

PERBEDAAN TINGKAT KONSUMSI MICRONUTRIENT (VITAMIN A DAN ZINK) PASIEN TUBERKULOSIS DENGAN SPUTUM BTA(+) DAN SPUTUM BTA(-)

Rina Wasesa Aprilia Lazulfa¹, Bambang Wirjatmadi², Merryana Adriani²

¹Prodi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya

²Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya

[1rinawasesa@gmail.com](mailto:rinawasesa@gmail.com)

ABSTRAK

Infeksi penyakit tuberkulosis ditularkan oleh adanya aktifitas basil *mycobakterium tuberculosis* pada salah satu organ tubuh yang terhirup saat bernafas. Kondisi ini juga dipengaruhi oleh adanya kondisi tubuh yang rentan terhadap penyakit infeksi akibat menurunnya imunitas tubuh. Penelitian ini merupakan penelitian *comparative observational analitik* menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel secara *random sampling* di RSU Asy Syaafi Pamekasan dengan populasi seluruh pasien rawat inap yang di diagnosa tuberkulosis dan sampel berjumlah 50 orang responden, dengan menggunakan uji *Chi Square* sebagai teknik analisis data responden tuberkulosis. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapatnya signifikansi perbedaan tingkat konsumsi *micronutrient* zink ($p= 0,045$), dan tidak adanya beda pada tingkat konsumsi *micronutrient* vitamin A ($p= 0,567$) antara responden tuberkulosis dengan sputum BTA (-) dan sputum BTA (+).

Kata Kunci: tuberkulosis, tingkat konsumsi vitamin A dan zink.

ABSTRACT

Tuberculosis infection transmitted by their activities mycobakterium tuberculosis bacilli in one organ are inhaled during breathing. This condition is also influenced by the condition of the body vulnerable to infectious diseases due to decreased immunity. This study is a comparative observational analytic approach crosssectional the sampling technique is random sampling in RSU Asy Syaafi Pamekasan the population of all inpatients who were diagnosed with tuberculosis and a sample of 50 respondents, by using Chi Square as the data analysis technique respondents tuberculosis. The results of this study indicate the presence of significant differences in levels of zinc micronutrient consumption ($p= 0.045$), and no difference in the level of consumption of micronutrient vitamin A ($p= 0.567$) among respondents tuberculosis with sputum smear (-) and sputum smear (+).

Keywords: *tuberculosis, consumption levels of vitamin A and zinc.*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis tergolong sebagai penyakit Infeksi yang menyebabkan penurunan kondisi fisik dan imunitas tubuh yang mengancam masyarakat di seluruh dunia. Pada tahun 2010, WHO memaparkan hasil laporannya yang menyatakan bahwa urutan terbanyak ke-5 di dunia yang menderita penyakit tuberkulosis setelah negara India, Cina, dan Afrika serta Nigeria yaitu negara Indonesia.⁷

Menurut hasil Riset tenaga kesehatan melakukan survey pada seluruh masyarakat di Indonesia yang tercantum pada hasil laporan Riset Kesehatan Dasar yang menyatakan bahwa penduduk Indonesia di diagnosis tuberkulosis paru memiliki jumlah prevalensi yang sama dengan data pada tahun 2007 penderita tuberkulosis yaitu sebesar 0,4%.⁸

Penyakit infeksi tuberkulosis ini menyebabkan berbagai gejala yang menyebabkan penderita mengalami gejala anoreksia yang menyebabkan asupan makan

menjadi berkurang sehingga dapat menyebabkan kekurangan zat gizi, baik makro maupun zat gizi mikro sehingga terjadi penurunan berat badan dan serum albumin, serta terjadinya hipotermia dan disfungsi hati/hepar serta peningkatan leukosit darah (leukositosis) dan penurunan kalsium pada penderitanya.⁹

Infeksi tuberkulosis ini disebabkan karena adanya aktifitas *mycobakterium tuberculosis* dalam salah satu organ tubuh (paru-paru, tulang, kelenjar, usus, rahim dan sebagainya) hingga berdampak pada terjadinya morbiditas dan mortalitas, namun hal ini bergantung pada kondisi imunitas dari pejamunnya.¹¹

Asupan makanan dan imunitas tubuh merupakan salah satu faktor penyebab penyakit infeksi. Asupan nutrisi yang paling berpengaruh pada sistem kekebalan tubuh adalah lemak, protein, vitamin A dan zink. Nilai zink di dalam tubuh mempengaruhi keadaan nilai fungsi dari

kekebalan tubuh, karena peranan zink dalam hal ini sebagai pencegah terjadinya infeksi penyakit menular, termasuk infeksi tuberkulosis.²

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan adanya perbedaan tingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A dan zink) pasien tuberkulosis dengan sputum BTA (+) dan sputum BTA (-).

METODE PENELITIAN

Penelitian *comparative* observasional dengan studi *crosssectional* ini berlangsung di Rumah Sakit Umum Asy Syaafi selama satu bulan. Seluruh pasien rawat inap yang di diagnosis tuberkulosis paru merupakan besaran populasi dalam penelitian ini dengan jumlah sampel sebanyak 50 responden menggunakan teknik *random sampling*.

Tingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A dan zink) diperoleh dengan melakukan wawancara kepada responden secara langsung menggunakan metode *recall* 2x24 jam dengan menggunakan form *recall* 24 jam, sedangkan jenis sputum BTA pada pasien tuberkulosis diperoleh datadari rekam medik Rumah Sakit Asy Syaafi. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku status pasien, aplikasi *nutrisurvey* dan form *recall* 24 jam.

Hasil data penelitian tingkat konsumsi (vitamin A dan zink) pada responden dianalisis menggunakan statistik uji *Chi Square*.

HASIL

Hasil penelitian dari observasi yang telah dilakukan menghasilkan responden tuberkulosis dengan sputum BTA (+) sebanyak 25 orang dan sputum BTA (-) sebanyak 25 orang dengan hasil tingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A dan zink) yang disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi tingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A dan zink) responden di RSU Asy Syaafi Tahun 2016

Tingkat Konsumsi	Tuberkulosis				<i>p</i> value	
	BTA (-)		BTA (+)			
	n	%	n	%		
Vitamin A	Normal	16	64%	13	52%	0,567
	Defisit	9	36%	12	48%	
Zink	Normal	18	72%	10	40%	0,045
	Defisit	7	28%	15	60%	

Tingkat konsumsi Vitamin A

Hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* yang tersaji pada tabel 1 menunjukkan antaratingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A) responden tuberkulosis dengan sputum BTA

(+) dan sputum BTA (-) menunjukkan tidak adanya signifikansi perbedaan (*p*=0,567). Mayoritas tingkat konsumsi *micronutrient* (vitamin A) seluruh responden berada pada kategori normal, dengan jumlah persentase 64% pada responden tuberkulosis dengan sputum BTA (-) dan sebesar 52% pada responden tuberkulosis dengan sputum BTA (+).

Hal ini disebabkan karena baiknya asupan makanan jenis buah dan sayur serta lauk pada responden tuberkulosis, sehingga asupan responden menjadi cukup/ normal. Pada dasarnya seluruh responden tuberkulosis baik sputum BTA (+) maupun responden dengan sputum BTA (-) mengalami anoreksia (penurunan nafsu makan), namun asupan makan responden terhadap makanan jenis sayur dan buah adalah baik.

Vitamin A yang dikonsumsi paling banyak oleh berbagai negara berkembang adalah dalam bentuk β -karoten, sehingga membutuhkan lemak agar dapat menjadi vitamin A aktif yang memiliki salah satu fungsi yaitu sebagai diferensiasi sel dan integritas sistem imunitas bagi tubuh.¹

Kebutuhan vitamin A pada laki-laki berbeda dengan perempuan. Jenis kelamin laki-laki sejak usia 10 tahun sampai usia >80 tahun kebutuhan vitamin A adalah sama besarnya dengan kebutuhan vitamin A pada perempuan usia 10-18 tahun yaitu sebesar 600 mcg/ hari, namun kebutuhan vitamin A menurun pada perempuan usia 19 tahun sampai >80 tahun yaitu sebanyak 500 mcg/ hari.¹⁰

Penelitian yang dilakukan oleh Adriani *et al* (2015) mengungkapkan bahwa serum retinol pada tuberkulosis berbeda dengan yang sehat/tidak terinfeksi penyakit tuberkulosis (*p*=0,001), hal ini menggambarkan tingkat serum retinol pada kelompok tuberkulosis lebih rendah daripada yang tidak terinfeksi tuberkulosis. Kadar retinol dalam darah menurun pada anak yang terinfeksi tuberkulosis.⁵

Hasil penelitian lain dilakukan Arsin *et al* (2012) yang menyatakan bahwa peningkatan asupan energi dan zat gizi serta hemoglobin (Hb) dan penurunan laju endap (LED) dipengaruhi oleh kecukupan asupan vitamin A yang dikonsumsi. Defisiensi yang terjadi pada penderita tuberkulosis salah satunya adalah mikronutrisi vitamin A yang menyebabkan semakin berkembangnya kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang tubuh, karena selain berfungsi sebagai aktifitas makrofag dan pertahanan mukosa, vitamin A

juga berfungsi sebagai *responsive* penghambat replikasi kuman tuberkulosis itu sendiri.⁶

Tingkat konsumsi Zink (Zn)

Hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* yang tersaji pada tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas sebanyak 72% responden tuberkulosis dengan sputum BTA (-) memiliki tingkat konsumsi *micronutrient* (Zink) yang berada pada kategori normal, sedangkan pada responden tuberkulosis dengan sputum BTA (+) mayoritas berada kategori defisit yaitu sebesar 60%. Sehingga antara tingkat konsumsi *micronutrient* (Zink) responden tuberkulosis dengan sputum BTA (+) dan sputum BTA (-) menunjukkan adanya signifikansi perbedaan ($p=0,045$). Hal ini terjadi karena asupan protein hewani responden adalah baik terutama lauk hewani yang mengandung tinggi nilai zink.

Kebutuhan zink pada laki-laki dan perempuan menurun sejak usia 19 tahun dan tetap hingga usia >80 tahun yaitu sebanyak 13 mg/ hari pada laki-laki dan sebanyak 10 mg/ hari pada perempuan.¹⁰

Hasil penelitian Adriani *et al* (2015) mengenai mineral zink mengungkapkan adanya signifikansi perbedaan ($p=0,009$) konsumsi zink pada kelompok responden tuberkulosis dan tidak tuberkulosis. Konsumsi zink pada kelompok yang tidak tuberkulosis lebih tinggi daripada kelompok yang terinfeksi tuberkulosis. Orang sehat tanpa infeksi memiliki kadar serum zink yang lebih tinggi dibandingkan dengan orang yang menderita infeksi tuberkulosis.⁵

Dalam sirkulasi darah, terjadinya penurunan jumlah sel T adalah karena kurangnya aktifitas fagositosis sebagai bentuk akibat dari defisiensi kadar zink dalam darah. Peranan zink dalam hal ini adalah berkontribusi pada pembentukan makrofag sebagai sistem pertahanan tubuh dari berbagai infeksi sekitar.⁴

Pada penelitian yang dilakukan oleh Villamor *et al* (2008) tidak menyebutkan mineral Zn memiliki manfaat terhadap fungsi imun dan lean body mass, serta dalam laporannya pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di Tanzania mengungkapkan penurunan angka terjadinya mortalitas dan beragumentasi terdapatnya data yang menunjukkan seorang tuberkulosis aktif dengan ko infeksi HIV apabila mendapat terapi diet konsumsi tinggi mineral Zn dapat meningkatkan terjadinya mortalitas.

Menurunnya kadar mikronutrisi dalam tubuh dapat disebabkan karena berbagai faktor, salah satu diantaranya adalah karena penurunan

nafsu makan dan meningkatnya kebutuhan sehingga menyebabkan defisiensi asupannya.⁶

SIMPULAN DAN SARAN

Infeksi tuberkulosis pada manusia meningkatkan angka morbiditas bahkan mortalitas bagi penderitanya, sehingga hasil penelitian yang telah dilakukan memberikan gambaran dan penjelasan terhadap pentingnya sistem imunitas/ kekebalan tubuh suatu individu dalam menghindari terjangkitnya penyakit infeksi, hal ini nutrisi merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap sistem imunitas tubuh yaitu asupan makanan yaitu *macronutrient* dan *micronutrient*. Salah satu *micronutrient* yang mendukung dalam peningkatan imunitas adalah vitamin A dan zink, namun pada penderita tuberkulosis dengan sputum BTA (+) maupun sputum BTA (-) tidak ditemukan adanya konsumsi vitamin A yang berbeda, kecuali konsumsi zink antara penderita tuberkulosis sputum BTA (+) berbeda dengan sputum BTA (-).

Sehingga berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan agar pasien meningkatkan pengetahuannya mengenai penyakit infeksi tuberkulosis, selain itu kerjasama lintas sektoral yang melibatkan tenaga kesehatan, pasien/ penderita tuberkulosis dan keluarga pasien terhadap dukungan keluarga agar dapat mengawasi asupan makanan pasien terutama makanan yang adekuat dan berdiet TKTP (tinggi energi tinggi protein), serta makanan-makanan yang mengandung antioksidan (vitamin A, vitamin C, vitamin E, mineral zink dan mineral selenium) dengan dosis sesuai kebutuhan atau tidak melebihi angka kecukupan gizi per orang perhari apabila menggunakan supplement, sehingga kebutuhan zat gizi baik makro maupun *micronutrient* dalam tubuh dapat tercukupi dalam mencapai kesehatan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adriani, M., dan Wirjatmadi, B. 2012. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta:KENCANA.
2. Adriani, M., Yoanita, IK., Eva, IF., Bambang, W.2015. Level of Zinc, Retinol, Blood Macrophages, T- Lymphocytes and Immunoglobulin G in Children with Tuberculosis and Non Tuberculosis. *J Nutr Disorders*, Vol. 10: No. 4172:2161-0509.
3. Arsin, Arsunan., *et al*. 2012. *Gambaran Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Penderita TB Paru di Kota Makassar*. Laporan Akhir Penelitian Epidemiologi/ Kesehatan Masyarakat. Makassar: Universitas Hasanuddin.

4. Borelli P, Blatt S, Pereira J, Maurino BB De,Tsujita M, Xavier G, et al. 2007. Reduction of erythroid progenitors in protein – energy malnutrition. *British J Nutr.* Vol. 97:307–14.
5. Faiza, Eva I. 2015. Peranan Zinc dan Retinol Terhadap Aktifitas Seluler Lmfosit T dan IgG Pada Anak Tuberkulosis dan Non Tuberkulosis. *Maternity.* Vol. 2: No. 1: 22-29.
6. Gupta KB, Gupta R, Atreja A, Verma M, Vishvarkarma S. 2009. Tuberculosis and nutrition. *Lung India.* Vol. 26: No. 1:9–16.
7. Kementrian Kesehatan R.I.2010. *Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis (TB).* Jakarta: Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364/Menkes/Sk/V/2009:14-18. Tersedia di: <http://www.slideshare.net/shebbyvato/kmk-no-364-ttg-pedoman-penanggulangan-tuberkolosis-tb> [21 Mei 2012].
8. Kementrian Kesehatan RI. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian Kesehatan RI.
9. Lee SW, Kang YA, Yoon YS, Um S, Lee SM, Yoo C, et al. 2006. The Prevalence and Evolution of Anemia Associated with Tuberculosis. *korean Acad Med Sci.* Vol. 21: No. 12: 32-1028.
10. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 75. 2013. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan Bagi Bangsa Indonesia. Diakses dari: <http://gizi.depkes.go.id/download/Kebijakan%20Gizi/Tabel%20AKG.pdf>.
11. Semba RD, Kumwenda J, ZijlstraE, Ricks MO, van Lettow M,Whalen C, et al. 2007. Micronutrientsupplements and mortality of HIV-infected adults with pulmonaryTB: a controlled clinical trial. *Int JTuber Lung Dis.* Vol.11. No. 8:854–859.
12. Villamor E, Mugusi F, Urassa W, Bosch R J, Saathoff E, MatsumotoK, et al. 2008. A trial of the effect ofmicronutrient supplementation on treatment outcome, T cell counts,morbidity, and mortality in adultswith pulmonary tuberculosis. *Journal of Infectious Diseases.* Vol. 197. No. 11:1499–505.
13. WHO. 2010. *Global Epidemiology of Tuberculosis,* Manila: World Health Organisation diakses dari: <http://www.ppti.info/2012/09/doc-indo-peringkat-kes.html>.