

Hubungan Tingkat Konsumsi Protein dan Vitamin A Terhadap Perubahan BTA TB Paru Setelah Pengobatan Fase Intensif di RS Paru Jember

Ayu Fitriana^{1*}, Agustina Endah W.¹

¹⁾ Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember
E-mail: ayufitriana37@gmail.com

Abstract

Tuberculosis is a contagious disease caused by Mycobacterium tuberculosis. The newest cases of pulmonary TB cases in Indonesia year 2018 is 203,348 cases with positive bacteriological results. The failure to change positive BTA sputum to negative BTA is caused by the deficiency of nutrients that are protein and vitamin A. The deficiency of nutrients in protein and vitamin A effect the decreasing the number of T lymphocyte cells so that bacteria remain alive in the lung tissue and the change in sputum positive BTA to BTA negative becomes slow. It could retard the patient's healing process. According to the description below, T lymphocytes could be increased by consumption of protein and vitamin A. The purpose of this study was to determine the relationship of Level of Protein and Vitamin A Intake with BTA TB Lung Conversion After Intensive Phase Treatment in RS Paru Jembe. The type of this research is observational with cross sectional design. The subject for this study was 38 TB patients who had intensive phase treatment. The data collection techniques were carried out through interviews using the SQ-FFQ and Fisher Exact forms used for data analysis. The results showed that there was a significant relationship between the level of protein consumption on the changes in BTA (p: 0.001) and there was no relationship the level of vitamin A consumption on the changes in BTA (p: 0.144).

Keywords: BTA, protein, pulmonary TB, vitamin A

Abstrak

TB atau Tuberculosis Paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Jumlah kasus baru TB Paru di Indonesia tahun 2018 sebanyak 203.348 kasus dengan ditemukan hasil positif bakteriologis. Kegagalan konversi atau perubahan sputum BTA positif menjadi BTA negatif disebabkan oleh defisiensi zat gizi salah satunya defisiensi protein dan vitamin A. Defisiensi zat gizi protein dan vitamin A mengakibatkan penurunan jumlah sel limfosit T sehingga bakteri tetap hidup di jaringan paru dan mengakibatkan keterlambatan perubahan sputum BTA positif menjadi BTA negatif serta dapat memperlambat proses penyembuhan pasien. Limfosit T dapat ditingkatkan melalui konsumsi protein dan vitamin A. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan tingkat konsumsi protein dan vitamin A terhadap perubahan BTA TB Paru setelah pengobatan fase intensif di RS Paru Jember. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian survei analitik desain *cross sectional*. Subjek penelitian adalah pasien TB Paru yang sudah melakukan pengobatan fase intensif sebanyak 38 pasien. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan form *SQ-FFQ* sedangkan pengambilan data status BTA dilakukan secara langsung dengan melihat data yang terdapat di RS Paru Jember dan *Fisher Exact* digunakan untuk analisis data. Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan tingkat konsumsi protein terhadap perubahan BTA (p: 0,001) dan tidak terdapat hubungan yang signifikan tingkat konsumsi vitamin A terhadap perubahan BTA (p: 0,144).

Kata Kunci: BTA, protein, TB Paru, vitamin A

Naskah masuk: 30 Januari 2022, Naskah direvisi: 1 Agustus 2022, Naskah diterima: 15 Agustus 2022

Naskah diterbitkan secara online: 31 Desember 2022

©2022/Penulis. Artikel ini merupakan artikel dengan akses terbuka di bawah lisensi CC BY-SA

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

Jurnal Kesehatan

Author(s): Ayu Fitriana, Agustina Endah W.

1. Pendahuluan

TB atau Tuberculosis Paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes RI, 2014). TB Paru merupakan penyakit yang dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas sehingga menjadi masalah di dalam masyarakat (Depkes RI, 2002). Ditemukan hampir 9 juta kasus TB Paru pada tahun 2011, diantaranya 1,4 juta yang mengalami kematian. 8,7 juta kasus TB atau setara dengan 125 kasus per 100.000 penduduk di dunia dan 59% kasus TB terjadi di Asia (WHO, 2012).

Jumlah kasus baru TB Paru di Indonesia tahun 2018 sebanyak 203.348 kasus dengan ditemukan hasil positif bakteriologis. Jumlah kasus tertinggi terdapat di provinsi dengan jumlah penduduk yang besar yaitu Jawa Barat 15,3 %, Jawa Timur 10,7 % dan Jawa Tengah 12,6% dari jumlah seluruh kasus baru di Indonesia. Jumlah kasus pada masing-masing provinsi di Indonesia menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa kasus TB Paru pada laki-laki lebih tinggi yaitu 1,5 kali dibandingkan pada perempuan. Sedangkan menurut kelompok umur, kasus TB Paru tahun 2018 didapatkan bahwa kelompok umur 15-24 tahun yaitu 16,41%, kelompok umur 25-34 tahun yaitu sebesar 18,29%, kelompok umur 35-44 tahun sebesar 18,93%, pada kelompok umur 45-54 sebesar 19,97% dan kelompok usia 55-64 tahun sebesar 16% (Kemenkes RI, 2018).

Rumah Sakit Paru Jember disebut juga sebagai Rumah Sakit Kreongan dikarenakan lokasi RS tersebut berada di desa kreongan, Jember. Rumah Sakit tersebut ditetapkan sebagai salah satu Unit Pelaksana Tehnis (UPT) Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang berada di wilayah Jawa Timur bagian Timur tepatnya di Kota Jember yang pelayanannya meliputi Kabupaten Jember, Kabupaten Bondowoso, Kabupaten Banyuwangi, Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Lumajang sejak tahun 2002. Berdasarkan hasil studi pendahuluan (Khoirunnisa, 2018) diketahui bahwa jumlah pasien TB Paru 1.498 pasien yang terdiri dari 935 pasien rawat jalan dan 563 pasien rawat inap. Pasien TB Paru akan melewati dua fase pada saat proses pengobatan yaitu fase intensif dan fase

lanjutan. Fase intensif merupakan fase awal pengobatan yang diberikan setiap hari guna menurunkan jumlah bakteri yang ada didalam tubuh pasien secara efektif dan meminimalisir pengaruh dari sebagian kecil bakteri yang mungkin sudah resisten sebelum pasien mendapatkan pengobatan. Fase lanjutan merupakan pengobatan yang dilakukan guna membunuh sisa- sisa bakteri yang masih ada di dalam tubuh pasien, terutama bakteri persisten sehingga pasien dapat sembuh dan meminimalisir terjadinya kekambuhan.

Gejala yang tampak pada penderita TB Paru yaitu malaise, anoreksia dan penurunan berat badan hingga 10%. Kondisi tersebut terjadi karena konsumsi dan asupan zat gizi yang tidak mencukupi kebutuhan (Hizira, 2008). Kekurangan asupan makronutrien dan mikronutrien seperti energi, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain akan menyebabkan malnutrisi dan mempengaruhi daya tahan tubuh atau imunitas seseorang sehingga akan mudah terserang penyakit termasuk TB paru baik pada orang dewasa maupun pada anak-anak (Manalu, 2010). Infeksi TB mengakibatkan penurunan asupan dan malabsorpsi nutrisi serta perubahan metabolisme tubuh sehingga terjadi proses penurunan massa otot dan lemak (*wasting*) sebagai manifestasi malnutrisi energi protein (Pratomo dkk, 2012).

Menurut Amalia (2012) kegagalan konversi atau perubahan sputum BTA positif menjadi BTA negatif disebabkan oleh defisiensi zat gizi. Defisiensi protein pada pasien TB paru akan mengakibatkan penurunan jumlah sel limfosit T sehingga bakteri tetap hidup di jaringan paru dan mengakibatkan keterlambatan perubahan sputum BTA positif menjadi BTA negatif serta dapat memperlambat proses penyembuhan pasien (Pratomo dkk, 2012). Limfosit T dapat ditingkatkan melalui konsumsi protein dan vitamin A. Vitamin A memiliki peran yaitu sebagai *immunocompetence* yaitu mempertahankan limfosit yang menstimulasi imunitas nonspesifik seperti aktivasi makrofag. Vitamin A adalah salah satu immunomodulator yang dapat merupakan salah satu alternatif yang dapat ditambahkan

Jurnal Kesehatan

Author(s): Ayu Fitriana, Agustina Endah W.

dengan obat-obatan standar anti Tuberkulosis (Karyadi dkk, 2008). Nutrisi berfungsi sebagai faktor penunjang dalam proses pemulihan pasien TB Paru. Proses penyembuhan pasien TB Paru menitikberatkan pada konsumsi Obat Anti TB (OAT) yang terdiri dari *INH*, *Rifampicin*, *Streptomycin*, *Pyrazinamid* dan *Enthambutol* (Danusantoso, 2014).

Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui hubungan tingkat konsumsi protein dan vitamin A terhadap perubahan BTA TB Paru setelah pengobatan fase intensif di RS Paru Jember.

2. Metode

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian survei analitik dengan desain cross sectional (Notoadmojo, 2012). Penelitian cross sectional dilakukan dengan mengamati hubungan konsumsi protein dan vitamin A terhadap perubahan BTA setelah pengobatan fase intensif di RS Paru Jember.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada Penelitian dilakukan pada bulan 23 Desember 2019 sampai dengan 20 Januari 2020. Tempat penelitian ini dilakukan di Penelitian dilakukan di RS Paru Jember yang berada di Jalan Nusa Indah, Kelurahan Jemberlor, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien TB Paru rawat jalan di Rumah Sakit Paru Jember pada tahun 2017 yaitu 756 pasien dengan kriteria

Kriteria Inklusi Pasien TB Paru yang melakukan pengobatan secara rutin selama fase intensif, responden bersedia untuk mengikuti penelitian dan telah menandatangani informed consent dan Pasien yang sudah melakukan pemeriksaan sputum BTA. Sehingga didapatkan jumlah subjek dalam penelitian ini adalah 38 pasien.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner identitas responden digunakan untuk mengetahui identitas responden, form *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)* digunakan untuk mengetahui konsumsi protein dan vitamin A dari awal pengobatan hingga berakhirnya fase Intensif (Almatsier, 2013) dan data Rekam medis RS Paru

Jember untuk melihat hasil pemeriksaan sputum BTA.

2.1 Metode Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan uji *Fisher Exact*.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian tentang hubungan tingkat konsumsi protein dan vitamin A terhadap perubahan status BTA pada pasien TB Paru setelah mendapatkan pengobatan selama fase intensif di Rumah Sakit Paru Jember dilakukan pada tanggal 23 Desember 2019 sampai dengan tanggal 20 Januari 2020. Subjek pada penelitian ini sebanyak 38 orang pasien TB Paru yang sedang menjalani pengobatan rawat jalan namun telah selesai melakukan pengobatan fase intensif yaitu pengobatan selama 2 bulan pertama tanpa putus dan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan di Rumah Sakit Paru dengan melakukan wawancara dengan formulir SQ-FFQ untuk mengetahui tingkat konsumsi protein dan vitamin A pasien yang diambil berdasarkan konsumsi protein dan vitamin A selama 2 bulan masa pengobatan intensif. Data status BTA pasien setelah pengobatan intensif diperoleh dari hasil cek dahak yang ada di data rekam medis pasien.

Karakteristik subjek berdasarkan jenis kelamin, usia, tingkat konsumsi protein, tingkat konsumsi vitamin A dan status BTA disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

| Jenis Kelamin | Jumlah | Persentase (%) |
|---------------|--------|----------------|
| Laki-laki | 25 | 65,8 |
| Perempuan | 13 | 34,2 |
| Total | 38 | 100 |

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, jumlah subjek penelitian sebanyak 38 penderita TB yang terdiri dari 25 laki-laki dan 13 perempuan. Penderita TB Paru lebih tinggi terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Hal tersebut dikarenakan kebiasaan atau pola hidup yang tidak sehat, seperti kebiasaan merokok dan kebiasaan

Jurnal Kesehatan

Author(s): Ayu Fitriana, Agustina Endah W.

meminum alkohol sehingga dapat menurunkan sistem kekebalan tubuh. Mobilitas yang tinggi pada laki-laki seperti petani, supir, dan tukang becak sehingga lebih banyak terpapar udara yang menyebabkan laki-laki lebih mudah terpapar TB Paru (Hanis, 2016).

Tabel 2 Karakteristik Subjek Berdasarkan Usia

| Usia | Jumlah | Persentase (%) |
|---------------------------|--------|----------------|
| Produktif (15-50 tahun) | 30 | 78,9 |
| Tidak Produktif >50 tahun | 8 | 21,1 |
| Total | | 100 |

Berdasarkan Tabel 2 setelah dilakukan penelitian menunjukkan bahwa penderita TB paru mayoritas berada di kategori usia produktif yaitu rentang usia 15-50 tahun sebanyak 30, kategori usia tidak produktif yaitu rentang usia >50 tahun sebanyak 8 orang. Penderita TB paru di Indonesia sebanyak 75% berada pada kategori usia produktif yaitu 15-50 tahun, karena pada usia produktif aktifitas meningkat dan lebih banyak berinteraksi dengan orang lain dan berpengaruh terhadap risiko terpapar dengan bakteri TBC (Kemenkes RI, 2010).

Tabel 3.3 Karakteristik Subjek Berdasarkan Tingkat Konsumsi Protein

| Tingkat Konsumsi Protein | Jumlah | Persentase (%) |
|--------------------------|--------|----------------|
| Kurang | 13 | 34,2 |
| Baik | 10 | 26,3 |
| Lebih | 15 | 39,5 |
| Total | 38 | 100 |

Berdasarkan Tabel 3 setelah dilakukan penelitian menunjukkan bahwa penderita TB paru memiliki tingkat konsumsi protein kurang sebanyak 13 orang, tingkat konsumsi baik sebanyak 10 orang dan tingkat konsumsi protein lebih sebanyak 15 orang. Perbedaan tingkat konsumsi protein pada Pasien TB paru disebabkan karena rata-rata pasien yang telah di teliti kurang beragam dalam mengkonsumsi makanan sumber protein baik protein hewani maupun protein nabati. Namun, pada pasien yang memiliki tingkat konsumsi

protein lebih rata-rata disebabkan oleh frekuensi dalam bahan pangan sumber protein hewani maupun nabati yang sering dan dapat mengkonsumsi dalam 1-2 porsi bahan makanan tiap makan. Sedangkan untuk pasien TB Paru dengan tingkat konsumsi yang kurang disebabkan ketidakberagaman bahan makanan sumber protein hewani dan nabati yang dikonsumsi. Fungsi dari protein sendiri terutama bagi penderita TB paru yaitu sebagai pembentukan antibodi yang berguna sebagai pengikat partikel-partikel berbahaya di dalam tubuh manusia seperti virus dan bakteri untuk melindungi tubuh dari pengaruh yang dapat membahayakan kesehatan (Hardinsyah dan Supriasa, 2014). Bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh pasien TB Paru merupakan bahan makanan yang berasal dari nabati yakni Tempe.

Tabel 4 Karakteristik Subjek Berdasarkan Tingkat Konsumsi Vitamin A

| Tingkat Konsumsi Vitamin A | Jumlah | Persentase (%) |
|----------------------------|--------|----------------|
| Kurang | 27 | 71 |
| Baik | 7 | 18,4 |
| Lebih | 4 | 10,6 |
| Total | 38 | 100 |

Berdasarkan Tabel 4 setelah dilakukan penelitian menunjukkan bahwa penderita TB paru memiliki tingkat konsumsi vitamin A kurang sebanyak 27 orang, tingkat konsumsi baik sebanyak 7 orang dan 4 orang memiliki tingkat konsumsi vitamin A yang lebih. Perbedaan tingkat konsumsi vitamin A pada Pasien TB paru disebabkan karena banyak dari pasien yang telah diteliti kurang menyukai mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung vitamin A serta frekuensi pasien dalam mengkonsumsi vitamin A yang rendah. Namun, pada pasien yang memiliki tingkat konsumsi protein lebih dan baik, rata-rata disebabkan oleh frekuensi dalam bahan pangan sumber protein hewani maupun nabati yang sering dan dapat mengkonsumsi dalam 1-2 porsi bahan makanan tiap makan. Dalam fungsinya sebagai fungsi kekebalan, ditemukan bahwa kekurangan vitamin A dapat menurunkan respon antibodi yang bergantung pada sel T (limfosit yang berperan pada

kekebalan selular) (Azrimaidaliza, 2007). Bahan makanan yang banyak dikonsumsi oleh pasien TB Paru merupakan bahan makanan yang berasal dari sayur sayuran yakni wortel.

Tabel 5 Karakteristik Subjek Berdasarkan Status BTA

| Perubahan Status BTA | Jumlah | Persentase (%) |
|----------------------|--------|----------------|
| Negatif (-) | 22 | 57,9 |
| Positif (+) | 16 | 42,1 |
| Total | 38 | 100 |

Berdasarkan Tabel 5 setelah dilakukan penelitian menunjukkan bahwa penderita TB Paru dengan status BTA negatif sebanyak 22 orang. Sedangkan penderita TB paru dengan status BTA positif sebanyak 16 orang. Penderita TB paru dengan status BTA negatif lebih banyak dikarenakan beberapa faktor yaitu kepatuhan pasien dalam melakukan pengobatan intensif selama 2 bulan dengan teratur dan tanpa putus serta menjalani beberapa saran yang telah di berikan oleh pelayanan kesehatan di Rumah Sakit paru seperti melakukan kontrol secara rutin, konsumsi makanan seimbang, serta berjemur di pagi hari untuk membunuh bakteri di dalam tubuh pasien.

3.1 Hubungan Tingkat Konsumsi Protein dengan BTA

Analisis hubungan tingkat konsumsi protein dengan BTA disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6 Analisa Hubungan Tingkat Konsumsi Protein dengan BTA

| Tingkat Konsumsi Protein | Negatif n (%) | Positif n (%) | Total n (%) | p |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-------|
| Kurang | 2 (5,3) | 11 (28,9) | 13(34,2) | 0,001 |
| Baik | 8 (21) | 2 (5,3) | 10 (26,3) | |
| Lebih | 12 (31,6) | 3 (7,9) | 15 (39,5) | |
| Total | 25 (54,9) | 13 (42,1) | 38 (100) | |

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat 25 orang penderita TB paru dengan BTA negatif diantaranya terdapat 2 orang memiliki tingkat konsumsi protein kurang, 8 orang memiliki tingkat konsumsi protein baik dan 12 orang memiliki tingkat konsumsi protein lebih. Penderita TB paru dengan status BTA positif terdapat 13 orang diantaranya terdapat 11 orang memiliki tingkat konsumsi protein kurang, 2 orang memiliki

tingkat konsumsi protein baik dan 3 orang memiliki tingkat konsumsi protein lebih.

Hasil Uji Fisher Exact menggunakan software uji statistik SPSS 16.0 untuk hubungan tingkat konsumsi protein dengan perubahan BTA diperoleh nilai p-value sebesar 0,001 ($p < 0,05$) yang berarti H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna (signifikan) antara tingkat konsumsi protein dengan perubahan BTA pada pasien TB paru yang sudah menjalani pengobatan fase intensif di Rumah Sakit Paru Jember. Hubungan signifikan yang dimaksud adalah hubungan yang positif. Hal tersebut dikarenakan jika tingkat konsumsi protein pada pasien TB Paru baik maka dapat meningkatkan kesembuhan pada pasien TB Paru.

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Khairunnisa (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan perubahan status BTA pada pasien TB Paru yang sudah menjalani pengobatan fase intensif.

Bahan makanan sumber protein dapat berasal dari makanan sumber protein nabati yang biasanya berupa kacang-kacangan ataupun makanan sumber protein hewani yaitu daging sapi, daging kambing, daging unggas, ikan, telur, susu sapi, dan lain-lain. Semua subjek yang diteliti untuk setiap harinya lebih sering mengkonsumsi makanan sumber protein nabati seperti tahu dan tempe, sedangkan dalam mengonsumsi bahan makanan sumber protein hewani biasanya hanya mengonsumsi beberapa kali dalam seminggu atau beberapa kali dalam satu bulan.

Protein merupakan zat gizi yang sangat diperlukan bagi tubuh salah satunya protein sebagai zat pembangun dan zat pengatur di dalam tubuh. Selain itu, fungsi protein adalah sebagai pembentuk jaringan baru dan pemelihara jaringan yang ada atau pemelihara jaringan yang rusak (Muchtadi, 2009). Anjuran konsumsi protein dari WHO berkisar antara 10-20% dari total kebutuhan energi. Kurangnya konsumsi protein akan menyebabkan berkurangnya jumlah limfosit T yang dapat melawan bakteri TB. Jumlah limfosit T yang berkurang akan menyebabkan bakteri TB

tetap hidup di jaringan paru dan mengakibatkan terjadinya keterlambatan konversi atau perubahan BTA dan memperlambat proses penyembuhan penyakit TB paru (Pratomo, 2012). Namun, kecukupan protein setiap masing-masing orang umumnya berbeda, tergantung dengan berat badan, jenis kelamin, usia dan infeksi yang diderita (Garib dan Parveen. 2011).

3.2 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan BTA

Analisis hubungan tingkat konsumsi vitamin A dengan BTA disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7 Analisis Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan BTA

| Tingkat Konsumsi Protein | Negatif n (%) | Positif n (%) | Total n (%) | P |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------|-------|
| Kurang | 13 (34,3) | 14 (36,8) | 27 (71,1) | 0,144 |
| Baik | 6 (15,8) | 1 (2,6) | 7 (18,4) | |
| Lebih | 3 (7,9) | 1 (2,6) | 4 (10,5) | |
| Total | 22 (58) | 16 (42) | 38 (100) | |

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa terdapat 22 orang penderita TB paru dengan BTA negatif diantaranya terdapat 13 orang memiliki tingkat konsumsi vitamin A kurang, 6 orang memiliki tingkat konsumsi vitamin A baik dan 3 orang memiliki tingkat konsumsi vitamin A lebih. Penderita TB paru dengan status BTA positif terdapat 16 orang diantaranya terdapat 14 orang memiliki tingkat konsumsi vitamin A kurang, 1 orang memiliki masing-masing tingkat konsumsi vitamin A baik dan lebih.

Hasil Uji Fisher Exact menggunakan software uji statistik SPSS 16.0 untuk hubungan tingkat konsumsi vitamin A dengan perubahan BTA diperoleh nilai p-value sebesar 0,144 ($p > 0,05$) yang berarti H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna (signifikan) antara tingkat konsumsi vitamin A dengan perubahan BTA pada pasien TB paru yang sudah menjalani pengobatan fase intensif di Rumah Sakit Paru Jember.

Hasil penelitian tersebut tidak sejalan dengan penelitian Marpaung dkk (2018) yang menyatakan bahwa ada pengaruh suplementasi vitamin A 6000 IU pada pengobatan pasien TB paru. Hal ini dikarenakan penelitian Marpaung dkk (2018) memberikan pasien TB Paru vitamin A dalam bentuk suplemen sehingga mudah di absorpsi dalam tubuh, sedangkan bahan makanan yang mengandung vitamin A perlu dipecah menjadi retinol agar lebih mudah untuk diserap didalam pencernaan yaitu usus halus. Vitamin A juga dapat mengalami kerusakan pada saat proses pengolahan. Vitamin A tahan terhadap panas cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Pada cara memasak biasa tidak banyak vitamin A yang hilang. Suhu tinggi untuk menggoreng dapat merusak vitamin A, begitupun oksidasi yang terjadi pada minyak yang tengik. Pengerinan buah di bawah sinar matahari dan cara dehidrasi lain menyebabkan kehilangan sebagian dari vitamin A (Almatsier, 2013).

Faktor yang dapat mempengaruhi perubahan BTA pada pasien TB Paru tidak hanya dari zat gizi yang dikonsumsi. Faktor lain yang dapat mempengaruhi yakni kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi Obat anti Tuberkulosis (OAT), rutin melakukan pemeriksaan, perilaku pasien yang rajin berjemur dipagi hari, kondisi kamar yang lembab dan gelap serta ventilasi udara yang cukup.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan positif yang bermakna antara tingkat konsumsi protein dengan perubahan status BTA pada pasien TB Paru yang sudah menjalani pengobatan fase intensif di Rumah Sakit Paru Jember dengan nilai p-value = 0,001 ($p < 0,005$), dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi vitamin A dengan perubahan status BTA pada pasien TB Paru yang sudah menjalani pengobatan fase intensif di Rumah Sakit Paru Jember dengan nilai p-value = 0,144 ($p > 0,005$).

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk menggunakan metode kohort dan metode food

Jurnal Kesehatan

Author(s): Ayu Fitriana, Agustina Endah W.

recall agar dapat menggambarkan tingkat konsumsi pasien dan mempermudah pasien mengingat bahan makanan yang dikonsumsi.

Daftar Pustaka

- Almatsier, S., 2013. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Amaliah, R. 2012. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan konversi penderita TB paru bta positif pengobatan fase intensif di Kabupaten Bekasi Tahun 2010*. (Master's Thesis, Universitas Indonesia, Depok) Diakses dari <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313567-T31309-Faktorfaktor.pdf>
- Azrimaidaliza. 2007. Vitamin A, imunitas dan kaitannya dengan Penyakit infeksi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, September 2007, 1 (2) : 90-96
- Danusantoso, H. 2014. *Buku Saku Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Depkes RI., 2002. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Depkes RI
- Garib dan Parveen, R. 2011. Energy and Macro Nutrient Intake and dietary Pattern Among School Children in Bahrain. *Jurnal Nutrition Journal*, 10(62). Hal.1-12. <http://www.lungindia.com/downloadpdf.asp?issn=09702113;year=2009;volume=2>
- 6;issue=1;spage=9;epage=16;aulast=Gupta; type=2. [28 September 2018].
- Hanis, F. 2016. Profil Kesehatan Propinsi Aceh 2015. Aceh. Dinas Kesehatan Propinsi Aceh
- Hardinsyah dan Supariasa. 2016. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: ECG
- Karyadi, E., West, C.E., Schulting, W., Nelwan, R.H.H., Gross, R., Amin, Z., Dolmans, W.M.V., Schlebush, H., and Van Der Meer, J.W.M. (2008). *A Double-blind, Placebo-controlled Study of Vitamin A and Zinc Supplementation in Person with Tuberculosis in Indonesia, Effect on clinical response and nutritional status*. *Am J Clin Nutr*, 75(4);720-727. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11916759>. [accessed 20 June 2012]
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia 2013*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Muchtadi, Deddy. 2009. Pengantar Ilmu Gizi. Bandung : Alfabeta.
- Notoatmodjo, S. 2012. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Pratomo, I.P., Burhan, E., Tambunan, V., 2012. Malnutrisi dan Tuberkulosis. *J Indon Med Assoc*, Volume: 62
- WHO. (2012). Tuberculosis Laboratory Biosafety Manual. Available from: www.who/htm/tb/2012.11 [accessed 14 April 2013]