

PEMBERIAN ABON BELUT (*Monopterus albus*) TERHADAP ASUPAN PROTEIN, FE DAN KADAR HEMOGLOBIN PENDERITA TB PARU

Oslida Martony¹, Riris Oppusunggu²
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan^{1,2}
oslida64@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian abon belut terhadap asupan protein, Fe dan kadar hemoglobin penderita TB Paru. Metode yang digunakan adalah quasi eksperimen dengan rancangan *one group pre and post test design*. Pengambilan sampel penelitian dilakukan menggunakan teknik *total sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan protein, Fe dan kadar Hb setelah pemberian abon belut memperoleh *p-value* sebesar 0.000 dan nilai signifikansi masing-masing kadar asupan yaitu 0.000, 0.000, 0.001. Simpulan, ada pengaruh yang signifikan antara pemberian abon belut terhadap asupan protein, Fe dan kadar hemoglobin pada penderita TB Paru.

Kata Kunci: Abon Belut, Fe, Hemoglobin, Protein

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving shredded eel on the intake of protein, Fe and hemoglobin levels of patients with pulmonary tuberculosis. The method used is a quasi-experimental design with one group pre and post-test design. The research sample was taken using a total sampling technique. The results showed that the average intake of protein, Fe and Hb levels after administration of shredded eel obtained a p-value of 0.000 and the significance value of each intake level was 0.000, 0.000, 0.001. In conclusion, there is a significant effect between the provision of shredded eel on the intake of protein, Fe and hemoglobin levels in patients with pulmonary TB.

Keywords: Shredded Eel, Fe, Hemoglobin, Protein

PENDAHULUAN

Penyakit pada sistem pernafasan masih menjadi angka kesakitan terbanyak di Indonesia, penyakit tersebut adalah Tuberkulosis Paru, Pneumonia, ISPA maupun Astma (Padila et al., 2019). Tuberkulosis (TB) Paru merupakan salah satu penyakit infeksius dan menular yang telah lama dikenal masyarakat (Padila et al., 2020). TB Paru masih menjadi masalah kesakitan global utama dan bertanggungjawab terhadap buruknya kesehatan jutaan manusia di dunia (J et al., 2021).

Penyakit TB Paru menempati peringkat kedua penyebab kematian terbesar diantara penyakit menular lainnya setelah HIV (*Human Immunodeficiency Virus*). Berdasarkan data Global Tuberculosis Report tahun 2020, Indonesia menempati posisi kedua dengan beban TB Paru tertinggi di dunia dibawah India. Jumlah penderita TB Paru meningkat dari 331.703 pada tahun 2015 menjadi 562.049 pada 2019 (+69%).

Tren insiden kasus TB Paru di Indonesia tidak pernah menurun, dan masih banyak kasus yang belum terjangkau dan terdeteksi (World Health Organization, 2020). TB Paru adalah penyakit infeksi penyebab kematian nomor satu dalam kategori penyakit menular. Namun, jika dilihat dari penyebab kematian umum, TB Paru menempati posisi ke-3 setelah penyakit jantung dan penyakit pernapasan akut di semua kalangan usia (Utami et al., 2022).

Penderita TB Paru yang telah terdeteksi di Indonesia hingga tahun 2019 ada sebanyak 543.874 orang. Jumlah ini menurun jika dibandingkan dengan tahun 2018 yaitu sebanyak 566.623 kasus dengan kasus tertinggi di Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, dan Jawa Tengah. Dibandingkan dengan perempuan, jumlah kasus tuberkulosis pada laki-laki lebih tinggi 1,4 kali yang terjadi di seluruh provinsi (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Sementara itu, Sumatera Utara (Sumut) beradapada peringkat ke-6 se-Indonesia, Koordinator TB-HIV Care Aisyah Sumut, Rida mengatakan kabupaten Deli serdang masuk dalam daftar 5 kabupaten/kota dengan kasus TB Paru tertinggi di Sumatera Utara yaitu pada peringkat ketiga (Sikumbang et al., 2022).

TB paru merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular melalui udara dan percikan dahak penderita TB Paru sehingga semua orang disekitarnya dapat tertular apabila penderita batuk, bersin, ataupun membuang dahak (Simanjuntak et al., 2021). Adapun tanda dan gejala yang timbul pada penderita TB paru seperti batuk berdarah dan cenderung cepat merasa lelah, kehilangan nafsu makan, berkeringat di malam hari, berat badan turun, rasa kurang enak badan (*malaise*), dan mengalami demam tinggi selama 2 minggu (Resta et al., 2021 & J et al., 2020).

Berbagai faktor yang mempengaruhi prevalensi TB Paru diantaranya yaitu terkait dengan perbedaan individu, seperti kerentanan genetik, jenis kelamin, pendidikan, ras, migrasi, minum alkohol, merokok dan penyakit terkait TB Paru. Selain itu, pada tingkat ekologi, geografi, iklim dan faktor sosial ekonomi juga berdampak pada prevalensi TB Paru, termasuk faktor ketinggian wilayah, iklim, polusi udara, tingkat ekonomi nasional, tingkat pengangguran, kemiskinan dan ketidakstabilan sosial (Salsabillah & Syafiuddin, 2021)

Penyakit TB Paru mempunyai masa periode inkubasi yang panjang dan akan menjadi kronik dengan reaktivasi dan berakibat fatal jika tidak mendapat pengobatan yang tepat. Masa pengobatan yang lama dan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat yang masih kurang menyebabkan terjadinya resistensi obat ganda dalam pengobatan TB Paru atau biasa disebut dengan *Tuberculosis Multidrug Resistance* (TB-MDR) yang merupakan masalah kesehatan masyarakat terhadap pemberantasan dan pencegahan TB Paru di dunia maupun di Indonesia karena terjadi kekebalan *Mycobacterium tuberculosis* terhadap Obat Anti Tuberkulosis (Bawonte et al., 2021)

Penderita TB paru yang tidak patuh dalam pengobatan disertai status gizi yang buruk akan memperparah keadaan penderita sendiri. Penderita akan menderita sesak nafas dan batuk yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin. Selain itu TB Paru dapat menyebabkan gangguan sumsum tulang belakang sehingga kadar hemoglobin menjadi turun (Maulidiyanti, 2020). Penurunan kadar hemoglobin dapat menyebabkan terjadinya anemia pada penderita TB paru. Anemia yang terjadi pada TB Paru adalah anemia defisiensi zat besi (penurunan zat besi dari batas normal) (Kalma et al., 2019). Selain zat besi yang diperlukan oleh penderita TB Paru, menurut Dhanny & Sefriantina (2022) asupan protein juga sangat penting, karena dengan asupan protein yang cukup dapat menjadi makanan alternatif dalam proses penyembuhan TB paru. Protein dapat

memperbaiki sel-sel dan jaringan yang rusak oleh bakteri TB paru terutama sel-sel dan jaringan yang berada di paru-paru.

Status gizi pada pasien TB dapat dilihat dari nilai albumin dalam darah. Albumin mempunyai peranan penting dalam perjalanan penyakit TB Paru, karena apabila kadar albumin turun (rendah) maka akan memburuk/memperparah TB Paru. Belut adalah salah satu biota perairan yang banyak mengandung albumin. Selain itu belut mengaung protein yang tinggi yang berfungsi sebagai zat pembangun, dan pengatur dalam tubuh. Salah satu bentuk olahan dari belut adalah abon. Abon adalah makanan yang terbuat dari serat daging hewan. Penampilannya biasanya berwarna coklat terang hingga hitam-hitaman dikarenakan dibumbui kecap. Abon tampak seperti serat-serat kapas, karena didominasi oleh serat-serat otot yang mengering yang disuwir-suwir. Karena kering dan nyaris tak memiliki sisa kadar air, abon biasanya awet disimpan berminggu-minggu hingga berbulan-bulan dalam kemasan yang kedap udara (Oppusunggu, 2020).

Abon belut merupakan modifikasi jenis makanan dengan bahan utama yaitu ikan belut. Kandungan ikan dalam abon belut sangat baik dikonsumsi oleh semua golongan usia. Salah satu studi terdahulu yaitu hasil temuan Oppusunggu (2020) membuktikan bahwa terdapat pengaruh pemberian abon belut terhadap kadar albumin dan IMT pada penderita TB Paru. Namun berbeda dengan studi tersebut, fokus kajian pada penelitian ini adalah menganalisis pengaruh pemberian abon belut terhadap asupan protein, Fe dan kadar hemoglobin penderita TB Paru, khususnya di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbuhan Kecamatan Galang.

METODE PENELITIAN

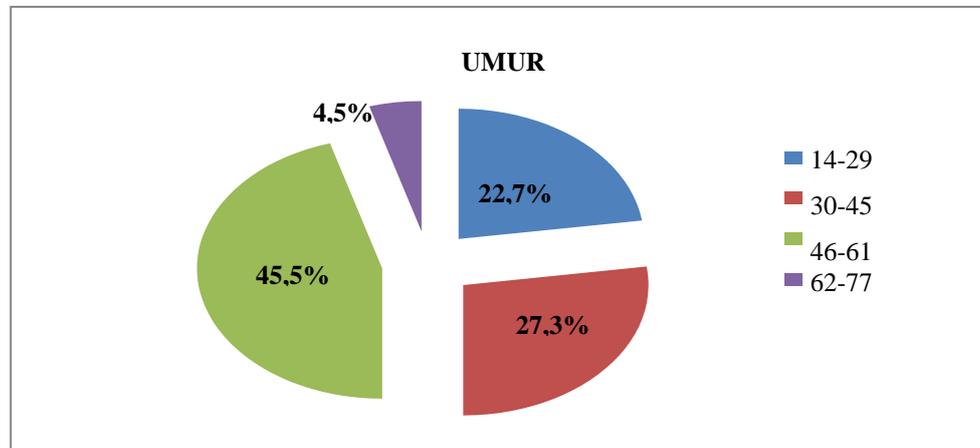
Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperiment* yaitu dengan rancangan sebelum dan sesudah intervensi menggunakan satu kelompok atau biasa disebut sebagai *one group pre and post-test design*. Dengan menggunakan rancangan ini, satu-satunya unit eksperimen tersebut berfungsi sebagai kelompok eksperimen dan sekaligus sebagai kelompok pembanding atau kontrol bagi dirinya sendiri yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian abon belut (*Monopterus albus*) terhadap asupan protein, Fe dan kadar hemoglobin penderita TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbuhan Kecamatan Galang Tahun 2019 sebanyak 50 gr selama 30 hari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita penyakit TB Paru yang berobat ke Puskesmas Petumbuhan yaitu sebanyak 22 orang dan seluruh populasi dijadikan sampel penelitian berdasarkan metode *total sampling*.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Umur

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel umur responden dapat dilihat dari gambar dibawah ini :

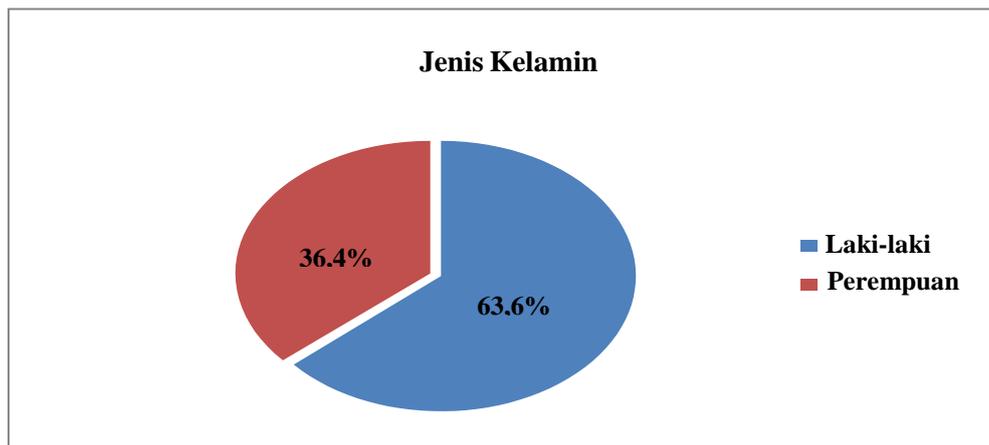


Gambar. 1
Distribusi Sampel Berdasarkan Usia

Berdasarkan gambar 1, data menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB Paru berumur 46-61 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa umur yang paling berisiko terhadap TB Paru adalah pra lansia hingga lansia karena merupakan masa peralihan menjadi tua hingga manula.

Jenis kelamin

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel jenis kelamin responden dapat dilihat dari gambar dibawah ini



Gambar. 2
Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 2 menunjukkan bahwa persentase orang yang menderita TB Paru berdasarkan jenis kelamin lebih dominan adalah laki-laki sebanyak 14 orang (63,6%) dibandingkan dengan perempuan yaitu sebanyak 8 orang (36,4%). Berdasarkan hasil penelitian ini, laki-laki lebih dominan karena sebagian besar mempunyai kebiasaan merokok sehingga memudahkan terjangkitnya Tuberculosis .

Asupan Protein

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel umur responden dapat dilihat dari gambar di bawah ini :

Tabel. 1
Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Protein

No.	Kategori	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
1	Baik	14	63,7	17	77,2
2	Cukup	4	18,1	3	13,7
3	Kurang	3	13,7	2	9,1
4	Sangat Kurang	1	4,5	0	0
Total		22	100	22	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa asupan protein penderita TB Paru sebelum dan sesudah diberikan abon belut mengalami peningkatan. Kategori asupan protein yang tergolong baik sebelum diberikan abon belut berjumlah 14 orang (63,7%) dan sesudah diberikan abon belut meningkat menjadi 17 orang (77,2%). Rata-rata asupan ini sudah memenuhi jika dibandingkan dengan AKG.

Asupan Fe

Berikut merupakan hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel asupan Fe responden:

Tabel. 2
Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Fe

No	Kategori	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
1	Baik	0	0	0	0
2	Cukup	3	13,6	5	22,7
3	Kurang	5	22,7	3	13,6
4	Sangat Kurang	14	63,7	14	63,7
Total		22	100	22	100

Data tabel 2 juga memperlihatkan bahwa asupan Fe penderita TB Paru sebelum dan sesudah diberikan abon belut mengalami peningkatan. Kategori asupan Fe yang tergolong cukup sebelum diberikan abon belut berjumlah 3 orang (13,6%) dan sesudah diberikan abon belut meningkat menjadi 5 orang (22,7%).

Kadar Hemoglobin

Hasil analisis univariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel kadar Hb responden dapat dilihat dari gambar di bawah ini:

Tabel. 3
Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Hb

No	Kategori	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
1	Anemia	9	40,9	8	36,4
2	Normal	13	59,1	14	63,6
	Total	22	100	22	100

Hasil analisis pada tabel 3 menunjukkan bahwa Kadar Hb penderita TB Paru sebelum dan sesudah diberikan abon belut mengalami peningkatan. Kategori kadar Hb yang tergolong normal sebelum diberikan abon belut berjumlah 13 orang (59,1%) dan sesudah diberikan abon belut meningkat menjadi 14 orang (63,6%). Namun peningkatan yang terjadi belum tergolong signifikan dikarenakan asupan Fe penderita belum mencapai AKG.

Tabel. 4
Distribusi Kenaikan Kadar Hb

	Rata-Rata	Meningkat		Tetap	
		n	%	n	%
Hb Awal	12.179	12	54,55	10	45,45
Hb Akhir	12.341				

Berdasarkan tabel 4, ada 10 penderita (45,45%) yang tidak mengalami peningkatan kadar Hb. Hal ini dikarenakan penderita mengurangi asupan makanan sumber Fe yang dikonsumsi sebelumnya karena telah diberikan abon. Selain itu tingkat kesakitan penderita yang tinggi (adanya komplikasi) menyebabkan penambahan asupan Fe dengan abon belut belum mencukupi kebutuhan. Selain itu, kemampuan penderita dalam mengonsumsi makanan tertentu juga menurun, sehingga keterbatasan tersebut menjadikan penyerapan zat-zat gizi dari abon belut sendiri juga menurun.

Analisis Bivariat Asupan Protein

Hasil analisis bivariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel asupan protein responden dapat dilihat dari gambar di bawah ini :

Tabel. 5
Nilai Rata-Rata Asupan Protein pada Penderita TB Paru

Zat Gizi	Protein (Gram)	
	Sebelum	Sesudah
Rata-Rata	62,673	78,073
Maximum	96,8	112
Minimum	27,8	41,8
SD	19.1350	18.0802
p-Value	0.000	

Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara rata-rata asupan protein sebelum dan sesudah pemberian abon belut, yaitu $p < 0.05$.

Asupan Fe

Hasil analisis bivariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel asupan Fe responden dapat dilihat dari gambar di bawah ini :

Tabel. 6
Nilai Rata-Rata Asupan Fe pada Penderita TB Paru

Zat gizi	Fe (gram)	
	Sebelum	Sesudah
Rata-Rata	8.982	9.895
Maximum	20	20.8
Minimum	3.6	4.2
SD	5.3659	5.3314
<i>p-Value</i>	0.000	

Data tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata asupan Fe meningkat secara signifikan dari sebelum dan sesudah pemberian abon balut ($p < 0.05$).

Kadar Hemoglobin

Hasil analisis bivariat berdasarkan distribusi frekuensi variabel kadar hemoglobin responden dapat dilihat dari gambar di bawah ini:

Tabel. 7
Nilai rata-rata kadar Hb pada penderita TB Paru

Zat gizi	Kadar Hb (g/dl)	
	Sebelum	Sesudah
Rata-Rata	12.179	12.341
Maximum	16	16
Minimum	6,75	7,1
SD	2.5032	2.4160
<i>p-Value</i>	0.001	

Berdasarkan tabel 7, data menunjukkan bahwa rata-rata kadar Hb penderita TB mengalami peningkatan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian abon balut, yaitu $p < 0.05$.

PEMBAHASAN

Rata-Rata Asupan Protein Penderita TB Paru

Orang yang menderita TB Paru memiliki status gizi yang buruk yang diakibatkan karena adanya gangguan penyerapan zat gizi. Hal ini diduga akibat kerentanan terhadap infeksi (termasuk parasit) dapat mengganggu proses penyerapan. Oleh karena itu seseorang yang menderita TB Paru membutuhkan kalori dari zat makro dan mikro yang lebih untuk mendukung aktivitas sistem kekebalan tubuh. Dimana suplementasi zat gizi makro dapat meningkatkan asupan protein dengan menambah berat badan dan mengurangi risiko kematian (Oppusunggu, 2020).

Rata-Rata Asupan Fe Penderita TB Paru

Selain zat gizi makro, zat gizi mikro juga memiliki peranan penting dalam proses penyembuhan TB Paru. Suplementasi zat gizi mikro seperti Fe dapat meningkatkan imunitas tubuh serta juga berpengaruh terhadap peningkatan jumlah Hb di dalam darah dan mengurangi risiko morbiditas (terutama yang mengalami penurunan nafsu makan dan manifestasi klinis lainnya) pada orang yang menderita TB Paru. Selain itu senyawa Fe juga memegang peranan penting dalam proses oksidasi untuk menghasilkan Adenin Tri Phosphat (ATP) yang merupakan molekul berenergi tinggi Sehingga apabila tubuh mengalami kekurangan zat besi (Fe), maka terjadi penurunan kemampuan bekerja (Novita et al., 2018).

Disisi lain infeksi pada pasien TB Paru menurunkan usia eritrosit. Proses lisis/pecahnya sel eritrosit membuat tubuh memberikan respon yang berlawanan yaitu meningkatnya produksi sel eritrosit yang membutuhkan Fe sebagai pembentuknya, yang apabila tidak terpenuhi maka akan mengakibatkan cacatnya produksi Hb. Berdasarkan data nilai zat gizinya, abon belut sendiri memiliki kandungan Fe yaitu 0.8 gr dalam 50 gr abon, sehingga mampu untuk memenuhi kebutuhan Fe penderita sebagai makanan tambahan.

Rata-Rata Hemoglobin Penderita TB Paru

Hemoglobin merupakan parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Kandungan hemoglobin yang rendah dapat mengakibatkan berkurangnya kadar oksigen didalam paru- paru, sehingga dapat menyebabkan sesak nafas atau dispnea yang merupakan salah satu gejala TB Paru (Permana, 2020).

Analisis Pengaruh Pemberian Abon Belut terhadap Asupan Protein Penderita TB Paru

Asupan protein merupakan salah satu asupan yang perlu ditingkatkan pada penderita TB Paru, karena protein merupakan zat pembangun dan pengatur yang diperlukan penderita dalam regenerasi sel yang rusak (Oppusunggu, 2020). Dalam penelitian ini terdapat 22 sampel yang telah melakukan *recall* asupan protein sebelum dan sesudah pemberian abon belut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian abon belut selama 30 hari dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan asupan protein pada orang yang menderita TB Paru.

Analisis Pengaruh Pemberian Abon Belut terhadap Asupan Fe Penderita TB Paru

Asupan Fe juga merupakan salah satu asupan yang perlu ditingkatkan pada penderita TB Paru, karena Fe merupakan salah satu zat gizi mikro yang sangat diperlukan dalam peningkatan status gizi dan juga penanganan status anemia pada penderita TB Paru. Dalam penelitian ini terdapat 22 sampel yang telah melakukan *recall* asupan Fe sebelum dan sesudah pemberian abon belut. Hal tersebut sesuai hasil penelitian ini bahwa pemberian abon belut selama 30 hari dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan asupan Fe pada penderita TB Paru.

Analisis Pengaruh Pemberian Abon Belut terhadap Kadar Hb Penderita TB Paru

Kadar Hb merupakan salah satu profil darah yang perlu diperhatikan pada penderita TB Paru. Tingkat asupan yang kurang (defisit) diertai dengan adanya infeksi menjadi penyebab tingginya kasus anemia pada penderita TB paru. Dalam penelitian ini

terdapat 22 sampel yang telah melakukan pemeriksaan kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian abon belut. sesuai dengan penarikan kesimpulan uji statistik dengan syarat $p < 0,05$ maka H_a diterima. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian abon belut selama 30 hari dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kadar Hb penderita TB Paru (Oppusunggu & Girsang, 2021).

SIMPULAN

Ada perbedaan rata-rata kadar asupan protein, Fe dan Kadar Hb pada pasien TB Paru setelah pemberian abon belut. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan antara pemberian abon belut terhadap asupan protein, Fe dan Kadar Hb pada penderita TB Paru.

SARAN

Abon belut dapat menjadi salah satu referensi makanan bagi penderita TB Paru dalam meningkatkan asupan protein dan Fe. Mengonsumsi Abon belut juga dapat meningkatkan kadar hemoglobin bagi penderita TB Paru apabila di konsumsi secara rutin.

DAFTAR PUSTAKA

- Bawonte, T. G., Mambo, C. D., & Masengi, A. S. R. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tuberculosis Multidrug Resistance (TB MDR). *Jurnal E-Biomedik*, 9(1), 117-125. <https://doi.org/10.35790/ebm.v9i1.31949>
- Dhanny, D. R., & Sefriantina, S. (2022). Hubungan Asupan Energi, Asupan Protein dan Status Gizi terhadap Kejadian Tuberculosis pada Anak. *Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF)*, 2(2), 58–68. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.2.58-68>
- J. H., H., Padila, P., Andri, J., Andrianto, M. B., & Sartika, A. (2021). Respiratory Frequency of Children with Asthma Using Superbubbles Blood Intervention. *JOSING: Journal of Nursing and Health*, 2(1), 28–32. <https://doi.org/10.31539/josing.v2i1.3052>
- Kalma, K., Rafika, R., & Bahctiar, A. R. (2019). Trombosit dan Kadar Hemoglobin pada Pasien Tuberculosis Konsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT). *Jurnal Media Analis Kesehatan*, 10(2), 143–151. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediaanalisis/article/download/1302/754>
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-indonesia-2019.pdf>
- Maulidiyanti, E. T. S. (2020). Status Kadar Hemoglobin dan Jenis Leukosit pada Pasien TB Paru di Surabaya. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 3(1), 53–60. <http://dx.doi.org/10.30651/jmlt.v3i1.4013>
- Novita, E., Ismah, Z., & Pariyana, P. (2018). Pengaruh Pemberian Tablet Fe terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pasien TB di Kecamatan Seberang Ulu I Kota Palembang. *Sriwijaya Journal of Medicine*, 1(2), 95–100. <https://sjm-fk.ejournal.unsri.ac.id/index.php/UnsriMedJ/article/download/12/15>
- Oppusunggu, R. (2020). Pengaruh Pemberian Abon Belut terhadap Kadar Albumin dan IMT Penderita TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Petumbukan Kab Deli Serdang. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition,*

- Midwivery, Environment, Dentist*), 15(2), 221–226.
<https://doi.org/10.36911/panmed.v15i2.716>
- Oppusunggu, R., & Girsang, J. L. (2021). Pengaruh Pemberian Abon Belut (*Monopterus albus*) dan Edukasi Gizi terhadap Kadar Hemoglobin Darah Penderita TB Paru. *NUTRIENT: Jurnal Gizi*, 1(1), 25–32. <http://ojs.poltekkes-medan.ac.id/nutrient/article/view/989>
- Padila, P., Febriawati, H., Andri, J., & Dori, R. A. (2019). Perawatan Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 1(1), 25–34. <https://doi.org/10.31539/jka.v1i1.526>
- Padila, P., J. H., Yanti, L., Setiawati, S., & Andri, J. (2020). Meniup Super Bubbles dan Baling-Baling Bamboo pada Anak Penderita Pneumonia. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 4(1), 112–119. <https://doi.org/10.31539/jks.v4i1.1545>
- Permana, A. (2020). Gambaran Kadar Hemoglobin(Hb) dan Leukosit pada Penderita Tb Paru dengan Lamanya Terapi OAT (Obat Anti Tuberculosis) di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*, 6(2), 136–143. <https://doi.org/10.37012/anakes.v6i2.364>
- Resta, H. A., Sandra, R., & Irman, V. (2021). Hubungan Status Sosial Ekonomi dan Status Gizi terhadap Tingginya Angka Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Padang. *Prosiding Seminar Nasional Stikes Syedza Saintika*, 1(1), 55–60. <http://www.jurnal.syedzasaintika.ac.id/index.php/PSNSYS/article/view/908>
- Salsabillah, B., & Syafiuddin, T. (2021). Prevalensi Penyakit TB Paru dan Kondisi Sosial Masyarakat di Kecamatan Pematang Bandar Kabupaten Simalungun Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran STM (Sains dan Teknologi Medik)*, 4(2), 141–147. <https://www.jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/stm/article/view/144>
- Sikumbang, R. H., Eyanoe, P. C., & Siregar, N. P. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru pada Usia Produktif di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Sari Kecamatan Medan Denai Tahun 2018. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 21(1), 32–43. <https://www.jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina/article/view/196>
- Simanjuntak, M. N., Simaremare, A. P., & Girsang, R. (2021). Korelasi antara Lama Menjalani Pengobatan Tuberkulosis Paru dengan Skor Depresi pada Pasien Tuberkulosis Paru yang Menjalani Pengobatan di Poliklinik Paru RSUD Dr. Pirngadi Medan. *Nommensen Journal of Medicine*, 6(2), 62–64. <https://doi.org/10.36655/njm.v6i2.262>
- Utami, E., Udijono, A., Wuryanto, M. A., & Kusariana, N. (2022). Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif di Wilayah Puskesmas Sungai Durian Kabupaten Kubu Raya Tahun 2021. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(3), 330–334. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i3.32770>
- World Health Organization. (2020). *Global Tuberculosis Report 2020*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>