

Perbandingan Karakteristik Anggota Keluarga Pasien TB Paru Aktif Pada Pemeriksaan Igra Positif Dan Negatif

¹Nenden Susilawati, ²Sadiyah Achmad, ³Yani Triyani

^{1,2,3}*Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,
Jl. Hariangbangga No.20 Bandung 40116*

¹ndensusila@yahoo.com, ²sadiyahachmad@yahoo.co.id, ³y3yani78@gmail.com

Abstract: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused especially by *Mycobacterium tuberculosis*. Families of patients are in contact with active TB could become latent TB. People with latent TB has no clinical symptoms, although the bacteria inside his body remains alive but not active. Latent TB could become active and increase the incidence of active TB in the world, and this should be prevented. Latent TB could be detected by IGRA examination. The purpose of this study to compare the characteristic of the family members of active pulmonary TB in the positive and negative IGRA examination in UNPAD Education Hospital. The study is descriptive with cross sectional design. The subjects were taken from medical record of family members of active pulmonary TB patient in UNPAD Education Hospital periode March through October 2014. Data was analyzed with Chi Square Test. Results of this research showed percentage of IGRA positive (68.4%) is higher than IGRA negative (31.6%). Characteristics of family members of active pulmonary TB patient showed higher rate at age is 18-29 years (58.0%), male (50.9%) and normal BMI. The study is concluded the comparison between IGRA in age, gender and BMI was not significant with a p value > 0.05.

Keywords: IGRA, Latent TB, Tuberculosis

Abstrak: Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan terutama oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Keluarga pasien yang sering berhubungan dengan pasien TB aktif akan berisiko terkena TB laten. Orang yang terkena TB laten tidak dapat merasakan gejala klinis, namun bakteri yang ada di tubuhnya tetap hidup walaupun tidak aktif. Permasalahannya, TB laten ini dapat menyebabkan TB aktif dan menambah angka kejadian TB di dunia sehingga TB laten perlu dicegah. TB laten dapat dideteksi melalui pemeriksaan IGRA. Tujuan dari penelitian ini untuk melihat perbandingan karakteristik anggota keluarga pasien TB paru aktif pada pemeriksaan IGRA positif dan negatif di Rumah Sakit Pendidikan UNPAD. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode *cross sectional*. Subjek diambil dari data rekam medik anggota keluarga pasien TB paru aktif di Rumah Sakit Pendidikan UNPAD periode Maret–Oktober 2014. Pengujian dari penelitian ini dilakukan dengan analisis statistik menggunakan uji *Chi square*. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa persentasi IGRA positif lebih tinggi (68.4%) dari IGRA negatif (31.6%). Karakteristik dari anggota keluarga pasien menunjukkan angka tertinggi pada usia 18-29 tahun (58.0%), jenis kelamin laki-laki (50.9%) dan BMI normal juga menunjukkan nilai tertinggi. Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan pada hasil perbandingan IGRA berdasarkan katakteristik anggota keluarga pasien TB paru aktif yaitu usia, jenis kelamin dan BMI dengan nilai p>0.05.

Kata Kunci : IGRA, TB Laten, Tuberkulosis

A. Pendahuluan

Pada tahun 2012 ditemukan sebanyak 8,6 juta kasus dan 1,3 juta orang meninggal disebabkan karena penyakit TB. Insidensi TB dalam 8,6 juta kasus terdapat 122 kasus per 100.000 populasi. Kasus tertinggi terjadi di Benua Asia (58%) dan Afrika (27%) sedangkan kasus terendah terjadi di bagian Meditteranian (8%), Eropa (4%) dan Amerika (3%).³ Indonesia yang merupakan salah satu Negara di Benua Asia menjadi salah satu *Top Ten Countries* berdasarkan data WHO 2013. Indonesia saat ini menempati urutan ke empat setelah Negara India, Cina dan Afrika Selatan.³

Berdasarkan data dari Departemen Kesehatan dalam laporan riset kesehatan dasar tahun 2013 menyebutkan urutan provinsi di Indonesia dalam hal angka kejadian TB, diantaranya yaitu : Jawa Barat (0,7%), Papua (0,6%), DKI Jakarta (0,6%). Jawa Barat merupakan provinsi dengan angka kejadian TB tertinggi.⁴ Pasien yang telah terdaftar terkena penyakit TB pada tahun 2014 di daerah Jawa Barat, khususnya di daerah Bandung menunjukkan angka yang tinggi. Jumlah angka tersebut terdapat di Kabupaten Bandung, pasien laki-laki berjumlah 359 jiwa dan jumlah perempuan 280 jiwa. Di Kota Bandung, jumlah pasien laki-laki sebanyak 219 jiwa dan jumlah perempuan sebanyak 280 jiwa. Sedangkan di Kabupaten Bandung Barat, jumlah pasien laki-laki sebanyak 113 dan jumlah pasien perempuan sebanyak 96 jiwa.⁴

Pada saat ini TB telah menjadi masalah kesehatan global, karena TB merupakan penyebab kematian ke dua akibat penyakit infeksi setelah *Human Immunodeficiency Virus* (HIV). Berdasarkan data WHO tahun 2014, setiap tahunnya terdapat 9 juta orang yang terkena TB. Insidensi kasus TB tidak terlepas dari penyebarannya yang dapat menyebabkan penularan pada individu dengan risiko tinggi, dari 100 persen orang yang berisiko tersebut, 10-20 persennya akan mengalami *healing* dan seseorang bisa terkena TB, namun yang harus kita perhatikan 80-90% sisanya lebih berisiko untuk mengalami TB laten.³

Skrining untuk TB laten pada awalnya menggunakan *Tuberculin Skin Test* (TST) yang dilakukan secara *in vivo*. Keadaan ini akan sangat dipengaruhi oleh kondisi pasiennya sendiri seperti sistem imun, status gizi dan status vaksinasi *Bacille Calmette Guerin* (BCG) yang bisa menyebabkan hasil pemeriksaan positif palsu.⁸ Seiring dengan berjalannya waktu, banyak penelitian dilakukan dan menemukan sebuah tes baru yaitu *Interferon Gamma Release Assay* (IGRA).⁹

Tuberkulosis dipengaruhi oleh beberapa hal seperti status sosial ekonomi, status gizi, jenis kelamin, usia dan status sosial lainnya. Usia muda khususnya anak-anak memiliki sistem imun tubuh yang belum stabil, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya TB laten. Jenis kelamin juga merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi terjadinya TB laten, terlihat dari insidensi pada laki-laki yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita usia produktif. Sebagian besar laki-laki sering mengonsumsi alkohol dan merokok, hal ini lah yang dapat mempengaruhi imunitas tubuh menjadi menurun. *Body Mass Index* (BMI) merupakan karakteristik yang akan mempengaruhi sistem imunitas juga karena BMI yang kurang ideal akan menyebabkan penurunan sistem imun tubuh.² TB laten bisa menjadi TB aktif ketika sistem imun dalam tubuh menurun, sehingga bakteri yang ada di dalam tubuhnya menjadi aktif dan berkembang.⁷

Tes IGRA merupakan sebuah pemeriksaan yang baru dan memiliki kelebihan, IGRA tidak dipengaruhi oleh sistem imunitas tubuh pasiennya karena cara pemeriksaannya dengan *ex-vivo* atau di luar tubuh. *Interferon gamma release assay* terdiri dari dua jenis dan memiliki karakteristik masing-masing yaitu *QuantiFERON-TB Gold in-Tube Test* (QFT-GIT) dan *SPOT TB Test* (T-Spot).¹⁰ Kelebihan IGRA dapat terlihat dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan. Penelitian di Italy pada tahun 2009 yang dilakukan oleh Leila Bianchi, memperoleh hasil bahwa pemeriksaan dengan menggunakan IGRA lebih spesifik jika dibandingkan dengan menggunakan TST. Penelitian ini subjek yang diinginkan dilakukan pada anak-anak yang memang memiliki faktor resiko terkena penyakit tuberkulosis. Penelitian ini mendapatkan hasil yang membuktikan bahwa IGRA positif memiliki persentase sebanyak 93,8% pada deteksi TB paru aktif, keadaan tersebut dapat memperlihatkan spesifitas yang tinggi.

Pemeriksaan ini tidak dipengaruhi oleh *nontuberculosis mycobacteria* (NTM) atau vaksinasi BCG seperti pada TST, hasil pemeriksaan tersebut memperkuat spesifitas pemeriksaan IGRA.¹¹

B. Metode

Penelitian ini adalah jenis penelitian deskriptif dengan metode potong lintang (*cross sectional*) yang menjelaskan perbandingan karakteristik anggota keluarga TB paru aktif pada pemeriksaan IGRA negatif dan IGRA positif di Rumah Sakit Pendidikan Unpad periode Maret 2014 – Oktober 2014.

Pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*, didapatkan dari semua populasi yang terdiri dari anggota keluarga pasien TB paru aktif yang melakukan pemeriksaan IGRA pada Periode Maret-Oktober 2014, data ini tercantum dalam rekam medik. Ukuran besarnya sampel ditentukan sesuai dengan periode penelitian yang telah dilaksanakan.

C. Hasil

Pada hasil pemeriksaan anggota keluarga pasien TB paru aktif yang telah dilakukan di Rumah Sakit pendidikan UNPAD didapatkan hasil pemeriksaan IGRA yang dilihat dari karakteristik usia, jenis kelamin dan BMI, hasil tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Anggota Keluarga Pasien TB Paru Aktif Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan BMI

Karakteristik	Jumlah	%
Usia		
< 18 tahun	66	31,1
18-59 tahun	123	58,0
>60 tahun	23	10,8
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	108	50,9
Perempuan	104	49,1
BMI		
BMI usia > 20 tahun		
Underweight	15	7,07

Normal	44	20,7
Overweight	19	8,9
Obesitas kelas I	43	20,2
Obesitas Kelas II	16	7,5

BMI usia 2-20 tahun

Underweight	15	7,07
Normal	55	25,9
Overweight	2	0,9
Obesitas	3	1,4

Total	212	100
--------------	------------	------------

Berdasarkan tabel 1 karakteristik responden dilihat dari usia menggambarkan bahwa, pada anggota keluarga yang memiliki hasil pemeriksaan paling banyak terdapat pada usia 18-59 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki usia produktif (58,0%).

Tabel 1 juga menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin. Pada tabel didapatkan hasil yang menyatakan bahwa jenis kelamin pada anggota keluarga yang terbanyak adalah laki-laki. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa laki-laki memiliki persentasi terbanyak (50,9%).

Pada tabel 1 selain berisi data yang menggambarkan karakteristik usia dan jenis kelamin, tabel tersebut juga menggambarkan karakteristik responden berdasarkan BMI. Pemeriksaan BMI dapat dikategorikan menjadi dua. Pemeriksaan BMI dikategorikan berdasarkan usia, ada pemeriksaan pada anak-anak dan remaja yaitu usia 2-20 tahun serta dewasa pada usia lebih dari 20 tahun. Berdasarkan data diatas, dari 212 orang yang diteliti pada kategori dewasa hasil tertinggi terdapat 44 orang yang memiliki BMI normal (20,7%), sedangkan pada kategori anak dan remaja terdapat 55 orang yang memiliki jumlah tertinggi dengan karakteristik normal (25,9%). Pada penelitian ini, hasil dari perbandingan pemeriksaan IGRA berdasarkan usia dapat dilihat melalui tabel 2.

Tabel 2 Hasil Pemeriksaan IGRA berdasarkan Usia

Usia	IGRA				Total		X ²	Nilai P
	Positif		Negatif		F	%		
	F	%	F	%				
< 18	48	72,7	18	27,3	66	100,0	2,074	0,355

tahun						
18-59 tahun	84	68,3	39	31,7	123	100,0
> 60 tahun	13	56,5	10	43,5	23	100,0
Total	145	68,4	67	31,6	212	100,0

Uji signifikansi menggunakan uji chisquare. Bermakna jika nilai $P < 0,05$.

Tabel diatas menggambarkan hasil pemeriksaan IGRA berdasarkan usia. Dari 66 orang yang berusia kurang dari 18 tahun, 48 orang diantaranya memiliki hasil positif (72,7%) dan 18 orang diantaranya memiliki hasil negatif (27,3%). Dari 123 orang yang berusia 18-59 tahun, 84 orang diantaranya memiliki Hasil positif (68,3%) dan 39 orang diantaranya memiliki hasil negatif (31,7%). Dari 23 orang yang berusia lebih dari 60 tahun, 13 orang diantaranya memiliki hasil positif (56,5%) dan 10 orang diantaranya memiliki hasil negatif (43,5%).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *chisquare* diperoleh nilai X^2 sebesar 2,074 dengan nilai P 0,355. Karena nilai P (0,355) lebih besar dari 0,05 maka tidak bermakna. Artinya tidak terdapat perbedaan usia antara responden yang memiliki IGRA positif dan IGRA negatif.

Pada penelitian ini, hasil dari perbandingan pemeriksaan IGRA berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat melalui tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pemeriksaan IGRA berdasarkan Jenis kelamin

jenis kelamin	IGRA				Total		X2	Nilai P
	Positif		Negatif		F	%		
	F	%	F	%				
Laki-Laki	76	70,4	32	29,6	108	100,0		
Perempuan	69	66,3	35	33,7	104	100,0	0,397	0,529
Total	145	68,4	67	31,6	212	100,0		

Uji signifikansi menggunakan uji chisquare. Bermakna jika nilai $P < 0,05$

Tabel di atas menggambarkan hasil pemeriksaan IGRA berdasarkan jenis kelamin. Dari 108 orang responden laki-laki, 76 orang diantaranya memiliki hasil positif (70,4%) dan 32 orang diantaranya memiliki hasil negatif (29,6%). Dari 104 orang responden perempuan, 69 orang diantaranya memiliki hasil positif (66,3%) dan 35 orang diantaranya memiliki hasil negatif (33,7%). Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *chisquare* diperoleh nilai X^2 sebesar 0,397 dengan nilai P 0,529. Karena nilai P (0,529) lebih besar dari 0,05 maka tidak bermakna. Artinya tidak terdapat perbedaan Jenis kelamin antara responden yang memiliki IGRA positif dan IGRA negatif.

Pada penelitian ini, hasil dari perbandingan pemeriksaan IGRA berdasarkan BMI dapat dilihat melalui tabel 4.

Tabel 4 Hasil Pemeriksaan IGRA berdasarkan BMI

BMI	IGRA	Total	X2	Nilai P
-----	------	-------	----	---------

	Positif		Negatif		F	%		
	F	%	F	%				
Underweight	45	72,6	17	27,4	62	100,0		
Normal	40	62,5	24	30,5	64	100,0		
Overweight	13	61,9	8	38,1	21	100,0	2,746	0,601
Obesitas kelas I	33	70,2	14	29,8	47	100,0		
Obesitas kelas II	14	77,8	4	22,2	18	100,0		
Total	145	68,4	67	31,6	212	100,0		

Uji signifikansi menggunakan uji chisquare. Bermakna jika nilai $P < 0,05$.

Tabel diatas menggambarkan hasil pemeriksaan IGRA berdasarkan BMI. Dari 145 orang yang terdeteksi memiliki IGRA positif, angka kejadian paling tinggi terdapat pada BMI kategori underweight yaitu sebanyak 45 orang (72,6%). Sedangkan, pada 67 orang yang terdeteksi memiliki hasil IGRA negatif angka kejadian terbesar terdapat pada kategori BMI normal yaitu sebanyak 24 orang (30,5%). Perbandingan antara hasil pemeriksaan IGRA positif dan negatif menunjukkan jumlah terbanyak pada BMI normal yaitu 64 orang dari 212 orang anggota keluarga pasien TB paru aktif yang dilakukan pemeriksaan IGRA.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji chisquare diperoleh nilai X^2 sebesar 2,746 dengan nilai P 0,601. Karena nilai P (0,601) lebih besar dari 0,05 maka tidak bermakna. Artinya tidak terdapat perbedaan BMI antara responden yang memiliki IGRA positif dan IGRA negatif.

D. Pembahasan

Tuberkulosis di Indonesia masih menjadi penyakit yang dapat menimbulkan masalah di masyarakat. Penyebab utama timbulnya angka kejadian TB yang masih sangat tinggi dikarenakan beberapa hal, antara lain : kemiskinan pada beberapa kelompok masyarakat terutama pada negara-negara berkembang, kegagalan penanggulangan TB (pelaporan dan pencatatan penderita TB yang kurang baik serta penatalaksanaan TB yang belum memadai) dan adanya perubahan demografi dunia diakibatkan karena peningkatan jumlah penduduk dan perubahan struktur umur kependudukan.

Data yang telah diambil dari rekam medik di Rumah Sakit UNPAD merupakan anggota keluarga pasien TB paru aktif yang melakukan pemeriksaan IGRA. Berdasarkan data tersebut anggota keluarga yang memiliki hasil positif pada pemeriksaan IGRA sebanyak 145 orang (68,4%) sedangkan hasil IGRA negatif hanya sebanyak 67 orang (31,6%), dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa anggota keluarga yang memiliki hasil pemeriksaan IGRA positif lebih banyak jika dibandingkan IGRA negatif. Keadaan tersebut sesuai dengan salah satu penelitian yang telah dilakukan dan menunjukkan hasil bahwa kontak serumah memang memiliki faktor resiko lebih besar karena beberapa alasan seperti seringnya kontak langsung dengan penderita TB paru.¹⁶

Faktor risiko yang ditimbulkan dari penderita kepada anggota keluarga dapat dilihat dari berbagai karakteristik salah satunya usia. Berdasarkan data yang didapatkan usia produktif dari 18-59 tahun memiliki persentasi terbanyak pada hasil pemeriksaan yang menunjukkan IGRA positif, hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa usia produktif memang memiliki angka kejadian lebih tinggi dalam terjadinya angka kejadian TB.¹⁶

Jenis kelamin merupakan salah satu karakteristik yang memiliki peranan penting dalam angka kejadian TB. Data diatas menyebutkan bahwa pada pemeriksaan IGRA, laki-laki memiliki persentasi terbanyak jika dibandingkan dengan perempuan dalam pemeriksaan IGRA yang hasilnya positif. Dalam penelitian sebelumnya pun menunjukkan hal yang sama, penyebabnya karena banyaknya laki-laki yang merokok dan menambah faktor risiko yang lebih tinggi. Jika seseorang merokok maka sistem imun tubuh akan menurun namun dapat dipengaruhi juga oleh faktor lain seperti faktor sosial ekonomi atau faktor genetik.¹³

Status gizi juga memiliki peranan penting dalam menentukan faktor apa saja yang menyebabkan pemeriksaan IGRA bisa positif atau negatif. Baik atau tidaknya status gizi dapat dilihat dari hasil pemeriksaan BMI. BMI yang terdapat pada data diatas menunjukkan bahwa kategori normal memiliki persentasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kategori BMI lainnya. Karakteristik yang dapat mempengaruhi penurunan sistem imun selain usia dan jenis kelamin adalah BMI. Usia, Jenis kelamin dan BMI merupakan salah satu faktor risiko yang dapat menyebabkan imun tubuh seseorang menurun dan menambah kejadian TB laten.¹³

Pada tahun 2012 dilakukan pula penelitian oleh Indreswari dan Suharyo untuk pemeriksaan IGRA pada kontak serumah, hasil dari penelitian ini menunjukkan kelompok yang terpapar memiliki nilai IGRA positif yang lebih besar jika dibandingkan kelompok yang tidak terpapar.¹⁴ Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa belum ada hubungan bermakna antara usia, jenis kelamin, status gizi dan BMI terhadap kadar pemeriksaan IGRA.¹⁴ Berdasarkan penelitian tersebut dapat dilihat persamaan yang menunjukkan bahwa kadar IGRA positif lebih banyak dibandingkan dengan IGRA negatif dan belum terdapat kemaknaan yang berarti antara karakteristik usia, jenis kelamin dan BMI.

E. Kesimpulan

Gambaran karakteristik anggota keluarga pasien TB paru dilihat dari umur menunjukkan usia 18-59 tahun memiliki jumlah terbanyak, jenis kelamin laki-laki dan BMI normal juga memiliki jumlah terbanyak pada anggota keluarga pasien TB paru aktif. Angka kejadian IGRA positif memiliki jumlah 68,4% dan IGRA negatif memiliki jumlah 31,6%. IGRA positif memiliki jumlah paling banyak jika dibandingkan dengan IGRA negatif pada anggota keluarga pasien TB paru aktif. Hasil dari uji *Chi square* menunjukkan bahwa karakteristik umur, jenis kelamin, BMI tidak memiliki kemaknaan terhadap pemeriksaan IGRA positif ataupun negatif.

DAFTAR PUSTAKA

Forrellad MA, Klepp LI, Gioffré A, et al. Virulence factors of the Mycobacterium tuberculosis complex. *Landes Biosci.* 2013:3-66.

Fauci, Braudwald, Kasper, Hauser, Longo, Jameson L. *Harrison's Principles of Internal Medicine* 18th Ed.; 2012.

World Health Organization. *Global Tuberculosis Report.* *Glob Tuberc Rep.* 2013:1-6.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar.* 2013:69-71.

Musadad A. Hubungan Faktor Lingkungan rumah dengan Penularan TB Paru. *J Ekol Kesehat.* 2006;5(3):486-496.

Sharma SK, Mohanan S SA. Relevance of latent TB infection in areas of high TB prevalence. 2012;142(3):73-761.

Departement of Health Northern Territory Government. Pengobatan infeksi tuberculosis laten (LTBI). CDC. 2011;63:1-3. www.nt.gov.au.

Pai M, Denkinger CM, Kik S V, et al. Gamma Interferon Release Assays for Detection of Mycobacterium Tuberculosis Infection. *ASM.org.* 2014;27(1):3-20. <http://cmr.asm.org/content/27/1/3>.

Center for Disease Control and Prevention. Latent Tuberculosis Infection: A Guide for Primary Health Care Providers. CDC. 2013:8-14.

Center for Disease Control and Prevention. Interferon Gamma Release Assay(IGRAs)-Blood Tests for TB Infection. CDC. 2011:3-5. <http://www.cdc.gov/tb>.

Bianchi L, Galli L, Moriondo M, Veneruso G. Interferon-Gamma Release Assay Improves the Diagnosis of Tuberculosis in Children. *Pediatr Infect Dis J.* 2009;28(6):510-514.

A.M.F. Abu Thaleb, R.H. El-Sokary SAT. Interferon-gamma release assay for detection of latent tuberculosis infection in casual and close contacts of tuberculosis cases. *East Mediterr Heal.* 2009;17(10):749-753.

Manalu HSP. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN TB PARU DAN UPAYA PENANGGULANGANNYA. *Ekol Kesehat.* 2010;9(4):1340-1346.

Sri Andarini Indreswari S. Kadar Interferon Gamma pada Kontak Serumah dengan Penderita Tuberkulosis. *urnal Kesehat Masy Nas Vol 6, No 5, April 2012.* 2012;6:5.