penderita tuberkulosis paru sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan nafsu makan, hal tersebut dapat berdampak pada penurunan berat badan dikaitkan dengan status gizi pasien (Langke & Tandungan, 2020).

Status gizi memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kesembuhan pengobatan tuberkulosis (TB). Hal ini disebabkan oleh kategorisasi status gizi yang dianggap normal, dimana kekebalan tubuh atau daya tahan tubuh penderita meningkat, yang dapat memberikan ketahanan terhadap penyakit TB. Sebaliknya, status gizi yang kurang atau buruk dapat mempengaruhi proses penyembuhan dan berpotensi menyebabkan kekambuhan TB. Kurangnya status gizi dapat menurunkan imunitas dan daya tahan tubuh, membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi, termasuk infeksi Mycobacterium Tuberculosis. Seiring itu, penyakit TB juga dapat memengaruhi asupan makanan, menyebabkan penurunan berat badan, yang pada gilirannya akan berdampak negatif pada status gizi secara keseluruhan (Yulianti & Irnawati, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Konde et al., 2020) dengan judul penelitian "Hubungan Antara Umur, Status Gizi Dan Kepadatan Hunian Dengan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Kota Manado" menyatakan bahwa terdapat hubungan erat antara status gizi

pasien tuberculosis dengan kejadian TB dengan p value = 0,003). Hasil analisis statistik diperoleh p < 0,05 sehingga Ha diterima dan H0 ditolak.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Mursudarinah & Sari, 2019) dengan judul penelitian "Hubungan Tingkat pendidikan dan fase pengobatan tuberkulosis paru dengan status gizi penderita tuberkulosis paru di balai besar kesehatan paru masyarakat Surakarta" menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat pendidikan fase pengobatan tuberkulosis dengan status gizi penderita tuberkulosis dengan p value 0,000 < 0,05 maka Ho di tolak. Allah Ta,ala menjelaskan dalam Al-Qur'an Surat Yunus Ayat 57 bahwa Allah menurunkan penyakit dada bagi hambanya dan juga memberikan penyembuh baginya. Berikut ayat yang menjelaskan:

يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ قَدْ جَآءَتْكُم مَّوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَآءٌ لِّمَا فِى ٱلصُّدُورِ وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ

Yang artinya :

Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman.

Berdasarkan data yang di peroleh dari rekam medik di RSUD Toto Kabila di dapatkan bahwa penderita TB Paru yang berobat di Poli klinik Paru pada tahun Agustus 2023 - Desember 2023 sejumlah 127 orang, sedangkan pada Januari - Mei 2024 meningkat sejumlah 325 pasien. Berdasarkan data yang di peroleh dari wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada 5 pasien di Poli Klinik Paru RSUD Toto Kabila, 4 diantaranya mengatakan bahwa pengobatan TB yang dijalani.

Alasan mengambil lokasi penelitian di RSUD Toto Kabila yaitu belum adanya penelitian dengan variabel yang sama yang meneliti terkait fase pengobatan terhadap status gizi pasien TB di Poli Klinik Paru RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Hubungan Fase Pengobatan Dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru Di RSUD Toto Kabila".

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif yang bersifat analitik. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang didasarkan pada pengumpulan dan analisis data berbentuk angka (numerik) untuk menjelaskan, memprediksi, dan mengontrol fenomena yang diminati. Penelitian kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal yang diolah dengan metode statistik, dengan metode kuantitatif akan diperoleh signifikasi hubungan antar variabel. Penelitian ini menggunakan desain cross sectional.

Teknik Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari responden (Marchianti et al., 2017). Dalam penelitian ini data primer didapatkan dengan cara retrofleksi dimana data primer didapatkan melalui lembar observasi pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) Penderita TB Paru.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari lingkungan penelitian (Untung, 2019). Data sekunder dalam penelitian ini diperoleh dari Poli Klinik Tb Paru RSUD Toto Kabila.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan komputer menggunakan program Komputer SPSS Versi 25.0. Analisis univariat adalah analisis satu variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

KARAKTERISTIK RESPONDEN

TABEL KARAKTERISTIK RESPONDEN

No	Karakteristik Responden	Klasifikasi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1	Usia	Resiko (≥ 50 Tahun)	27	36.2
		Tidak Beresiko (15 – 49 ahun)	12	30.8
2	Jenis Kelamin	Laki-Laki	25	64.1
		Perempuan	14	35.9
3	Penyekit Penyerta	Memiliki Penyakit Penyerta	28	71.8
		Tidak Memiliki Penyakit Penyerta	11	28.2
Total			**39**	**100%**

Sumber: Data Primer 2024

Mayoritas usia responden berada pada usia beresiko (≥ 50 Tahun) sejumlah 27 orang sejumlah (69.2%) dan yang paling rendah adalah usia tidak beresiko (15 – 49 Tahun) sejumlah 12 orang (30.8%). Mayoritas jenis kelamin responden sebagian besar responden berjenis kelamin laki – laki sejumlah 25 responden atau sebesar (64.1%), dan responden perempuan sejumlah 14 orang atau sebesar (35.9%) Mayoritas responden memiliki penyakit penyerta sejumlah 28 orang (71.8%) dan yang paling rendah tidak memiliki penyakit penyerta sejumlah 11 orang (28.2%).

ANALISIS UNIVARIAT

Tabel Fase Pengobatan dan Status Gizi

No	Klasifikasi	Frekuensi (n)	Presentase (%)
1	Awal / Intensif	23	59.0
2	Lanjutan	16	28.2
1	Underweight	23	59.0
2	Underweight	11	28.2

3	Overweight	5	12.8
Total		**39**	**100%**

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan tabel diatas, mayoritas pasien TB Paru menjalani fase awal/Intensif sejumlah 23 orang (59%), dan yang paling rendah adalah fase lanjutan 16 orang (41%). Mayoritas pasien TB Paru dengan status gizi underweight sejumlah 23 orang (59%), dan yang paling rendah status gizi overweight sejumlah 5 orang (12.8%).

ANALISIS BIVARIAT

Tabel Hubungan Fase Pengobatan dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango

Fase Pengobatan	Status Gizi Pasien						Total		
	Underweight		Normal		Overweight				
	N	%	N	%	n	%	n	%	
Awal / Intensif	20	51.3	2	5.1	1	2.6	23	29	p = 0.000
Lanjutan	3	7.6	9	23.1	4	10.3	16	41	
Total	**23**	**58.9**	**11**	**28.2**	**5**	**12.9**	**39**	**100**	

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas pasien TB Paru berada pada tahapan fase pengobatan awal/intensif sejumlah 23 orang (23%), dimana dari fase pengobatan awal dengan status gizi underweight terdapat sejumlah 20 orang (51.3%), dan yang paling rendah adalah fase pengobatan awal dengan status gizi overweight sejumlah 1 orang (2.6%) Pada kelompok fase pengobatan lanjutan pasien TB Paru terdapat sejumlah 16 orang (41%), dimana mayoritas dari fase pengobatan lanjutan memiliki status gizi normal sejumlah 9 orang (23.1%), dan yang paling rendah adalah fase pengobatan lanjutan dengan status gizi underweight sejumlah 3 orang (7.6%) Hasil analisa statisk menggunakan uji chi square (x2) didapatkan nilai p-value adalah 0.000 (< 0.05), Berdasarkan nilai tersebut karena nilai p < 0.05 dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat Hubungan Hubungan Fase Pengobatan dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango

PEMBAHASAN

1. Karakteristik Reponden

A. Usia

Mayoritas usia responden berada pada usia beresiko (≥ 50 Tahun) sejumlah 27 orang sejumlah (69.2%) dan yang paling rendah adalah usia tidak beresiko (15 – 49 Tahun) sejumlah 12 orang (30.8%). Pada usia diatas 50 tahun bere terkena penyakit TB Paru karena memiliki beberapa faktor seperti sistem kekebalan tubuh mereka menurun sehingga membuat tubuh kurang efektif dalam melawan infeksi. Pada usia dibawah 50 tahun yang tidak beresiko berjumlah 12 orang karena sistem kekebalan tubuh mereka masih cukup kuat untuk melawan infeksi.

Sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa pada umur beresiko (lebih dari 50 tahun) memiliki fungsi sistem imun yang mulai menurun dibandingkan dengan orang yang lebih muda. selain disebabkan karena pengaruh kemunduran biologis secara umum juga jelas berkaitan dengan menyusutnya kelenjar timus. Keadaan tersebut akan mengakibatkan perubahan-perubahan respons imun seluler dan humoral. Pada usia lanjut resiko akan timbulnya berbagai kelainan yang melibatkan sistem imun akan bertambah sehinggaakan mempermudah terinfeksi oleh suatu penyakit dimana seseorang cenderung memiliki status imunitas yang rendah sehingga sangat berisiko untuk menderita tuberculosis (Sutriyawan et al., 2022).

Peneliti berasumsi bahwa pasien pada usia lebih dari 50 tahun adalah tahap meninggalkan masa pra lansia dan memasuki masa lansia dimana terjadi penurunan fungsi fisiologis dan biologis tubuh sehingga rentan terjadi infeksi yang berkaitan dengan rendahnya sistem kekebalan tubuh.

B. Jenis Kelamin

Pada kelompok jenis kelamin responden sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki sejumlah 25 responden atau sebesar (64.1%), dan responden perempuan sejumlah 14 responden atau sebesar (35.9%). Hasil penelitian didapatkan responden laki-laki berjumlah 25 responden hal tersebut karena pada saat dilakukan wawancara pasien lebih banyak mempunyai kebiasaan merokok dan mengkonsumsi minuman beralkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh sehingga kunjungan TB di poli klinik paru lebih banyak laki-laki dibandingkan dengan perempuan.

Sejalan dengan teori menyatakan bahwa jumlah kejadian TB paru yang terjadi pada laki-laki disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi dari pada perempuan, sehingga kemungkinan untuk terpapar lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh, sehingga wajar bila sebagai perokok dan peminum alkohol yang sering disebut sebagai agen dari penyakit TB Paru. Laki-laki lebih berat beban kerjanya, kurang istirahat, gaya hidup yang tidak sehat (Andayani, 2020).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sunarmy, 2022) menunjukkan bahwa jumlah penderita laki-laki yang menderita TB Paru lebih tinggi dari perempuan, yaitu sebesar 54%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian tentang tampilan kelainan radiologik pada orang dewasa yang menyatakan bahwa laki- laki mempunyai kecenderunganlebih rentan terhadap faktor risiko TB paru. Hal tersebut dimungkinkan karena laki-laki lebih banyak melakukan aktifitas sehingga lebih sering terpajan oleh penyebab penyakit ini. Kasus BTA+ pada penyakit Tuberkulosis paru menurut jenis kelamin, bahwa laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan yaitu hampir 1,5 kali dibanding pada perempuan.

Peneliti berasumsi bahwa tingginya kejadian TB Paru pada laki-laki karena laki-laki mempunyai kebiasaan merokok dan pekerjaan yang mudah terpapar dengan sumber polusi, serta mempunyai kebiasaan mengkonsumsi alkohol sehingga kunjungan TB lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan. Aktivitas yang tinggi, paparan polusi serta asap rokok yang tinggi dan kebiasaan mengkonsumsi alkohol dapat menyebabkan laki-laki lebih mudah untuk menjadi agen dari penyakit TB Paru.

C. Penyakit Penyerta

Mayoritas responden memiliki penyakit penyerta sejumlah 28 orang (71.8%) seperti diabetes melitus, asma dan pneumonia dan yang paling rendah tidak memiliki penyakit penyerta sejumlah 11 orang (28.2%). Responden yang memiliki penyakit penyerta sebanyak 28 orang, penyakit yang sangat dominan sebagai penyakit penyerta TB Paru adalah diabetes melitus, karena diabetes melitus dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan membuat pasien lebih rentan terhadap infeksi seperti TB. Selain itu, infeksi TB dapat memperburuk kontrol gula darah yang akhirnya dapat memperburuk diabetes, kedua kondisi ini saling memengaruhi dan sering kali ditemukan bersamaan karena efek imunologi dan metabolik yang saling terkait.

Sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa bahwa penyakit DM merupakan faktor risiko terjadinya TB Paru pada umur 15 tahun ke atas di Indonesia. Partisipan yang pernah didiagnosis DM oleh dokter berisiko 1,44 kali untuk terjadi TB Paru dibanding yang tidak pernah di diagnosis DM. Diabetes Melitus adalah penyakit tidak menular yang bersifat kronis dan akan melemahkan sistem kekebalan tubuh sehingga menyebabkan penderitanya memiliki kemungkinan 3 kali lebih tinggi untuk menderita TB aktif. Diabetes Melitus merupakan salah satu hal yang mempengaruhi daya tahan tubuh dan berperan dalam terjadinya TB Paru pada seseorang yang telah terinfeksi kuman (Rosmawati et al., 2023).

Sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa komorbid DM merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis dengan nilai besar risiko OR=9,185. Penyakit komorbid DM beresiko menderita tuberkulosis sebesar 9,185 kali dibandingkan dengan yang tidak menderita penyakit komorbid DM. Penyakit penyerta seperti diabetes melitus memberikan dampak negatif terhadap peningkatan TB Paru. Hal ini dibuktikan dengan melihat konsentrasi plasma dari rifampicin pada pasien TB-DM dibandingkan dengan pasien TB yang tidak DM (Auliandari, 2023).

Peneliti berasumsi bahwa Diabetes Melitus menjadi penyakit yang sangat dominan sebagai penyakit penyerta TB Paru, hal ini berkaitan dengan kadar glukosa darah lebih beresiko untuk tumbuh kembang bakteri dan dimana semakin banyak penyakit penyerta yang menyerang pada tubuh, maka semakin tinggi pula resiko terjadinya TB Paru.

2. Analisis Univariat

A. Fase Pengobatan Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, mayoritas pasien TB Paru menjalani fase awal/Intensif sejumlah 23 orang (59%), dan yang paling rendah adalah fase lanjutan 16 orang (41%). Hal ini karena tingginya kunjungan pasien TB Fase awal di poli klinik TB Paru dikarenakan rata - rata pasien yang datang kontrol mengeluhkan terkait pengobatan yang dijalaninya menimbulkan masalah pencernaan seperti mual, muntah pusing serta lemas.

Sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa obat yang diberikan pada fase awal yaitu isoniazid, rifampisin, ethambutol dan pirazinamid sedangkan pada fase lanjutan yaitu isoniazid dan rifampisin. Obat ini berfungsi untuk membunuh bakteri tuberkulosis. Efek samping dari obat pada fase pengobatan awal meningkatkan rasa mual, muntah, anoreksia dan nyeri kepala serta dapat berakibat pada penurunan nafsu makan dibandingkan pada fase pengobatan lanjutan (Auliandari, 2023)

Hal diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rasdianah et al., 2022) yang membuktikan bahwa efek samping kedua terbanyak dirasakan oleh pasien, di mana efek samping ini akan langsung dirasakan oleh pasien setelah selesai minum obat. Efek samping yang dialami pasien yaitu lemas, muntah, gangguan pencernaan (sakit perut, mual dan muntah), nyeri sendi, gatal pada kulit dan kesemutan. Efek samping OAT yang sering timbul pada bulan pertama pengobatan yaitu mual.

Peneliti berasumsi bahwa dosis obat yang tinggi dan frekuensi minum obat setiap hari pada fase awal seperti isoniazid, pirazinamid, ethambutol, rifampisin dapat menyebabkan timbulnya masalah pencernaan serta nafsu makan menurun dibandingkan dengan mengkonsumsi obat pada fase lanjutan yang tediri dari isoniazid dan rifampisin yang dikonsumsi dalam seminggu 3kali.

B. Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, mayoritas pasien TB Paru dengan status gizi underweight sejumlah 23 orang (59%), dan yang paling rendah status gizi overweight sejumlah 5 orang (12.8%). Hal ini berkaitan dengan rata-rata ditemui dengan status gizi underweight yang mengalami penyakit infeksi yang berkembang karena mengidap TB Paru diantaranya seperti asma yang mempengaruhi akumulasi sekret sehingga terjadi penurunan nafsu makan dan Diabetes Melitus yang menyebabkan penurunan berat badan secara drastis dikaitkan dengan insulin dan ketidakseimbangan metabolisme.

Sejalan dengan teori bahwa keadaan kekurangan gizi akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang sehingga rentan terhadap penyakit.

Infeksi salah satunya TB Paru. Status Gizi yang buruk atau kurus akan meningkatkan resiko penyakit Tuberculosis Paru, sebaliknya Tuberculosis Paru (TB) berkontribusi menyebabkan status Gizi buruk atau kurus karena proses perjalanan penyakit yang mempengaruhi daya tahan tubuh. Pasien TB Paru seringkali mengalami penurunan status gizi, bahkan dapat menjadi malnutrisi bila tidak diimbangi dengan diet yang tepat. Beberapa faktor yang berhubungan dengan status gizi pada pasien TB paru adalah tingkat kecukupan energi dan protein, perilaku pasien terhadap makanan dan kesehatan, lama menderita TB Paru, serta pendapatan perkapita pasien (Yusuf & Nurleli, 2021)

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Supriyo dkk dengan judul Pengaruh Perilaku Dan Status Gizi Terhadap Kejadian TB Paru Di Kota Pekalongan, dari 48 responden yang terkena TB Paru, 40 orang atau sebagian besar (83,3%) responden yang memiliki status gizi kurus dan diperoleh p value = 0,000, yang berarti ada hubungan antara status gizi dengan kejadian TB Paru.

Peneliti berasumsi bahwa pasien dengan status gizi underweight terjadi karena ketidakadekuatan asupan nutrisi kecukupan energi dan protein sehingga tidak memenuhi kebutuhan konsumsi kalori harian dan menyebabkan pasien nampak kurus dan keadaan umum lemah.

ANAILISIS BIVARIAT

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas pasien TB Paru berada pada tahapan fase pengobatan awal/intensif sejumlah 23 orang (23%), dimana dari fase pengobatan awal dengan status gizi underweight terdapat sejumlah 20 orang (51.3%), fase pengobatan awal dengan status gizi normal terdapat sejumlah 2 orang (5.1%) dan yang paling rendah adalah fase pengobatan awal dengan status gizi overweight sejumlah 1 orang (2.6%). Responden yang menjalani fase pengobatan awal dengan status gizi underweight mengalami mual muntah karena baru berinteraksi dengan dosis tinggi serta reaksi obat yang dapat menyebabkan penurunan berat badan. Responden yang menjalani fase pengobatan awal dengan status gizi normal dan overweight tidak mengalami mual muntah bahkan mereka mengalami peningkatan nasu makan karena didukung dengan obat curcuma yang dapat menambah nafsu makan.

Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh (Wahyuningrum, 2020) menyatakan bahwa terdapat perubahan berat badan dan IMT responden TBC paru setelah pengobatan dengan OAT, dengan pengobatan OAT dapat memperbaiki keadaan klinis subjek dalam waktu yang relatif singkat. Walaupun terjadi peningkatan berat badan dan IMT namun belum banyak mengubah status gizi subjek dari kurang menjadi normal. Adapun pada pasien yang baru yang berinteraksi dengan tingginya dosis serta frekuensi tahapan pengobatan awal TB paru mengalami gejala – gejala gangguan sistem pencernaan seperti mual, muntah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Auliandari, 2023) membuktikan bahwa responden TBC lebih banyak memiliki status gizi kurang dibandingkan dengan status gizi cukup. Dalam penelitian tersebut juga menyatakan bahwa individu dengan status gizi kurang memiliki resiko 3,4 kali lebih besar menderita tuberkulosis dibandingan individu dengan status gizi cukup.

Peneliti berasumsi bahwa sebelum di diagnosis TB mempunyai berat badan normal dan turun 1-4 kg setiap bulannya karena proses penyakit. Selain itu status gizi underweight didapatkan dari konsumsi obat pada fase pengobatan awal yang membuat pasien timbul rangsangan mual sehingga memuntahkan makanan yang sudah dikonsumsi dan hal ini berlangsung kurang lebih sekitar 2 bulan sehingga menjadi faktor pendukung terjadinya penurunan berat badan.

Pada hasil dengan fase pengobatan awal dengan status gizi gemuk sejumlah 1 orang (2.6%). Sejalan dengan teori bahwa durasi penyakit sebelum dimulainya pengobatan merupakan faktor penentu lain untuk penambahan berat badan selama fase intensif. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa deteksi dini sebelum terjadi perburukan kondisi atau prognosis buruk membantu pasien untuk meminum obat dengan aman dan mengatasi penyakit dengan mudah. Peningkatan berat badan juga terjadi karena kenaikan leptin, Setelah dilakukan pemberian OAT lengkap, level leptin akan meningkat, yang akhirnya akan diikuti dengan kenaikan berat badan (Meselu et al., 2022).

Penelitian terkait membuktikan bahwa peluang penambahan berat badan untuk pasien yang memulai pengobatan dalam 30 hari adalah dua koma delapan kali lipat dibandingkan dengan pasien yang memulai pengobatan lebih dari 30 hari hal ini menunjukkan bahwa risiko yang lebih tinggi dari hasil yang tidak berhasil diprediksi oleh inisiasi pengobatan akhir-akhir ini, dan risiko yang lebih rendah dari hasil yang tidak berhasil diprediksi oleh penambahan berat badan (Rasdianah et al., 2022).

Pada kelompok fase pengobatan lanjutan pasien TB Paru terdapat sejumlah 16 orang (41%), dimana mayoritas dari fase pengobatan lanjutan memiliki status gizi normal sejumlah 9 orang (23.1%). Hal ini karena gejala mual dan muntah sudah menurun, sudah beradaptasi dengan reaksi obat serta konsumsi obat dengan rutin sehingga keadaan pasien akan membaik dan nafsu makan akan kembali normal.

Sejalan dengan teori bahwa hasil penelitian oleh menunjukkan bahwa setelah pasien tuberkulosis mengkonsumsi obat anti tuberkulosis secara rutin pada 3 – 6 bulan, terjadi peningkatan berat badan yang semula kecil menjadi besar (dalam batas indeks masa tubuh normal). Hal tersebut terjadi karena pemberian obat anti tuberkulosis menyebabkan tubuh terbebas dari infeksi

tuberkulosis sehingga mengakibatkan kondisi kesehatan pasien membaik dan nafsu makan meningkat. Pasien yang berada dalam fase pengobatan lanjutan mempunyai status gizi yang lebih baik dibandingkan pasien yang masih berada dalam fase pengobatan awal (Gumanti et al., 2022).

Penelitian terkait dengan hasil diatas, membuktikan bahwa hasil uji fase pengobatan dengan status gizi didapatkan bahwa pada pasien yang mengkonsumsi OAT lanjutan terdapat peningkatan berat badan maksimal sampai 20 kg dalam 6 bulan, hal ini terjadi sebagai efek dari pemulihan serta penurunan berat badan yang turun drastis selama beberapa bulan terakhir ((Mursudarinah, 2017)

Pada kelompok fase pengobatan lanjutan dengan status gizi underweight sejumlah 3 orang (7.6%) hal ini terjadi karena beberapa responden memiliki efek samping obat yang dapat memengaruhi nafsu makan atau adanya gangguan gastrointestinal yang bisa berdampak pada asupan gizi.

Sejalan dengan teori bahwa pengobatan lanjutan masih terdapat beberapa obat yang memicu gangguan gastrointestinal contoh pada obat Pirazinamid adalah agen antituberkulosis sintetik yang bersifat bakterisidal dan digunakan dalam kombinasi dengan isoniazid, rifampisin, dan etambutol. Pirazinamid aktif melawan basil tuberkel dalam lingkungan asam lisosom dan juga dalam makrofag. Pyrazinamid adalah turunan asam nikotinat. Jenis obat TBC pyrazinamide memiliki struktur molekul yang mirip dengan obat isoniazid. Efek samping gejala gastrointestinal: Mual, muntah, dan anoreksia. Rifampisin tidak memberikan efek samping berarti. Akan tetapi, apabila pemberian obat melebih dosis 15 mg/ kg berat badan maka akan muncul beberapa efek samping. Yaitu gout, neuritis retrobulbar, hipersensitivitas, seperti: gatal-gatal, ruam kulit, demam. Gejala gastrointestinal, seperti: mual, muntah, nyeri perut, dan hepatotoksisitas (Meselu et al., 2022)

Peneliti berasumsi bahwa hal ini terjadi karena pasien mengkonsumsi obat seperti pirazinamid serta didukung oleh gejala kronis batuk berlendir dan sesak nafas berkepanjangan sehingga menurunkan nafsu makan.

Hasil analisa statistik menggunakan uji chi square (x2) didapatkan nilai p value adalah 0.000 (< 0.05), Berdasarkan nilai tersebut karena nilai p < 0.05 dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat Hubungan Fase Pengobatan dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

Fase pengobatan tuberkulosis menimbulkan beberapa efek samping diantaranya yaitu mual, lemas, muntah, gangguan pencernaan (maag, sakit perut, susah buang air besar), nyeri sendi, pusing, gatal pada kulit, ngantuk, kesemutan. Masalah efek samping obat tidak dapat dikesampingkan karena dapat menimbulkan dampak dari pengunaan obat baik itu dari segi ekonomi, psikologi, dan keberhasilan terapi. Morbiditas dan mortilitas akibat tuberkulosis merupakan masalah yang sangat serius akibat dari timbulnya efek samping obat anti tuberkulosis. Sebagian besar penderita tuberkulosis tidak tahan terhadap efek samping obat yang ditimbulkan selama masa pengobatan, hal tersebut menyebabkan pasien malas meminum obat sehingga pengobatan OAT menjadi putus. Mual dan muntah sebagai efek samping dari pengobatan obat anti tuberkulosis dapat mempengaruhi nafsu makan penderita tuberkulosis paru sehingga mengakibatkan terjadinya penurunan nafsu makan, hal tersebut dapat berdampak pada penurunan berat badan dikaitkan dengan status gizi pasien (Langke & Tandungan, 2020).

Gizi yang kurang menurunkan kekebalan tubuh pada seseorang sehingga akan mudah terjadi penyakit. Kekurangan protein dan juga kalori serta zat besi dapat meningkatkan risiko tuberkulosis paru. Daya tahan tubuh akan berfungsi dengan baik apabila pemenuhan gizi dan makanan tercukupi dengan baik. Dalam hal ini perlu diperhatikan adalah kualitas konsumsi makanan yang ditentukan oleh komposisi jenis pangan. Keadaan nutrisi yang buruk dapat menurunkan resistensi terhadap tuberkulosis baik pada penderita dewasa maupun anak (Ernawati et al., 2020).

Zat gizi dapat digunakan secara optimal untuk mendukung proses penyembuhan dan peningkatan status gizi dengan infeksi tuberkulosis. Pengobatan yang dijalani pasien tuberkulosis dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh dengan mengurangi jumlah bakteri di dalam tubuh. Semakin meningkat mekanisme pertahanan tubuh status gizinya juga meningkat. Status gizi yang baik dapat juga mempercepat kesembuhan dan sistem imun semakin meningkat sehingga mampu melawan infeksi penyakit di dalam tubuhnya.

Secara umum status gizi dapat menjadi dimensi penting dalam pengukuran kualitas hidup. Status gizi yang kurang akan dapat menyebabkan daya tahan tubuh yang lemah sehingga kuman M. tuberculosis ini mudah berkembang biak dan hal ini dapat menghambat terjadinya konversi. Perbaikan status nutrisi melalui pemberian makanan atau refeeding berdampak baik terhadap fungsi paru dan kondisi pasien. Namun, pemberian nutrisi dapat juga menimbulkan masalah, yaitu hiperkapnia dan aspirasi. Oleh karena itu, pada penyakit paru, kebutuhan energi dan metode pemberiannya harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak terjadi under atau overfeeding. Terapi nutrisi pada TB Paru dapat mempertahankan atau meningkatkan status gizi. Diharapkan dengan tata laksana nutrisi yang baik, survival penderita TB Paru dapat meningkat (Ernawati et al., 2020)

Status gizi memiliki dampak yang signifikan terhadap tingkat kesembuhan pengobatan tuberkulosis (TB). Hal ini disebabkan oleh kategorisasi status gizi yang dianggap normal, dimana kekebalan tubuh atau daya tahan tubuh

penderita meningkat, yang dapat memberikan ketahanan terhadap penyakit TB. Sebaliknya, status gizi yang kurang atau buruk dapat mempengaruhi proses penyembuhan dan berpotensi menyebabkan kekambuhan TB. Kurangnya status gizi dapat menurunkan imunitas dan daya tahan tubuh, membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi, termasuk infeksi Mycobacterium Tuberculosis. Seiring itu, penyakit TB juga dapat memengaruhi asupan makanan, menyebabkan penurunan berat badan, yang pada gilirannya akan berdampak negatif pada status gizi secara keseluruhan (Yulianti & Irnawati, 2021).

Peneliti berasumsi bahwa fase pengobatan tuberkulosis paru memiliki hubungan erat dengan status gizi pasien karena nutrisi yang buruk dapat mempengaruhi efektivitas pengobatan dan pemulihan pasien. Pada fase awal pengobatan, pasien sering mengalami penurunan nafsu makan dan masalah penyerapan nutrisi atau mual muntah yang dapat memperburuk status gizinya. Jika status gizi pasien tidak optimal maka proses penyembuhan akan menjadi lambat. Sebaliknya, jika status gizi yang baik dapat mendukung sistem kekebalan tubuh sehingga mempercepat proses pemulihan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat Hubungan Fase Pengobatan dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata fase pengobatan dalam penelitian ini adalah fase pengobatan awal atau intensif dengan jumlah responden sebanyak 23 orang (59%).
2. Rata-rata status gizi dalam penelitian ini adalah status gizi underweight IMT (<18,5) dengan jumlah responden sebanyak 23 orang (59%).
3. Terdapat Hubungan Fase Pengobatan dengan Status Gizi Pasien Tuberculosis Paru di RSUD Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango.

DAFTAR PUSTAKA (Mendeley, minimal 10 daftar pustaka)

Amalia, R., Lestari, R., & Cholidah, R. (2022). Hubungan Fase Pengobatan Tuberkulosis Dengan Status Gizi Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Cakranegara. Lombok Medical Journal, 1(2), 106–111.

Andayani. (2020). Prediksi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Berdasarkan Jenis Kelamin. 19(5), 1–23.

Anggreni, D., & Km, S. (2022). Buku Ajar-Metodologi Penelitian Kesehatan. E Book Penerbit Stikes Majapahit.

Ariyani, Y., & Azizah, S. N. (2024). Edukasi Pencegahan Tuberculosis Paru Dan Pendamping Minum Obat Keluarga. Journal Of Cross Knowledge, 2(1), 237 243.

Auliandari. (2023). Tinjauan Literatur: Faktor Klinis Yang Berhubungan Dengan Kejadian Resistensi Obat Pada Pasien Tuberkulosis. 27(2), 635–637.

Chairunnisa, A., Sari, A. I., Naomi, D., Alfien, M. A., & Group, C. V. N. M. (2021). Bank Gizi : Materi Dan Soal Edisi 2. Cv Nutri Media Group.

Darise, S. M., Yusuf, Z. K., & Basir, I. S. (2023). Pengetahuan Masyarakat Berhubungan Dengan Stigma Pada Penderita Tb Paru. Jurnal Keperawatan, 15(2), 473–480.

Dian Kusuma Wardani, M. S. (2020). Pengujian Hipotesis (Deskriptif, Komparatif Dan Asosiatif). Lppm Universitas Kh. A. Wahab Hasbullah.

Dotulong Et Al. (2022). Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit Tb Paru Di Desa Wori Kecamatan Wori. Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik, 3(2), 57–65. Https://Core.Ac.Uk/Download/Pdf/295073854.Pdf

Ernawati, K., Ramdhagama, N. R., Ayu, L. A. P., Wilianto, M., Dwianti, V. T. H., & Alawiyah, S. A. (2020). 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

Fathunnisa. (2023). Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Dan Pekerjaan Dengan Kejadian Anemia Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Pada Bulan Januari Desember 2022. 4(1), 88–100.

Fatmawati, S., & Lestari, I. (2022). Asuhan Keperawatan Tuberkulosis Paru Dengan Permasalahan Pola Napas Tidak Efektif Di Rsud Bangil Kabupaten Pasuruan.

Fauzy, A. (2019). Metode Sampling. In Universitas Terbuka (Vol. 9, Issue 1).

Gumanti, S. T. A., L. C. P., D., & Rifkia, V. (2022). Monitoring Efek Samping Obat Antituberkulosis Fase Intensif Dan Lanjutan Pasien Dewasa Tuberkulosis Di Rsud Kota Bandung. Jfionline | Print Issn 1412-1107 | E-Issn 2355-696x, 12(1), 86–93. Https://Doi.Org/10.35617/Jfionline.V12i1.52

Harjatmo, T., Par'i, H., & Wiyono, S. (2017). Penilaian Status Gizi.

Hartati, H. (2022). Gambaran Efek Samping Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Rsud Dr.M.Yunus Bengkulu Periode 2021. Http://Eprints.Stikesalfatah.Ac.Id/Id/Eprint/162

Hasina, S. N. (2020). Pencegahan Penyebaran Tuberkulosis Paru Dengan (Beeb) Batuk Efektif Dan Etika Batuk Di Rw. Vi Sambikerep Surabaya. Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(3), 322–328.

Irianti, T., & Kuswandi. (2016). Mengenal Anti - Tuberkulosis.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, R. (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis.

Kementerian Kesehatan Ri. (2022). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. Kemenkes Ri, 1–156. Https://Tbindonesia.Or.Id/Pustaka_Tbc/Laporan-Tahunan-Program-Tbc 2021/

Konde, C. P., Asrifuddin, A., & Langi, F. L. F. G. (2020). Hubungan Antara Umur, Status Gizi Dan Kepadatan Hunian Dengan Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Kota Manado. Jurnal Kesmas, 9(1), 106–113.

Kurniawan. (2020). Hubungan Perilaku Merokok Dengan Kejadian Tb Paru Di Puskesmas Plaosan Kecamatan Plaosan Kabupaten Magetan. 5(1), 55.

Langke, E., & Tandungan, N. (2020). Hubungan Lama Pengobatan Dan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis Dengan Status Gizi Pada Pasien Tb Di Bbkpm Makassar. Http://Repository.Stikstellamarismks.Ac.Id/162/

Mar'iyah, K., & Zulkarnain, Z. (2021). Patofisiologi Penyakit Infeksi Tuberkulosis. Prosiding Seminar Nasional Biologi, 7(1), 88–92.

Meilani, V. (2023). Gambaran Status Gizi Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rsud Buleleng Tahun 2023. Poltekkes Kemenkes Denpasar Jurusan Keperawatan 2023.

Meselu, B. T., Demelie, B. B., & Shedie, T. A. (2022). Determinants Of Weight Gain Among Adult Tuberculosis Patients During Intensive Phase In Debre Markos Town Public Health Facilities, Northwest Ethiopia, 2020: Unmatched Case Control Study. Tuberculosis Research And Treatment, 2022, 1–8. Https://Doi.Org/10.1155/2022/6325633

Muhammad, Y. E. (2023). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Status Gizi Terhadap Respon Pengobatan Tuberkulosis Paru Pada Fase Intensif Di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang.

Mursudarinah. (2017). Tuberkulosis Paru Dengan Status Gizi Penderita. Prosiding Call For Paper Smiknas, 248–257.

Mursudarinah, M., & Sari, D. N. I. (2019). Hubungan Tingkat Pendidikan Dan Fase Pengobatan Tuberkulosis Paru Dengan Status Gizi Penderita Tuberkulosis Paru Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Surakarta. Smiknas, 248 257.

Mustika, S., & Cempaka, A. R. (2021). Buku Pintar Pendekatan Gizi Pada Penyakit Pencernaan Dan Hati. Universitas Brawijaya Press.

Nadhira, I., Alvionita, R., & Siregar, A. (2020). Buku Saku Tuberculosis. Http://Repository.Uinsu.Ac.Id/12060/1/Buku Saku Tuberculosis.Pdf

Nasution, Elfira, & Faswita, &. (2023). Pencegahan Penularan Tuberkulosis Paru. In Eureka Media Aksara, Juni 2023 Anggota Ikapi Jawa Tengah No. 225/Jte/2021 (Vol. 3, Issue 1). Https://Medium.Com/@Arifwicaksanaa/Pengertian-Use-Case-A7e576e1b6bf

Nurdiansyah, V. V., Cholissodin, I., & Adikara, P. P. (2020). Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis (Tb) Menggunakan Metode Extreme Learning Machine (Elm). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 4(5), 1387 1393.

Nursalam. (2020). Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis Edisi 5. Salemba Medika.

Pralambang, S. D., & Setiawan, S. (2021). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Di Indonesia. Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan, 2(1), 60–71.

Pramono, J. S. (2021). Tinjauan Literatur: Faktor Risiko Peningkatan Angka Insidensi Tuberkulosis. Jurnal Ilmiah Pannmed, 16(1), 106–113.

Pratiwi, R. D. (2020). Gambaran Komplikasi Penyakit Tuberkulosis Berdasarkan Kode International Classification Of Disease 10. Jurnal Kesehatan Al-Irsyad, 13(2).

Purwanti, H., & Nurwati, N. (2022). Implementasi Pembelajaran Bermakna Dengan Materi Menentukan Status Gizi Pada Pembelajaran Daring Ilmu Gizi. Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru, 7(3), 249–257.