

Analisis Bilirubin Dan Albumin Pada Penderita TB Tahap Awal Pengobatan Dan Tahap Akhir Menjalani Pengobatan

Karol Octrisdey

Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kupang

Ni Made Susilawati

Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Kupang

I Gede Putu Arnawa

Prodi Sanitasi, Poltekkes Kemenkes Kupang

Neiny Prisy Foekh

Poltekkes Kemenkes Kupang

Jln. Piet A. Tallo Liliba-Kupang, telp/fax :(0380) 8800256

Korespondensi penulis : octrisdeykarol@gmail.com

ABSTRACT. *Pulmonary tuberculosis is a direct infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis. Most TB germs attack the lungs, but can also affect other body organs. Tuberculosis is spread by germs, so tuberculosis can be transmitted from one person to another when a sufferer coughs. To overcome this, WHO recommends a DOTS strategy, one of which is treatment. Tuberculosis treatment is given in packages in the form of Fixed Dose Combination Anti-Tuberculosis Drugs (OAT-KDT). It is feared that long-term TB treatment will cause side effects on the liver because OAT is hepatotoxic. This study aims to analyze albumin and bilirubin levels at the beginning of treatment and at the end of treatment. This research is called observational research because the researcher only observes the research subjects and looks for data related to the research without treating the research subjects. This type of research is a combination of documentation and observational studies with a cross-sectional study design (Cross Sectional Study), which can assess changes in liver function, in this case albumin and total bilirubin, from pulmonary TB sufferers at the beginning of treatment and at the end of treatment undergoing TB treatment. The sample in this study was 13 patients. The research results showed that the results of examinations for patients at the start of treatment: there were 10 respondents (76.9%) who had albumin levels that were included in the normal category, while the remaining 3 had low albumin levels. Examination results for patients at the start of treatment: there were 11 respondents (84.6%) who had bilirubin levels which were included in the normal category while the remaining 2 had high bilirubin levels. Examination results for patients at the end of treatment: there were 7 respondents (70%) whose albumin levels were included in the normal category while the remaining 3 had high albumin levels. Examination results for patients at the end of treatment: there were 8 respondents (80%) who had bilirubin levels which were included in the normal category while the remaining 2 had low bilirubin levels. The results of the difference test show that there is a difference in albumin at the beginning of treatment and at the end of treatment with a p value of $0.010 < 0.05$. Meanwhile, the opposite result was obtained, namely that there was no difference in patient bilirubin levels at the beginning of treatment and at the end of treatment with p values of 0.312, 0.286 and 0.352 > 0.05 , respectively.*

Keywords: Bilirubin, Albumin, Tuberculosis, Intensive and Advanced

ABSTRAK. Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis. Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Tuberkulosis disebarkan oleh kuman, maka Tuberkulosis dapat ditularkan dari seseorang ke orang lain apabila seorang penderita batuk. Untuk menanggulangnya, WHO merekomendasikan strategi DOTS yaitu salah satunya pengobatan. Pengobatan Tuberkulosis diberikan dalam bentuk paket berupa Obat Anti Tuberkulosis Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT). Pengobatan TB dalam jangka panjang dikhawatirkan menimbulkan efek samping pada hati karena OAT bersifat hepatotoksik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar Albumin dan Bilirubin Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan. Penelitian ini disebut sebagai penelitian observasional karena peneliti hanya mengamati subjek penelitian dan mencari data yang berkaitan dengan penelitian tanpa memberi perlakuan terhadap subjek penelitian. Jenis penelitian ini adalah kombinasi dari studi dokumentasi dan observasional dengan rancangan studi potong lintang (Cross Sectional Study), yang dapat

Received Agustus 30, 2023; Revised September 20, 2023; Accepted Oktober 18, 2023

* Karol Octrisdey, octrisdeykarol@gmail.com

menilai perubahan fungsi hati dalam hal ini Albumin dan Bilirubin Total dari penderita TB Paru awal pengobatan dan akhir pengobatan melakukan pengobatan TB. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang berjumlah 13 orang. Hasil penelitian menunjukkan hasil pemeriksaan untuk pasien pada awal pengobatan : terdapat 10 responden (76,9%) memiliki kadar Albumin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 3 sisanya memiliki kadar Albumin yang rendah. Hasil pemeriksaan untuk pasien pada awal pengobatan : terdapat 11 responden (84,6%) memiliki kadar Bilirubin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 2 sisanya memiliki kadar Bilirubin yang tinggi. Hasil pemeriksaan untuk pasien pada Akhir Pengobatan : terdapat 7 responden (70%) memiliki kadar Albumin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 3 sisanya memiliki kadar Albumin yang tinggi. Hasil pemeriksaan untuk pasien pada Akhir Pengobatan : terdapat 8 responden (80%) memiliki kadar Bilirubin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 2 sisanya memiliki kadar Bilirubin yang rendah. Hasil Uji Beda menunjukkan bahwa ada perbedaan pada Albumin pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan dengan nilai $p 0,010 < 0,05$. Sedangkan hasil sebaliknya di peroleh adalah tidak ada perbedaan Kadar Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan dengan nilai p masing-masing adalah 0.312, 0.286 dan 0,352 $> 0,05$.

Kata Kunci: Bilirubin, Albumin, Tuberculosis, Intensif dan Lanjutan

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit infeksi paru yang disebabkan oleh infeksi *Mikobakterium tuberculosis*. Tuberculosis dapat ditularkan dari seseorang ke orang lain. Bila seseorang suspek Tuberculosis batuk, maka kuman Tuberculosis yang ada dalam paru-paru ikut di batukan keluar dan bila terhisap orang lain maka kuman Tuberculosis itu akan ikut pula terhisap dan mungkin akan menimbulkan penyakit (Utami TB paru merupakan penyakit yang paling banyak menyerang usia produktif. Penyakit ini masih merupakan masalah kesehatan dunia. (1).

Pada Pada 2015, diperkirakan ada 10,4 juta kasus TB di seluruh dunia, di mana 5,9 juta (56%) pria, 3,5 juta (34%) wanita dan 1,0 juta (10%) pada anak-anak. Orang yang hidup dengan HIV menyumbang 1,2 juta (11%) dari semua kasus TB baru. Enam negara menyumbang 60% dari kasus baru: India, Indonesia, Cina, Nigeria, Pakistan dan Afrika Selatan. Secara global pada tahun 2016 terdapat 10,4 juta kasus insiden TBC (CI 8,8 juta – 12, juta) yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Lima negara dengan insiden kasus tertinggi yaitu India, Indonesia, China, Philipina, dan Pakistan. Sebagian besar estimasi insiden TBC pada tahun 2016 terjadi di Kawasan Asia Tenggara (45%) dimana Indonesia merupakan salah satu di dalamnya dan 25% nya terjadi di kawasan Afrika. Jumlah kasus baru TB di Indonesia sebanyak 420.994 kasus pada tahun 2017. Badan kesehatan dunia menetapkan standar keberhasilan pengobatan sebesar 85%. Angka keberhasilan pada tahun 2017 sebesar 87,8% (data per 21 Mei 2018) (2).

Prinsip pengobatan tuberculosis menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 364/MENKES/SK/V/2009 terbagi menjadi dua tahap, yaitu tahap intensif dan tahap lanjutan. Pengobatan tahap intensif adalah pengobatan pada 2 bulan awal, pada tahap ini pasien

tuberkulosis akan mendapat obat setiap hari. Sedangkan pada pengobatan tahap lanjutan, pasien tuberkulosis akan mendapatkan jenis obat yang lebih sedikit, namun jangka waktu pengobatannya lebih lama yaitu pada bulan ke 3 sampai 9. Pasien tuberkulosis biasanya akan mendapatkan terapi pengobatan OAT (Obat Anti Tuberkulosis) yang secara umum berisi Rifampisin, Isoniazid, Etambutol, dan Pyrazinamid.

OAT ini diketahui memiliki efek samping hepatotoksisitas. Hepatotoksisitas merupakan keadaan dimana sel-sel hati mengalami kerusakan akibat zat-zat kimia yang bersifat toksik . Gangguan fungsi hati akibat dari efek samping penggunaan Obat Anti Tuberkulosis. (OAT) sering disebut dengan *Anti Tuberculosis drug Induced Hepatotoxicity*. Oleh karena itu monitoring fungsi hati sangat penting dilakukan untuk melihat apakah terjadi efek samping dari Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Pemeriksaan fungsi hati yang dapat dilakukan yaitu pemeriksaan SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*), SGPT (*Serum Glutamic-pyruvic Transaminase*) dan Bilirubin total. Enzim ini sering dihubungkan dengan kerusakan sel hati (3).

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin menganalisis Albumin dan Bilirubin Total Pada Penderita TB Paru Tahap Awal Dan Tahap Akhir Pengobatan Di Puskesmas Bakunase Kota Kupang.

METODE

Jenis penelitian ini adalah kombinasi dari studi dokumentasi dan observasional dengan rancangan studi potong lintang (*Cross Sectional Study*) , yang dapat menilai perubahan fungsi hati dalam hal ini SGOT, SGPT, Bilirubin dan Albumin dari penderita TB Paru sebelum dan setelah melakukan pengobatan TB Di Puskesmas Bakunase Kota Kupang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian di laksanakan di Puskesmas Bakunase. ini dilaksanakan dalam 2 tahap pengambilan sesuai proposal penelitian yakni pada tahap awal pengobatan dan di akhir pengobatan. Penelitian sudah mendapatkan ijin etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kupang. Setelah mendapatkan ijin etik peneliti pada bulan maret mulai melakukan pengambilan dan pemeriksaan darah pada pasien TB pada awal pengobatan. Responden yang berhasil di ambil datanya pada awal pengobatan berjumlah 13 Orang. Adapun hasil yang di peroleh dapat di lihat pada tabel di bawah ini

1. Karakteristik Responden Penelitian

Pada awal pengobatan jumlah responden yang bersedia dan berhasil di ambil darahnya sebanyak 13 orang dengan karakteristiknya dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 1. Karakteristik Penderita Tb Yang Menjalani Pengobatan Di Puskesmas
Bakunase Kota Kupang**

| Jenis Kelamin | | |
|----------------------|------------------|-------------------|
| | Frekuensi | Persentasi |
| Laki - Laki | 9 | 69,2 |
| Perempuan | 4 | 30,8 |
| Total | 13 | 100,0 |
| Umur | | |
| | Frekuensi | Persentasi |
| Produktif | 11 | 84,6 |
| Tidak Produktif | 2 | 15,4 |
| Total | 13 | 100,0 |
| Pendidikan | | |
| | Frekuensi | Persentasi |
| SMP | 1 | 7,7 |
| SMA | 12 | 92,3 |
| Total | 13 | 100,0 |
| Pekerjaan | | |
| | Frekuensi | Persentasi |
| Tidak Bekerja | 6 | 46,2 |
| IRT | 2 | 15,4 |
| Swasta/PNS | 4 | 30,8 |
| Buruh | 1 | 7,7 |
| Total | 13 | 100,0 |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Dari data ini terlihat jelas bahwa sebanyak 9 responden (69,2 %) berjenis kelamin laki-laki, 11 responden (84,6%) berusia Produktif, 12 Responden (92,3%) berpendidikan SMA dan 6 responden (46,2%) berstatus tidak memiliki pekerjaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang di lakukan oleh Juli Yosa Mega tahun 2019 dimana hasil yang diperoleh dari 39 responden didapatkan laki-laki sebanyak 22 orang (56,41%) dan perempuan sebanyak 17 orang (43.59%). Usia responden berdasarkan usia berkisar antara 18 tahun – 70 tahun dengan rerata $43,23 \pm 15,45$. Jumlah pasien TB paru paling banyak berada pada usia yang masih produktif (16-55 tahun) sebanyak 28 orang (71,79%). Responden berdasarkan tingkat pendidikan diperoleh bahwa jumlah pasien TB paru paling banyak lulusan SMA sebanyak 27 orang (69,23%). Responden yang memiliki pekerjaan sebanyak 28 orang (71,79%) ((4).

Hasil penelitian diatas juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Made Agus Nurjana Tahun 2015 bahwa Riskesdas 2013 berhasil mewawancarai sebanyak 522.670 responden yang berusia 15-49 tahun, dengan angka kejadian TB paru pada usia tersebut

sebesar 1,9%, dan tertinggi ditemukan di Provinsi Papua (3,4%). Berdasarkan golongan umur produktif diketahui bahwa kasus TB paling banyak ditemukan pada usia 21-40 tahun (61%). Proporsi penderita TB ditemukan hampir sebanding antara jenis kelamin laki-laki (1,9%) dan perempuan (1,8%). Bila dilihat dari tingkat pendidikan menunjukkan bahwa angka kejadian TB menurun seiring dengan peningkatan pendidikan demikian pula dengan indeks kepemilikan, semakin rendah indeks kepemilikan semakin tinggi pula ditemukan penderita TB. Pekerjaan yang paling banyak ditemukan penderita TB yaitu nelayan (2,3%) dan paling rendah pada PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD (1,6%). Hasil penelitian itu juga memberikan informasi bahwa variabel yang paling dominan dengan kejadian TB pada usia produktif yaitu perokok aktif khususnya pada mantan perokok ($OR = 2,7$; $CI = 2,40-3,05$). Hal ini menunjukkan bahwa mantan perokok mempunyai peluang untuk terkena TB 2,7 kali dibandingkan dengan yang tidak pernah merokok sama sekali. (1).

Hasil penelitian juga di peroleh data lama pengobatan dari 13 responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Lama Pengobatan Penderita TB Paru Pada Awal Pengobatan Di Puskesmas

| Bakunase | | | |
|-----------------|------------------------|-------------------|------------------|
| | Lama_Pengobatan | | Rata-Rata |
| | Frekuensi | Persentasi | |
| 0 | 2 | 15,4 | |
| 1 | 6 | 46,2 | |
| 2 | 4 | 30,8 | 1,31 |
| 3 | 1 | 7,7 | |
| Total | 13 | 100,0 | |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Dari tabel diatas diketahui bahwa rata-rata lama pengobatan 13 pasien TB adalah 1,31 Bulan. 6 Responden (46%) sudah 1 bulan menjalani pengobatan sedangkan paling sedikit hanya 1 orang yang pengobatannya sudah 3 bulan.

2. Gambaran Albumin dan Bilirubin Awal Pengobatan

Jumlah responden yang bersedia menjadi responden pada awal pengobatan adalah sebanyak 13 orang. 13 responden ini ada yang diambil darahnya di Puskesmas ketika mengambil obat dan ada beberapa responden yang harus dilakukan pengambilan darah di rumah masing-masing. Sampel darah kemudian di periksa di Laboratorium Asa dengan nilai rujukan yang di gunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Nilai Rujukan SGOT, SGPT, Albumin dan Bilirubin

| | Nilai Rujukan | | | |
|------------------|---------------|-----------|---------|--|
| | Pria | | Wanita | |
| Albumin | 3,4-4,8 | Albumin | 3,4-4,8 | |
| Bilirubin | 0,3-1,2 | Bilirubin | 0,3-1,2 | |

(Sumber : Laboratorium Asa, 2023)

Hasil pemeriksaan pada sampel darah 13 responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Albumin dan Bilirubin Pasien Awal Pengobatan

| Albumin Awal Pengobatan | | | Nilai Statistik | | |
|-------------------------|-----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | Frekuensi | Persentasi | Rata-Rata | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi |
| Rendah | 3 | 23,1 | | | |
| Normal | 10 | 76,9 | 3,56 | 1,2 | 4,6 |
| Total | 13 | 100,0 | | | |

| Bilirubin Awal Pengobatan | | | Nilai Statistik | | |
|---------------------------|-----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | Frekuensi | Persentasi | Rata-Rata | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi |
| Normal | 11 | 84,6 | | | |
| Tinggi | 2 | 15,4 | 1,15 | 0,6 | 4,5 |
| Total | 13 | 100,0 | | | |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa Hasil Pemeriksaan SGOT, SGPT, Albumin dan Bilirubin Pasien Awal Pengobatan rata-rata dalam kondisi normal. Secara terperinci dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

a. Kadar Albumin

Hasil pemeriksaan untuk pasien pada awal pengobatan : terdapat 10 responden (76,9%) memiliki kadar Albumin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 3 sisanya memiliki kadar Albumin yang rendah hal ini menunjukkan pada awal pengobatan terdapat 3 responden yang sudah mengalami kondisi Albumin yang rendah. Kadar albumin responden berkisar antara berada pada rerata 3,56 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 1,2 g/dL dan Kadar Maksimum : 4,6 g/dL.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Juli Yosa Mega, dkk Tahun 2019 bahwa dari 39 orang pasien terdapat 25 orang (64,10%) pasien TB paru memiliki kadar albumin \geq 3,5 g/dL dan 14 orang (35,90%) memiliki kadar albumin $<$ 3,5 g/dL. Hasil ini menunjukkan lebih banyak pasien TB paru di Puskesmas Medan memiliki kadar albumin \geq 3,5 g/dL. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan status nutrisi yang baik, maka terjadi perbaikan kadar albumin dan mendukung kondisi klinis pasien yang lebih baik.

Hasil penelitian di atas juga mengemukakan terdapat hubungan positif dan signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar albumin. Hal ini membuktikan bahwa setiap Indeks Massa Tubuh Pasien mengalami peningkatan maka kadar albumin juga akan meningkat. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Wokas et al (2015) yang mendapatkan bahwa setiap terjadi peningkatan IMT maka kadar albumin juga akan meningkat. Hal ini menggambarkan bahwa IMT mempengaruhi kadar albumin, begitu pun sebaliknya. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Memon, 2014) dalam Sari et al., 2019 yang menyatakan bahwa albumin adalah salah satu protein terbesar dalam plasma darah, dimana pada saat infeksi terjadi penurunan nilai plasma darah, cedera atau stres mungkin adalah penyebab peningkatan kebutuhan metabolik untuk perbaikan jaringan yang rusak dan untuk menetralkan radikal bebas yang ada di tubuh. Penurunan nilai protein total dan kadar albumin ini dapat disebabkan oleh terjadinya penurunan nafsu makan pada pasien, malnutrisi dan malabsorpsi sering terjadi pada pasien tuberkulosis.(4)

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Meika Rahmawati Arifah Tahun 2016 dimana diperoleh Rerata kadar albumin awal subjek pada kelompok perlakuan sebesar 3,8 g/dl dan pada kelompok kontrol sebesar 4,2 g/dl. Hal ini menunjukkan bahwa kadar albumin kedua kelompok tergolong normal sesuai dengan hasil penelitian di Manado yang menyatakan bahwa 67,3% respondennya memiliki kadar albumin normal (28). Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi pada pasien TB adalah lama menderita TB paru. Status gizi penderita kasus TB baru pada umumnya masih normal, berbeda dengan kasus TB lama yang mengalami status gizi kurang (28-30).(6).

b. Kadar Bilirubin

Hasil pemeriksaan untuk pasien pada awal pengobatan : terdapat 11 responden (84,6%) memiliki kadar Bilirubin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 2 sisanya memiliki kadar Bilirubin yang tinggi hal ini menunjukkan pada awal pengobatan terdapat 2 responden yang sudah mengalami kondisi Bilirubin yang tinggi. Kadar bilirubin responden berkisar antara berada pada rerata 1,15 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 0,6 g/dL dan Kadar Maksimum : 4,5 g/dL.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Firdayanti Tahun 2019 dimana hasil pemeriksaan kadar bilirubin total penderita TB paru di Puskesmas Poasia Kendari. Data tersebut menunjukkan terdapat 10 (56%) penderita TB paru yang memiliki kadar bilirubin tinggi (hiperbilirubinemia) dan 8 (44%) penderita TB paru memiliki kadar bilirubin normal. Efek dari pemakaian OAT dapat menyebabkan gangguan fungsi hati,

yang termasuk kedalam fungsi hati salah satunya adalah bilirubin. Bilirubin merupakan pigmen kristal, bentuk akhir dari pemecahan hasil katabolisme melalui proses reaksi oksidasi-reduksi (Wong et al., 2007). Hiperbilirubinemia mempunyai makna terjadinya peningkatan kadar bilirubin dalam darah, ini bisa berupa peningkatan kadar bilirubin tidak terkonjugasi, maupun bilirubin yang terkonjugasi. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Pontoh et al. 2016 menunjukkan bahwa terdapat 15 pasien TB Paru yang mengalami peningkatan kadar bilirubin serum total yang sedang menjalani pengobatan OAT.(7).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ananda Zalfatya Tahun 2021 hasil dari 38 sampel pasien didapatkan kadar Bilirubin Total meningkat sebanyak 3 pasien (7,9%) dan kadar Bilirubin Total normal sebanyak 35 pasien (92,1%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui hasil berdasarkan variabel lama pengobatan kategori tahap intensif (≤ 2 bulan) kadar bilirubin total normal sebanyak 16 sampel (100,0%).

Peningkatan kadar bilirubin total ini dapat disebabkan karena semakin bertambahnya usia maka semakin meningkat angka kejadian peningkatan kadar bilirubin total pada pasien. (8).

3. Gambaran Albumin dan Bilirubin Akhir Pengobatan

Jumlah responden yang bersedia menjadi responden pada Akhir Pengobatan adalah hanya sebanyak 10 orang, 3 responden yang sebelumnya bersedia sudah di upayakan oleh peneliti namun tidak di temukan sampai pada akhir pengobatan. 10 responden ini ada yang diambil darahnya di Puskesmas ketika kontrol kesehatan di akhir pengobatan dan ada beberapa responden yang harus dilakukan pengambilan darah di rumah masing-masing. Sampel darah kemudian di periksa di Laboratorium Asa dengan nilai rujukan yang di gunakan sesuai dengan tabel 3.

Hasil pemeriksaan pada sampel darah 10 responden dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Albumin dan Bilirubin Pasien Akhir Pengobatan

| Albumin Akhir Pengobatan | | | Nilai Statistik | | |
|--------------------------|-----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | Frekuensi | Persentasi | Rata-Rata | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi |
| Normal | 7 | 70,0 | | | |
| Tinggi | 3 | 30,0 | 4,556 | 2,8 | 5,95 |
| Total | 10 | 100,0 | | | |

| Bilirubin Akhir Pengobatan | | | Nilai Statistik | | |
|----------------------------|-----------|------------|-----------------|----------------|-----------------|
| | Frekuensi | Persentasi | Rata-Rata | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi |
| Rendah | 2 | 20,0 | | | |
| Normal | 8 | 80,0 | 0,766 | 0,2 | 2,06 |
| Total | 10 | 100,0 | | | |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Dari hasil diatas dapat dilihat bahwa Hasil Pemeriksaan Albumin dan Bilirubin Pasien Akhir Pengobatan rata-rata dalam kondisi normal. Secara terperinci dapat dilihat pada penjelasan di bawah ini :

a. Kadar Albumin

Hasil pemeriksaan untuk pasien pada Akhir Pengobatan : terdapat 7 responden (70%) memiliki kadar Albumin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 3 sisanya memiliki kadar Albumin yang tinggi hal ini menunjukkan pada Akhir Pengobatan terdapat 3 responden yang sudah mengalami peningkatan kadar Albumin. Kadar albumin responden berkisar antara berada pada rerata 4,556 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 2,8 g/dL dan Kadar Maksimum : 5,95 g/dL.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan oleh Juli Yosa Mega, dkk Tahun 2019 bahwa dari 39 orang pasien terdapat 25 orang (64,10%) pasien TB paru memiliki kadar albumin $\geq 3,5$ g/dL dan 14 orang (35,90%) memiliki kadar albumin $< 3,5$ g/dL. Hasil ini menunjukkan lebih banyak pasien TB paru di Puskesmas Medan memiliki kadar albumin $\geq 3,5$ g/dL. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan status nutrisi yang baik, maka terjadi perbaikan kadar albumin dan mendukung kondisi klinis pasien yang lebih baik.

Hasil penelitian diatas juga mengemukakan terdapat hubungan positif dan signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar albumin. Hal ini membuktikan bahwa setiap Indeks Massa Tubuh Pasien mengalami peningkatan maka kadar albumin juga akan meningkat. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Wokas et al (2015) yang mendapatkan bahwa setiap terjadi peningkatan IMT maka kadar albumin juga akan meningkat. Hal ini menggambarkan bahwa IMT mempengaruhi kadar albumin, begitu pun sebaliknya. Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Memon, 2014) dalam Sari et al., 2019 yang menyatakan bahwa albumin adalah salah satu protein terbesar dalam plasma darah, dimana pada saat infeksi terjadi penurunan nilai plasma darah, cedera atau stres mungkin adalah penyebab peningkatan kebutuhan metabolik untuk perbaikan jaringan yang rusak dan untuk menetralkan radikal bebas yang ada di tubuh. penurunan nilai protein total dan kadar albumin ini dapat disebabkan oleh terjadinya penurunan nafsu makan pada pasien, malnutrisi dan malabsorpsi sering terjadi pada pasien tuberkulosis.(4)

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Meika Rahmawati Arifah Tahun 2016 dimana diperoleh Rerata kadar albumin awal subjek pada kelompok perlakuan sebesar 3,8 g/dl dan pada kelompok kontrol sebesar 4,2 g/dl. Hal ini menunjukkan bahwa kadar albumin kedua kelompok tergolong normal sesuai dengan hasil penelitian di Manado yang menyatakan bahwa 67,3% respondennya memiliki kadar albumin normal (28). Salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi pada pasien TB adalah lama menderita TB paru. Status gizi penderita kasus TB baru pada umumnya masih normal, berbeda dengan kasus TB lama yang mengalami status gizi kurang (28-30).(6).

b. Kadar Bilirubin

Hasil pemeriksaan untuk pasien pada Akhir Pengobatan : terdapat 8 responden (80%) memiliki kadar Bilirubin yang termasuk dalam kategori normal sedangkan 2 sisanya memiliki kadar Bilirubin yang rendah hal ini menunjukkan pada Akhir Pengobatan terdapat 2 responden yang sudah mengalami kondisi Bilirubin yang rendah. Kadar bilirubin responden berkisar antara berada pada rerata 0,766 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 0,2 g/dL dan Kadar Maksimum : 2,06 g/dL.

Hasil penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Firdayanti Tahun 2019 dimana hasil pemeriksaan kadar bilirubin total penderita TB paru di Puskesmas Poasia Kendari. Data tersebut menunjukkan terdapat 10 (56%) penderita TB paru yang memiliki kadar bilirubin tinggi (hiperbilirubinemia) dan 8 (44%) penderita TB paru memiliki kadar bilirubin normal. Efek dari pemakaian OAT dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, yang termasuk kedalam fungsi hati salah satunya adalah bilirubin. Bilirubin merupakan pigmen kristal, bentuk akhir dari pemecahan hasil katabolisme melalui proses reaksi oksidasi-reduksi (Wong et al., 2007). Hiperbilirubinemia mempunyai makna terjadinya peningkatan kadar bilirubin dalam darah, ini bisa berupa peningkatan kadar bilirubin tidak terkonjugasi, maupun bilirubin yang terkonjugasi. Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Pontoh et al. 2016 menunjukkan bahwa terdapat 15 pasien TB Paru yang mengalami peningkatan kadar bilirubin serum total yang sedang menjalani pengobatan OAT.(7).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ananda Zalfatya Tahun 2021 hasil dari 38 sampel pasien didapatkan kadar Bilirubin Total meningkat sebanyak 3 pasien (7,9%) dan kadar Bilirubin Total normal sebanyak 35 pasien (92,1%). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui hasil berdasarkan variabel lama pengobatan kategori tahap intensif (≤ 2 bulan) kadar bilirubin total normal sebanyak 16 sampel (100,0%).

Peningkatan kadar bilirubin total ini dapat disebabkan karena semakin bertambahnya usia maka semakin meningkat angka kejadian peningkatan kadar bilirubin total pada pasien. (8).

4. Perbedaan SGPT, SGOT, Albumin dan Bilirubin Akhir Pengobatan dan Akhir Pengobatan

Sebelum melakukan analisis perbedaan Kadar SGPT, SGOT, Albumin dan Bilirubin Akhir Pengobatan dan Akhir Pengobatan terlebih dahulu dilakukan pengujian normalitas data. Hasil Uji Normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk diperoleh hasil seperti tabel di bawah ini :

Tabel 6. Hasil Uji Normalita Kadar SGOT, SGPT, Albumin dan Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan

| | Tests of Normality Shapiro-Wilk | |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Sig. | Kesimpulan |
| Albumin Awal Pengobatan | .068 | Data Berdistribusi Normal |
| Bilirubin Awal Pengobatan | .000 | Data Tidak Berdistribusi Normal |
| Albumin Akhir Pengobatan | .567 | Data Berdistribusi Normal |
| Bilirubin Akhir Pengobatan | .014 | Data Tidak Berdistribusi Normal |

(Sumber : Data Primer, 2023)

Dari hasil analisis normalitas diatas maka dapat di simpulkan penggunaan uji untuk menganalisis perbedaan Kadar SGOT, SGPT, Albumin dan Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan akan menggunakan 2 jenis Uji Beda yaitu Paired Samples Test untuk Data Albumin Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan yang berdistribusi Normal dan Wilcoxon Signed Ranks Test untuk Uji Beda data Kadar SGOT, SGPT dan Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan.

Hasil Uji Beda menunjukkan bahwa ada perbedaan pada Albumin pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan dengan nilai p $0,010 < 0,05$. Sedangkan hasil sebaliknya di peroleh adalah tidak ada perbedaan Kadar SGOT, SGPT dan Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan dengan nilai p masing-masing adalah 0.312, 0.286 dan $0,352 > 0,05$.

KESIMPULAN

1. Kadar albumin responden berkisar antara berada pada rerata 3,56 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 1,2 g/dL dan Kadar Maksiumum : 4,6 g/dL.
2. Kadar bilirubin responden awal pengobatan berkisar antara berada pada rerata 1,15 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 0,6 g/dL dan Kadar Maksiumum : 4,5 g/dL.

3. Kadar albumin responden akhir pengobatan berkisar antara berada pada rerata 4,556 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 2,8 g/dL dan Kadar Maksimum : 5,95 g/dL.
4. Kadar bilirubin responden akhir pengobatan berkisar antara berada pada rerata 0,766 g/dL. Dari tabel tersebut, diketahui Kadar minimum : 0,2 g/dL dan Kadar Maksimum : 2,06 g/dL
5. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan pada Albumin pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan sedangkan hasil sebaliknya di peroleh adalah tidak ada perbedaan Kadar Bilirubin Pasien Pada Awal Pengobatan dan Akhir Pengobatan

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih untuk Poltekkes Kemenkes Kupang, Puskesmas Bakunase yang telah memberikan izin kepada Penulis untuk melakukan penelitian, dan penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nurjana MA. Faktor Risiko Terjadinya Tuberculosis Paru Usia Produktif (15-49 Tahun) Di Indonesia Risk Factors Of Pulmonary Tuberculosis On Productive Age 15-49 Years. *Media Litbangkes*. 2015;25(No. 3, September 2015):165–70.
2. Yunita C, Dewi NUD. Studi Analisis Kadar Bilirubin Terhadap Lama Waktu Konsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT) Pada Penderita Tuberculosis Paru. *J Media Anal is Kesehat*. 2019;10(1):1–11.
3. Widodo TP. Kadar SGOT , SGPT , dan Bilirubin Total pada Pasien Tuberculosis Paru. *J Lab Medis*. 2021;03(01):13–23.
4. Sari DK, Mega JY, Harahap J. Korelasi Indeks Massa Tubuh dan Kadar Albumin dengan Konversi Sputum Pasien Tuberculosis. *Indones J Hum Nutr*. 2019;6(2):96–109.
5. Harahap UM. Gambaran Sgot Pada Penderita Tb Paru Yang Sedang Menjalani Pengobatan Lebih Dari Satu Bulan. *Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan*; 2020.
6. Arifah MR, Darmono D, Sofro MAU. Pemberian kombinasi probiotik dan zinc terhadap perubahan kadar hemoglobin, albumin, dan indeks massa tubuh pada pasien tuberculosis paru. *J Gizi Klin Indones*. 2016;13(1):7.
7. Firdayanti, Fusvita A, Umar A. Gambaran Kadar Bilirubin Total pada Penderita Tuberculosis Paru dengan Terapi Obat Anti Tuberculosis (Oat) di Puskesmas Poasia Kota Kendari. *J Kesehat Vokasional*,. 2019;4(August 2019):118-.
8. Tya AZ. Gambaran Kadar Bilirubin Total Pada Pasien Obat Anti Tuberculosis Di Puskesmas Kenten Kota Palembang Tahun 2021 Obat Anti Tuberculosis Di Puskesmas Kenten Kota Palembang Tahun 2021. Palembang; 2021.