
ANALISA KADAR BILIRUBIN TOTAL PADA SERUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SETELAH MENGGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS SELAMA 4 BULAN DI UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU (RSKP) MEDAN

Denrison Purba¹, Erlan Aritonang²

Fakultas Farmasi Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

email: denriputnathan@gmail.com

Fakultas Farmasi Dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

email: erlanaritonang@gmail.com

ABSTRAK

Bilirubin dibentuk dari pemecahan hemoglobin oleh sistem retikuloendotel dibawa oleh plasma ke hepar tempat dimana bilirubin terkonjugasi dan diekskresikan dalam empedu. Pada pasien penderita tuberkulosis paru setelah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis selama 4 bulan terjadi perubahan kadar bilirubin pada pasien. Hal ini terjadi akibat efek samping dari Obat Anti Tuberkulosis yang menyebabkan hepatoksisitas. Telah dilakukan Pemeriksaan sebanyak 20 sampel serum penderita Tuberkulosis paru setelah mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis selama 4 bulan. Desain penelitian yang digunakan adalah metode Deskriptif Crosssectional dengan tujuan untuk menganalisa kadar bilirubin total pada serum penderita tuberkulosis paru setelah menggunakan OAT selama 4 bulan di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan Tahun 2017. Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 20 sampel yang diperiksa di dapatkan hasil kadar bilirubin yang normal 15 pasien dengan persentase (75%) dan bilirubin yang meningkat 5 pasien dengan persentase (25%). Peningkatan ini terjadi akibat efek samping mengkonsumsi Obat Anti Tuberkulosis Isoniazid, rifampisin, parazinamid, etambutol dan streptomisin. Yang mana Isoniazid dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar bilirubin pada serum penderita tuberkulosis paru.

Kata Kunci: Bilirubin, Pasien Penderita Tb Paru, Obat Anti Tuberkulosis

ABSTRACT Bilirubin is formed from the breakdown of hemoglobin by the reticuloendothelial system brought by plasma to Hepar where the Bilirubin conjugated and excreted in the bile. In patients with pulmonary tuberculosis after consuming anti-tuberculosis medication for 4 months, there was a change in bilirubin levels in patients. This occurs due to the side effects of Anti-tuberculosis medication that causes hepatotoxicity. There has been a test of 20 samples of lung tuberculosis patients after taking Anti-tuberculosis medication for 4 months. The design of the research used is the descriptive Crosssectional method with the aim to analyze total bilirubin levels in the serum of pulmonary tuberculosis patients after using OAT for 4 months at UPT. Pulmonary Specialty Hospital (RSKP) Medan year 2017. From the results of research conducted on 20 samples examined in the results of normal bilirubin levels 15 patients with a percentage (75%) and bilirubin that increased 5 patients by a percentage (25%). This increase occurs due to side effects of consuming Anti-tuberculosis drugs Isoniazid, rifampicin, Parazinamid, Etambutol and streptomycin. Which Isoniazid can cause increased levels of bilirubin in the serum of patients with pulmonary tuberculosis.

Keywords: Bilirubin, patients with lung tuberculosis, Anti-tuberculosis drugs

PENDAHULUAN

Tuberkulosis Paru (TB Paru) merupakan masalah utama kesehatan masyarakat dengan prevalensi tuberkulosis yang dapat menyebabkan kematian pada anak dan dewasa. Penyakit infeksi ini disebabkan oleh bakteri *Mycobakterium Tuberkulosis*. Penularan penyakit ini melalui perantara ludah atau dahak penderita yang mengandung bakteri tuberkulosis paru. Pada saat penderita batuk, butir-butir air ludah berterbangan di udara dan terhisap oleh orang sehat, sehingga masuk kedalam saluran pernafasan lalu masuk ke paru-paru. Yang kemudian menyebabkan penyakit tuberkulosis paru.¹

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2014 insiden dan kematian akibat tuberkulosis diperkirakan masih menyerang 9,6 juta orang dan menyebabkan 1,2 juta kematian pada tahun 2014. India(23%), Indonesia(10%) dan China(10%) merupakan Negara dengan penderita tuberkulosis terbanyak penderita di dunia.²

Di Indonesia, pada tahun 2013 berada pada urutan ke 5 negara dengan beban TB tertinggi di dunia. Prevalensi TB di Indonesia adalah sebesar 680.000 dan estimasi insiden berjumlah 460.000 kasus baru per tahun. Jumlah kematian akibat TB 64.000 kematian pertahun. Pada tahun 2015 ditemukan jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 330.910 kasus meningkat bila dibandingkan semua kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2014 yang sebesar 324.539 kasus. Jumlah kasus

tertinggi yang dilaporkan terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Kasus tuberkulosis di tiga provinsi tersebut sebesar 38% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia.²

Menurut data Profil Kesehatan Sumatera Utara pada tahun 2014, jumlah penduduk pada tahun 2014 diperhitungkan sasaran penemuan kasus baru TB paru BTA(+) Provinsi Sumatera Utara sebesar 22.026 jiwa dan hasil cakupan penemuan kasus baru TB paru BTA (+) yaitu: 11.818. Kasus atau 76,35%. Angka

Dendrinson Purba | ANALISA KADAR BILIRUBIN TOTAL PADA SERUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SETELAH MENGGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS SELAMA 4 BULAN DI UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU (RSKP) MEDAN

(422-433)

ini mengalami kenaikan bila dibandingkan dengan tahun 2012 sebesar 82,57% dan pada tahun 2011 sebesar 76,57%.³

Berdasarkan Survei di UPT Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan terdapat 2.277 jiwa suspek kasus baru TB paru dan kasus baru TB paru BTA positif sebanyak 354 jiwa kasus BTA pada tahun 2015.

Karena tingginya kasus TB di Indonesia maka itu dibutuhkan pengobatan TB, yang dinamakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang terdiri dari *Rifampisin (RMP)*, *Isoniazid (INH)*, *Pirazinamid(PZA)*, *Etambutol(EMB)*, *Streptomycin(SM)*. Yang harus dikonsumsi selama 6-8 bulan. Akan tetapi OAT memiliki efek samping terutama mengganggu fungsi hati yang dapat dinilai melalui pemeriksaan kadar serum bilirubin.⁴

Bilirubin dibentuk dari pemecahan hemoglobin oleh sistem retikuloendotel dan dibawah oleh plasma ke hepar, tempat dimana bilirubin tersebut terkonjugasi (secara direk) dan diekskresi dalam empedu.

Mekanisme hepatoksisitas mekanisme jejas hati yang mempengaruhi pada membran kanalikuli yang terjadi akibat imbas empedu. Terjadi penumpukan asam-asam empedu didalam hati karena gangguan transport pada kanalikuli yang menghasilkan translokasi fassitoplasmik ke membran plasma. Dimana reseptor ini mengalami kematian sel melalui apoptosis. Metabolit-metabolit toksik yang dikeluarkan dalam empedu dapat merusak epitel saluran empedu. Cedera pada hepatosit dapat terjadi melalui konversi xenobiotik menjadi toksin aktif oleh hati.¹⁶

Kadar bilirubin dalam serum naik pada disfungsi sedang dan berat. Pasien

yang ringan dan sedang penyakitnya, naik turunnya kerusakan sebaiknya dipantau dengan memeriksa bilirubin dan enzim-enzim. Kalau fungsi sel hati rusak berat, mungkin terjadi perubahan dalam kesanggupan sintesis dalam fungsi eksresi, konjugasi, detoksikasi dan mutu metabolik.⁵

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik memeriksa kadar bilirubin total pada serum penderita TB Paru di UPT Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian adalah Deskriptif crosssectional dengan melakukan pemeriksaan bilirubin total pada pasien yang telah mendapat pengobatan OAT selama 4 bulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 20 sample yang diperiksa di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan pada bulan Juli - Agustus 2017 maka diperoleh hasil sebagai berikut:

**Dendrinson Purba | ANALISA KADAR BILIRUBIN TOTAL PADA SERUM PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU SETELAH MENGGUNAKAN OBAT ANTI
TUBERKULOSIS SELAMA 4 BULAN DI UPT RUMAH SAKIT
KHUSUS PARU (RSKP) MEDAN**

Tabel 1 Hasil Analisa Kadar Bilirubin Total Pada Serum Penderita Tuberkulosis Paru Setelah Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis Selama 4 Bulan Di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan

No	Kode pasien	Jenis Kelamin	Bilirubin (mg/dl)	Keterangan
1	S1	L	2.02	Meningkat
2	S2	L	1.03	Normal
3	S3	L	0.89	Normal
4	S4	L	0.67	Normal
5	S5	P	0.48	Normal
6	S6	L	0.10	Normal
7	S7	P	0,94	Normal
8	S8	P	0.76	Normal
9	S9	L	1.04	Normal
10	S10	P	1.01	Normal
11	S11	L	1.98	Meningkat
12	S12	L	0.56	Normal
13	S13	L	0.74	Normal
14	S14	P	1.49	Meningkat
15	S15	L	1.55	Meningkat
16	S16	L	0.77	Normal
17	S17	L	0.59	Normal
18	S18	L	1.08	Normal
19	S19	L	0.47	Normal
20	S20	L	1.47	Meningkat

Ket :L = Laki – laki

P = Perempuan

Nilai normal bilirubin: 0,1- 1,0 mg/dl

Dari hasil pemeriksaan yang terdapat pada tabel diatas, diperoleh 11 sample pasien laki-laki dengan kadar bilirubin total normal, dan 4 sample pasien laki-laki kadar bilirubinnya meningkat. Sedangkan pada perempuan diperoleh 4 sample dengan kadar bilirubin total normal, dan 1 sample pasien perempuan kadar bilirubinnya meningkat.

Tabel 2 Hasil Peningkatan Analisa Kadar Bilirubin Total Pada Serum Penderita Tuberkulosis Paru Setelah Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis Selama 4 Bulan Di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan.

No	Kode pasien	Jenis Kelamin	Bilirubin (mg/dl)	Keterangan
1	S1	L	2.02	Meningkat
2	S11	L	1.98	Meningkat
3	S14	P	1.49	Meningkat
4	S15	L	1.55	Meningkat
5	S20	L	1.47	Meningkat

Ket :L = Laki – laki

P = Perempuan

Pada 20 sampel yang diperiksa ditemukan kadar bilirubin total yang meningkat sebanyak 5 sampel, dengan persentase (25%).

Tabel 3 Hasil Analisa Kadar Bilirubin Total yang Normal Pada Serum Penderita Tuberkulosis Paru Setelah Menggunakan Obat Anti Tuberkulosis Selama 4 Bulan Di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan

No	Kode pasien	Jenis Kelamin	Bilirubin (mg/dl)	Keterangan
1	S2	L	1.03	Normal
2	S3	L	0.89	Normal
3	S4	L	0.67	Normal
4	S5	P	0.48	Normal
5	S6	L	0.10	Normal
6	S7	P	0.94	Normal
7	S8	P	0.76	Normal
8	S9	L	1.04	Normal
9	S10	P	1.01	Normal
10	S12	L	0.56	Normal
11	S13	L	0.74	Normal
12	S16	L	0.77	Normal
13	S17	L	0.59	Normal
14	S18	L	1.08	Normal
15	S19	L	0.47	Normal

Ket :L = Laki – laki

P = Perempuan

Pada 20 sampel yang diperiksa ditemukan kadar bilirubin total yang normal sebanyak 15 sampel, dengan persentase (75%)

Dari hasil pemeriksaan yang dilakukan terhadap 20 sample pasien TB paru yang sedang makan Obat Anti Tuberkulosis selama 4 bulan di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP)

Dendrinson Purba | ANALISA KADAR BILIRUBIN TOTAL PADA SERUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SETELAH MENGGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS SELAMA 4 BULAN DI UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU (RSKP) MEDAN

Medan, dan setelah dilakukan pemeriksaan kadar bilirubin total menunjukkan hasil peningkatan kadar bilirubin total sebanyak 25% dan kadar bilirubin total yang normal sebesar 75%.

Lamanya paparan terhadap toksik OAT pada hati mengakibatkan terjadinya perubahan pada kadar bilirubin total pada pasien TB paru. Sebanyak 5 pasien ditemukan mengalami perubahan kadar bilirubin total. Hal ini kemungkinan terjadi akibat efek samping dari OAT terutama isoniazid, rifampisin, etambutol dan parazinamid yang menyebabkan hepatotoksitas atau pasien tersebut memiliki riwayat penyakit dasar hati.

Kadar bilirubin dalam serum naik pada disfungsi sedang dan berat. Pasien yang ringan dan sedang penyakitnya, naik turunnya kerusakan sebaiknya dipantau dengan memeriksa bilirubin dan enzim-enzim. Kalau fungsi sel hati rusak berat, mungkin terjadi perubahan dalam kesanggupan sintesis dalam fungsi ekskresi, konjugasi, detoksikasi dan mutu metabolik.⁵

Mekanisme hepatotoksitas mekanisme jejas hati yang mempengaruhi pada membran kanalikuli yang terjadi akibat imbas empedu. Terjadi penumpukan asam-asam empedu didalam hati karena gangguan transport pada kanalikuli yang menghasilkan translokasi fassitoplasmik ke membran plasma. Dimana reseptor ini mengalami kematian sel melalui apoptosis. Metabolit-metabolit toksik yang dikeluarkan dalam empedu dapat merusak epitel saluran empedu. Cedera pada hepatosit dapat terjadi melalui konversi xenobiotik menjadi toksin aktif oleh hati.¹⁶

Sebanyak 15 pasien ditemukan tidak menunjukkan peningkatan kadar bilirubin total atau kadar bilirubinya normal. Hal ini mungkin dapat terjadi karena belum terjadi efek samping dari OAT.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pemeriksaan kadar bilirubin total pada penderita tuberkulosis paru yang mengkonsumsi obat anti tuberkulosis selama 4 bulan

1. 5 Pasien (25%) kadar bilirubin total yang meningkat. Kadar bilirubin meningkat karena efek samping dari OAT. Yang mana Isoniazid dapat menyebabkan kadar bilirubin meningkat.
2. 15 pasien (75%) kadar bilirubin yang normal, belum terjadi efek samping dari OAT

Maka dari hasil pemeriksaan kadar bilirubin total pada penderita tuberkulosis di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru (RSKP) Medan terdapat kadar bilirubin total yang meningkat dan normal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Universitas Ilmu Kesehatan Sari Mutiara Indonesia dan LPPM.

DAFTAR PUSTAKA

1. S. Naga, Sholeh. 2013 *.Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam* Yogyakarta : DIVA press
2. Sutarjo U. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI. 2016
3. Surantini. 2014. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara*. Medan : Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2015

Dendrinson Purba | ANALISA KADAR BILIRUBIN TOTAL PADA SERUM PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SETELAH MENGGUNAKAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS SELAMA 4 BULAN DI UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU (RSKP) MEDAN

4. Amin Z, Bahar A. *Pengobatan tuberkulosis mutakhir*. Dalam: Sudoyo AW, Setiohadi B. **Ilmu Penyakit Dalam**. Jakarta Pusat: Interna Publishing
5. Widmann, Frances K. 2000. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Edisi 9. Jakarta. EGC
6. As,misnadiarly. 2016. *Pemeriksaan laboratorium Tuberkulosis dan Mikobakterium Atipik*. Jakarta : Dian Rakyat
7. Asagaff, Hood dan Mukthy, A. 2010. *Dasar – dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya : Airlangga Universitas Indonesia Press
8. Tabrani, Rab : *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta : Hipokrates
9. Widowati, Hanie. 2013. *Buku Saku Harison Pulmonologi*. Tangerang Selatan : Karisma Publishing Group
10. Amir S, Ari S, Arini S, Armen M, Azalia A, Bahroelim B, et al. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
11. E.N, Kosasih & A.S, Kosasih. 2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik. Edisi ke-2*. Tangerang Indonesia: KARISMA Publishing Grup
12. Hadi,Sujono. 2013. *Gastroentropologi*. Bandung : PT Alumni
13. Sadikin, Mohamad. 2002. *Biokimia Darah*. Jakarta: WidyaMedika
14. Gandasoebrata R.2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian Rakyat
15. Bilirubin. 2015. *Quimica Clinica Aplicada S.A.*
16. Bayupurnama, Putut. *Hepatoksisitas Imbas Obat*. Ajar Ilmu Penyakit Dalam Universitas Indonesia Jilid I. Balai Penerbit FK- UI. Jakarta. 2006