

EFEKTIVITAS SUPLEMENTASI VITAMIN A DOSIS TINGGI TERHADAP TINGKAT PENYEMBUHAN DAN STATUS IMUN ANAK BALITA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU

Susi S. Suwardi, Ance Murdiana, Muhilal, Endi Ridwan, Effendi Rustan,
Susilowati Herman, Sri Martuti dan Tita Miawati

ABSTRACT

Effectiveness of High Dose Vitamin A Supplementation on The Recovery Rate and Immune Status of Underfive Children Suffering From Tuberculosis

Tuberculosis (TB), the infectious disease, is still one of the health problems in Indonesia. TB does not just make the people sick physically, but also interfere the immunity. As we have known that vitamin A can improve the immunity. The aimed of this randomized double blind study was to know the effect of high dose vitamin A on the improvement, immune status and the relationship between vitamin A and immune status in TB. Sixtyfive underfive children were selected from the Pediatrics Wards for out patient in Salak and Cisarua Hospital. They were grouped into 1/ treatment group who received standard regimen therapy for TB plus high dose vitamin A in each month for 6 months and 2/ control group who received the same TB regimen plus placebo also in each month for 6 months. Data on physical examination, weight, height, hemoglobin (Hb), hematocrit (Ht), blood sedimen rate (BSR), serum vitamin A, Immunoglobulin G (IgG) to TB, chest X ray (CXR) and food consumption were collected before and after (6 months) intervention. Information on morbidity and socioeconomic also were recorded. To evaluate the degree of improvement, score on nutritional status, BSR and CXR were made. The results showed that after 6 month there were improvement in anthropometry status, morbidity rate, Hb, Ht, BSR, IgG and CXR for both groups. The treatment group was improved in 72% subjects meanwhile the control group was improved in 58% subjects. Analysis for scoring improvement showed that the treatment group had better improvement 2,4 times than the control group. The conclusions are that the high dose vitamin A has a positive effect on the recovery and immune status of underfive children suffering TB. This study suggests to give high dose vitamin A to the regimen therapy for TB in children to get better results. [Penel Gizi Makan 1999,22: 82-89]

Key word: tuberculosis, vitamin A supplementation, IgG, recovery rate.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB paru) telah dikenal hampir di seluruh dunia sebagai penyakit kronis yang dapat menurunkan daya tahan tubuh penderitanya, bahkan menyebabkan kematian. Insidens TB paru di dunia diperkirakan sebanyak 8 juta kasus per tahunnya dan sekitar 3 juta orang meninggal karena penyakit ini (1). Di Indonesia, TB paru masih merupakan masalah kesehatan. Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) (2), penyakit TB menjadi penyebab kematian kedua dari seluruh kematian di Indonesia. Pada anak balita, selain dapat menghambat tumbuh kembangnya, anak penderita penyakit TB akan menjadi reservoir TB dalam populasinya bila tidak diobati dengan baik (3). Oleh karena itu TB pada anak harus diobati sedini mungkin dan tuntas. Dalam pengobatan TB paru

terdapat beberapa kendala, antara lain masalah waktu pengobatan yang relatif cukup lama. Saat ini, waktu pengobatan untuk TB paru menjadi lebih singkat, yaitu 6 bulan (4) dibandingkan dengan waktu pengobatan tahun-tahun sebelumnya.

Suwardi dkk (5) dalam penelitian pendahuluan menemukan bahwa pada anak-anak penderita TB paru dengan kadar vitamin A >25 ug/dl, derajat penyembuhan penyakitnya lebih baik secara bermakna dalam aspek klinis, laju endap darah dan radiologis dibandingkan dengan anak-anak berkadar vitamin A <25 ug/dl. Selain itu, pada anak yang diberi vitamin A dosis tinggi, kadar vitamin A-nya cenderung meningkat, tetapi tidak berbeda bermakna dari anak yang tidak mendapat suplementasi vitamin A. Hal ini mungkin disebabkan karena dosis yang diberikan belum mencukupi utilitas

dan ekskresi yang cepat yang biasa terjadi pada penderita penyakit infeksi, seperti yang dikemukakan oleh IVACG (International Vitamin A Consultative Group) (6). Agaknya diperlukan vitamin A yang lebih tinggi untuk mengimbangi kecepatan utilitas dan ekskresi bagi penderita penyakit infeksi. Selama ini dalam regimen pengobatan TB paru pada anak balita tidak diberikan vitamin A dosis tinggi. Dengan menambahkan vitamin A dosis tinggi setiap bulan selama 6 bulan kepada penderita TB paru, diharapkan penyembuhan TB paru mencapai derajat yang lebih baik. Sementara itu Sommer, dkk. (7) menyatakan bahwa suplementasi vitamin A dapat meningkatkan imunitas. Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, dilakukan penelitian mengenai efektivitas pemberian vitamin A dosis tinggi setiap bulan selama 6 bulan terhadap derajat penyembuhan dan status imunologis. Dalam hal status imunologis khususnya, diteliti tanggapan kebal humoral terhadap TB.

BAHAN DAN CARA

Desain penelitian ini adalah *randomized double blind trial/experimental*. Penelitian dilakukan dari bulan April 1998 sampai dengan bulan Februari 1999. Subjek penelitian adalah pasien rumah sakit dengan kriteria inklusi sebagai berikut: Berumur 1-5 tahun, menderita TB paru derajat ringan sampai dengan sedang tanpa komplikasi, belum pernah mendapat pengobatan TB sebelumnya, tidak mendapat obat-obat yang berpengaruh terhadap status imun (misalnya steroid) dan tidak mendapat vitamin A dari Posyandu selama penelitian.

Penelitian dilakukan di dua rumah sakit, yaitu RS Salak Kotamadya Bogor dan RS Tuberkulosa Paru Cisarua Kabupaten Bogor. RS Salak adalah rumah sakit milik Angkatan Darat yang angka Mantoux test positifnya cukup tinggi (9) sehingga jumlah sampel dari kedua rumah sakit tersebut cukup banyak. Berdasarkan rumus (8) dengan $\alpha = 10\%$ dan $\beta = 20\%$, diperoleh sampel sebanyak 65 anak sebagai responden yang dibagi secara acak ke dalam dua kelompok, yaitu

kelompok perlakuan yang mendapat OAT (Obat Anti-TB) + vitamin A 200.000 IU setiap bulan selama 6 bulan dan kelompok kontrol yang mendapat plasebo setiap bulan selama 6 bulan.

Adapun data yang dikumpulkan meliputi: data identitas dan status sosial ekonomi, morbiditas, antropometri, klinis; data biokimia darah yang meliputi vitamin A, Hb, Ht, Laju Endap Darah (LED), tanggapan kebal humoral terhadap TB atau IgG anti-TB; data foto rontgen paru, recall konsumsi 24 jam dan tanda-tanda hipervitaminosis A setiap bulan, kecuali pemeriksaan biokimia darah dan foto rontgen paru yang dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Pemeriksaan biokimia darah dilakukan di laboratorium Puslitbang Gizi Bogor. Pemeriksaan Hb dengan metoda *cyanmethemoglobin*, pemeriksaan LED dengan cara Westergren, vitamin A dengan metoda *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), sedangkan pemeriksaan IgG anti-TB dilakukan oleh laboratorium Prodia dengan metoda *Enzyme Immunoassay* (EIA) dan foto rontgen paru dilakukan di masing-masing rumah sakit. Sebelum data dikumpulkan, orangtua responden menandatangani *inform consent*.

Analisis data untuk mengetahui perbedaan-perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol setelah 6 bulan intervensi menggunakan uji t atau khi-kuadrat dan risiko relatif.

Penentuan status gizi menggunakan baku WHO-NCHS. Klasifikasi yang digunakan, seperti yang dianjurkan dalam Lokakarya antropometri 1975 (12), yaitu untuk berat badan menurut umur (BB/U): Gizi baik $\geq 80\%$ nilai median; gizi sedang = 60,0-79,9% nilai median dan gizi buruk < 60% nilai median. Untuk tinggi badan menurut umur (TB/U): Gizi baik $\geq 90\%$ nilai median; gizi sedang 70-89,9% nilai median dan gizi buruk < 80% nilai median. Untuk berat badan menurut tinggi badan (BB/TB): Gizi baik $\geq 90\%$ nilai median, gizi sedang 70-89,9% nilai median dan gizi buruk < 70% nilai median. Untuk menyatakan bahwa responden berada pada derajat penyembuhan tertentu, dilakukan terhadap tiga variabel, yaitu variabel penskoran status gizi (BB/U), LED dan foto toraks

atau gambaran radiologis. Untuk status gizi, bila skor simpang baku (Z-skor) BB/U berdasar baku WHO-NCHS berada pada:

- < + 3 SD s.d. + 2 SD : skor 1
- < + 2 SD s.d. + 1 SD : skor 2
- < + 1 SD s.d. median : skor 3
- < median s.d. - 1 SD : skor 4
- < - 1 SD s.d. - 2 SD : skor 5
- < - 2 SD s.d. - 3 SD : skor 6
- < - 3 SD : skor 7

Untuk LED skornya adalah skor 1, bila LED ≤ 15 mm/jam untuk laki-laki atau ≤ 20 mm/jam untuk perempuan; skor 2, bila LED > 15 mm/jam untuk laki-laki atau > 20 mm/jam untuk perempuan. Sedangkan skor untuk gambaran radiologis adalah nilai 0, bila disebutkan gambaran normal; nilai masing-masing 1, untuk kelainan corakan bertambah, hilus membesar atau menebal dan infiltrat; nilai 2 untuk noda keras, pembesaran kelenjar paratrakeal, atelektasis, efusi pleura atau pleuritis. Nilai dari ketiga variabel ini kemudian dijumlah untuk mendapatkan skor total derajat penyembuhan. Bila skor total tersebut ≤ 8 , derajat penyembuhan penyakit TB dianggap baik dan bila > 8 dianggap belum baik.

HASIL DAN BAHASAN

Penapisan sampel

Dengan menggunakan Purified Protein Derivate (PPD) 5 Tuberkulin Unit (TU) sebanyak 0,1 ml yang disuntikkan secara intrakutan, dilakukan uji tapis (screening test) terhadap pasien anak berumur 1-5 tahun yang berkunjung ke poliklinik anak kedua RS tersebut. Dari 240 anak yang mengikuti tahap persiapan ini, 81 anak menunjukkan hasil positif. Dari 81 anak tersebut yang didiagnosis TB paru oleh dokter spesialis anak setempat dan menjadi responden penelitian ini berjumlah 65 anak. Responden dibagi kedalam 2 kelompok, yaitu: 1) Kelompok perlakuan sebanyak 35 orang dan 2) kelompok kontrol sebanyak 30 orang.

Umur dan jenis kelamin responden

Umur responden dalam penelitian ini yang termuda berumur 12 bulan dan yang tertua berumur 59 bulan. Umur rata-rata adalah 26,6 bulan \pm 13,3 dan yang paling banyak berumur 23 bulan. Sebanyak 56,9% dari seluruh responden adalah anak perempuan. Tabel 1 menunjukkan sebaran umur menurut kelompok.

Tabel 1
Sebaran Umur Responden Menurut Kelompok

Umur (bln)	Kelompok					
	Perlakuan		Kontrol		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
12 - 23	14	40,0	13	43,3	27	41,5
24 - 35	11	31,4	9	30,0	20	30,8
36 - 47	4	11,4	4	13,3	8	12,3
48 - 59	6	17,2	4	13,4	10	15,4
Jumlah	35	100,0	30	100,0	65	100,0

Keterangan:

Sebaran umur antara kelompok perlakuan dan kontrol tidak berbeda bermakna

Keadaan sosial ekonomi keluarga

Pekerjaan ayah responden pada penelitian ini paling banyak adalah pegawai negeri dan ABRI (27,7%) dan

pegawai swasta (24,6%). Sedangkan ibu responden pada umumnya adalah ibu rumah tangga (92,3%). Tabel 2 menunjukkan jenis pekerjaan orangtua responden.

Tabel 2
Sebaran Pekerjaan Ayah Responden Menurut Kelompok

Jenis Pekerjaan	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	n	(%)	n	(%)
Buruh	7	20,0	8	26,7
Pegawai Negeri/ ABRI	10	28,5	9	30,0
Swasta	13	37,2	8	26,7
Tidak bekerja	5	14,3	5	16,6
Jumlah	35	100,0	30	100,0

Riwayat morbiditas

Hasil wawancara selama penelitian menunjukkan bahwa keluhan yang dialami berkurang sesuai dengan lamanya

penelitian (Tabel 3). Dengan uji khi-kuadrat tidak didapatkan perbedaan yang bermakna di antara kedua kelompok.

Tabel 3
Keluhan Penderita Kelompok Perlakuan-Kontrol Selama Penelitian

Keluhan	Kunjungan bulan ke					
	I	II	III	IV	V	VI
Pernah sakit kuning	2	-	-	-	-	-
Muntah-muntah	23	4	2	3	2	1
Sakit kulit	13	2	2	-	1	-
Mencret >4 x/hari	20	6	3	3	2	-
Keluar cacing	6	-	1	1	-	1
Batuk menetap	34	15	10	6	8	8
Panas	50	11	11	8	3	8
Berkeringat malam hari	42	21	11	8	5	5
Tidak nafsu makan	43	17	16	13	7	15
Menjadi kurus	43	7	5	5	1	2
Penyakit penyerta	8	11	9	11	7	8

Keluhan-keluhan yang berhubungan dengan penyakit TB, seperti batuk menetap, panas, berkeringat malam, tidak nafsu makan dan menjadi kurus tampak berkurang seiring dengan banyaknya kunjungan atau lamanya pengobatan. Penyakit penyerta yang diderita umumnya adalah infeksi saluran pemapasan bagian atas. Uji khi-kuadrat di antara kedua kelompok tidak berbeda bermakna.

Dalam hubungannya dengan penyakit TB, dari wawancara dan pemeriksaan fisik

diketahui 30 anak (46,2%) mempunyai keluarga yang sakit TB (Kontak Kp+), dan yang mempunyai BCG skar sebanyak 45 anak (69,2%) (Tabel 4). Seperti diketahui bahwa anak mempunyai risiko tertular penyakit TB dari orang dewasa yang menderita TB paru aktif. Kusnindar (9) melaporkan bahwa prevalensi TB paru di lingkungan penderita dan keluarganya yang tinggal serumah jauh lebih tinggi (47,6%) dari prevalensi TB paru penduduk Indonesia (0,42%).

Tabel 4
Sebaran Kontak TB dan BCG Skar Kelompok Perlakuan-Kontrol

Penderita dengan	Ya	Tidak	Tidak tahu
Keluarga sakit TB	30 (46,2%)	31 (47,7%)	4 (6,2 %)
BCG skar	45 (69,2%)	20 (37,7%)	-

Bila kita lihat selanjutnya pada Tabel 4, tampaknya cukup banyak juga responden yang, walaupun sudah disuntik BCG, tetap terjangkit penyakit TB paru. Menurut Holmgren (10), di negara-negara yang majupun, BCG memberi perlindungan terhadap segala bentuk TB hanya 80%. Sedangkan di negara yang sedang berkembang, hasil BCG masih kontroversi. Disebutkan bahwa di Afrika vaksin BCG hanya dapat memberi perlindungan terhadap bentuk penyakit yang paling berat pada masa anak-anak, yaitu radang selaput otak dan TB milier.

Status gizi

Penentuan status gizi anak pada penelitian ini menggunakan baku WHO-NCHS. Jika dianalisis menurut kelompok terungkap bahwa pada akhir penelitian tidak terdapat perbedaan yang nyata

antara kelompok kontrol dan perlakuan dengan menggunakan indikator BB/U ($p=0,06$) dan BB/TB ($p=0,06$). Meskipun pada awalnya terdapat perbedaan yang nyata antara kedua kelompok tersebut dengan menggunakan indikator BB/TB ($p=0,03$).

Pada kelompok kontrol dijumpai kenaikan status gizi baik pada akhir penelitian, yaitu dari 54% menjadi 71% (BB/U) dan dari 43% menjadi 75% (BB/TB). Dengan uji t terdapat perbedaan yang nyata pada indikator BB/U ($p=0,015$) dan sangat nyata pada BB/TB ($p=0,000$) di awal dan akhir penelitian.

Pada kelompok perlakuan, dengan menggunakan uji t terungkap bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara awal dan akhir penelitian dengan indikator BB/U ($p=0,02$) dan BB/TB ($p=0,016$). Kenyataan tersebut dapat diamati pada Tabel 5.

Tabel 5
Sebaran Status Gizi Pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol Selama Penelitian

Kategori	BB/U				TB/U				BB/TB			
	Awal		Akhir		Awal		Akhir		Awal		Akhir	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kelompok perlakuan												
Gizi baik	15	54	20	71	25	89	23	82	12	43	21	75
Gizi sedang	10	36	8	29	3	11	5	18	14	50	7	25
Gizi buruk	3	10	0	0	0	0	0	0	2	7	0	0
Kelompok kontrol												
Gizi baik	21	66	21	66	26	81	26	81	20	63	21	66
Gizi sedang	9	28	11	34	5	16	6	19	12	37	10	31
Gizi buruk	2	6	0	0	1	3	0	0	0	0	1	3

Biokimia darah

Dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb), hematokrit (Ht), laju endap darah (LED), vitamin A serum dan

IgG anti-TB pada semua responden pada awal dan akhir penelitian. Tabel 6 di bawah ini menggambarkan hasil pemeriksaan pada awal penelitian.

Tabel 6
Kadar Hemoglobin, Hematokrit, Vitamin A Serum, LED dan IgG Terhadap TB Kelompok Perlakuan dan Kontrol Pada Awal Penelitian

Kadar	Kelompok		p
	Perlakuan	Kontrol	
Hemoglobin (g/dl)	11,6 ± 1,11	11,5 ± 1,50	0,740
Hematokrit (%)	34,9 ± 3,25	33,3 ± 7,56	0,304
Vitamin A (ug/dl)	20,3 ± 4,47	20,2 ± 3,90	0,47
LED (mm/mnt)	12,0	14,0	
IgG (median)	312	307	

Rata-rata kadar haemoglobin dan hematokrit responden kelompok perlakuan dan kontrol pada awal penelitian secara statistik tidak berbeda bermakna ($p=0,740$ dan $P.0304$). Rata-rata kadar vitamin A serum kelompok perlakuan dan juga kelompok kontrol didapatkan dalam batas normal (sekitar 20 ug/dl) dan secara statistik tidak berbeda bermakna bila kadar vitamin A kedua kelompok dibandingkan

($p=0,722$). Sedangkan LED dan IgG anti-TB pada kedua kelompok juga cenderung hampir sama.

Pada akhir penelitian, dilakukan pemeriksaan kadar Hb, Ht, LED, vitamin A dan juga IgG terhadap TB. Tabel 7 di bawah ini memperlihatkan hasil pemeriksaan Hb, Ht, LED, vitamin A dan IgG pada awal dan akhir penelitian.

Tabel 7
Rata-rata Kadar Hemoglobin, Hematokrit, Vitamin A, LED dan IgG Kelompok Perlakuan dan Kontrol Pada Awal dan Akhir Penelitian

Jenis pemeriksaan	Penelitian		p
	Awal	Akhir	
Perlakuan			
Hemoglobin (g/dl)	11,6 ± 1,11	12,1 ± 0,87	0,056
Hematokrit (%)	34,9 ± 3,25	36,2 ± 2,39	0,057
Vitamin A (ug/dl)	20,3 ± 4,47	33,1 ± 10,08	0,000
LED	26,2 ± 21,34	10,2 ± 6,62	0,000
IgG	0,350 ± 0,111	0,336 ± 0,072	0,832
Kontrol			
Hemoglobin (g/dl)	11,5 ± 1,50	12,1 ± 1,05	0,066
Hematokrit (%)	33,3 ± 7,56	36,4 ± 2,87	0,056
Vitamin A (ug/dl)	20,2 ± 3,90	30,2 ± 10,45	0,000
LED	36,8 ± 33,12	11,5 ± 6,15	0,001
IgG	0,324 ± 0,130	0,335 ± 0,074	0,627

Pada kelompok perlakuan terlihat kenaikan nilai biokimia darah. Rata-rata kadar Hb naik dari 11.6 g/dl pada awal penelitian menjadi 12.1 g/dl pada akhir penelitian. Namun, kenaikan rata-rata kadar Hb ini tidak berbeda bermakna secara statistik ($p=0,056$). Kadar hematokrit pada awal penelitian adalah 34.9% naik menjadi 36.6% pada akhir penelitian. Tetapi, kenaikan ini tidak berbeda bermakna. Kadar vitamin A serum kelompok perlakuan naik dari 20,3 ug/dl menjadi 33,1 ug/dl dan kenaikannya berbeda bermakna secara statistik ($p=0,000$). Hal ini dapat dimengerti karena kelompok perlakuan diberi vitamin A 200.000 IU setiap bulan.

Pada kelompok kontrol rata-rata kadar Hb terlihat naik dari 11,5 g/dl pada awal penelitian menjadi 12,1 g/dl pada akhir penelitian. Tetapi, kenaikannya tidak berbeda bermakna secara statistik ($p=0,0666$). Kadar hematokrit pada awal penelitian adalah 33,3% dan pada akhir penelitian naik menjadi 36,4%. Namun, kenaikan ini tidak berbeda bermakna ($p=0,056$). Kadar vitamin A serum naik 20,2 ug/dl menjadi 30,2 ug/dl dan kenaikan ini bermakna secara statistik ($p=0,000$). Dengan melihat nilai/kadar vitamin A serum yang naik pada akhir penelitian, baik pada kelompok perlakuan maupun pada kelompok kontrol, dapat dikatakan bahwa status vitamin A semua responden meningkat pada penderita TB paru yang mendapatkan pengobatan yang *adekuat*.

Bila semua hasil pemeriksaan biokimia dibedakan berdasarkan nilai normalnya, maka pada awal penelitian dalam kelompok perlakuan didapatkan sebanyak 28,6% responden menderita anemia. Responden yang memiliki nilai LED di atas 20 mm/jam adalah 60,7% dan yang mempunyai kadar vitamin A di bawah normal adalah 39,3%. Sedangkan nilai ratio IgG terhadap TB di bawah nilai 300 ditemukan pada 60,9% responden.

Pada akhir penelitian terjadi perubahan pada semua variabel yang diperiksa. Jumlah responden yang anemia didapatkan berkurang menjadi 8,3% ($F \text{ sign } 0,0649$), jumlah responden yang masih memiliki kadar LED tinggi hanya 8,3% ($F \text{ sign } = 0,000$) dan responden yang masih memiliki kadar vitamin A di bawah normal sudah tinggal 14,3% ($F \text{ sign } =$

0,037). Sedangkan responden yang memiliki nilai IgG < 300 berkurang menjadi 30,4% ($F \text{ sign } = 0,0383$).

Pada kelompok kontrol di awal penelitian didapatkan sejumlah 29,6% responden menderita anemia, 59,3% responden memiliki nilai LED di atas 20 mm/jam, 44,4% responden mempunyai kadar vitamin A di bawah normal dan 54,5% responden mempunyai rasio IgG < 300. Pada akhir penelitian jumlah responden yang menderita anemia didapatkan 12,0% ($F \text{ sign} = 0,011$), jumlah responden yang masih mempunyai nilai LED tinggi hanya 8% ($F \text{ sign} = 0,000$), responden yang memiliki kadar vitamin A rendah tinggal 18,5% ($F \text{ sign } = 0,041$) dan responden yang menunjukkan ratio IgG < 300 adalah 27,3% ($F \text{ sign } = 0,065$). Dari data di atas, dapat dikatakan bahwa pada kelompok perlakuan lebih banyak terjadi perubahan biokimia yang lebih daripada perubahan yang terjadi pada kelompok kontrol.

Diketahui bahwa penderita TB paru yang belum pernah mendapatkan pengobatan, kadar antibodi terhadap *Mycobacterium tuberculosis* ini seringkali tidak begitu tinggi bila dibandingkan dengan 1-2 bulan setelah pengobatan atau bila dibandingkan dengan penderita yang kambuh. Puncak pembentukan antibodi terjadi pada bulan kedua setelah pengobatan yang berhasil, kemudian turun sampai mencapai batas normal bila penderita telah sembuh (11).

Bila dilihat nilai rasio IgG anti-Tb pada penelitian ini, pada kelompok perlakuan terjadi perubahan yang bermakna ($p = 0,03$), sedangkan pada kelompok kontrol perubahan yang terjadi tidak berbeda bermakna ($p = 0,065$). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pemberian vitamin A dapat meningkatkan status imun.

Derajat penyembuhan

Seperti telah diuraikan sebelumnya untuk menentukan derajat penyembuhan, dilakukan pemberian "skor" terhadap variabel status gizi, nilai LED dan gambaran radiologis. Setelah 6 bulan pengobatan ternyata terjadi perubahan skor pada kedua kelompok tersebut. Dan

perubahan tersebut sangat berbeda bermakna ($p < 0,05$). Bila perubahan tersebut dibandingkan antara kelompok perlakuan dan kontrol, pada kelompok perlakuan perbaikan skor terjadi pada 72% responden, sedangkan pada kelompok kontrol perbaikan terjadi pada 56% responden. Dengan analisis risiko relatif (RR) ternyata bahwa kelompok kontrol mempunyai risiko tidak sembuh penyakitnya sebanyak 2,4 kali ($CI = 1,3-4,32$) dibandingkan dengan kelompok perlakuan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pada kelompok perlakuan perbaikan atau tingkat penyembuhan penyakit cenderung lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

SIMPULAN DAN SARAN

Penyembuhan penderita TB paru lebih baik (2,4 kali) jika pengobatannya disertai dengan pemberian vitamin A dosis tinggi 200.000 IU setiap bulan selama 6 bulan. Kadar IgG meningkat secara nyata pada kelompok perlakuan (diberi vitamin A dosis tinggi). Berdasarkan hasil temuan di atas disarankan agar pemberian vitamin A dosis tinggi diberikan sebagai regimen pengobatan TB paru pada anak balita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktur RS Salak Bogor beserta staf, khususnya dr. Novelia, Sp.A.; Direktur RSTP Cisarua Kabupaten Bogor beserta staf, khususnya dr. Hadi S., Sp.A.; Direktur PT Kimia Farma di Jakarta; Direktur Laboratorium Klinik Prodia, Bogor, dan semua pihak yang terkait.

RUJUKAN

1. Enarson, D.A. *The global situation and trends of tuberculosis and HIV*. News on Health care in Developing Countries 1995, 9: 4-8.

2. Indonesia, Badan Litbang Kesehatan Depkes dan Biro Pusat Statistik. *Survei Kesehatan Rumahtangga*. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan Depkes dan Biro Pusat Statistik, 1992.
3. Gaiind, B.N. *Prevention of tuberculosis in children and tuberculin testing*. Paediatrica Indonesiana 1983;23: 143-152.
4. Rahayoe, N.N. *Tuberkulosis pada anak*. *Naskah Lengkap Respirologi Anak Masa Kini*. Bandung, 11-12 Desember 1998.
5. Suwari, S.S. dan Mucherdiyantingsih. *Pengaruh pemberian vitamin A terhadap penyembuhan TBC paru pada anak balita*. Laporan penelitian. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi, 1997.
6. International Vitamin A Consultative Group (IVACG). *The safe use of vitamin A*. s.l.: IVACG, 1989.
7. Sommer, A. et al. *Impact of vitamin A supplementation on childhood mortality*. Lancet 1988, 24: 1169-1173.
8. Lemeshow, S. *Adequacy of sample size in health studies*. s.l.: John Wiley and Son, 1990.
9. Kusnindar, Atmosukarto. *Bronkitis, bronkopneumoni dan bronkiektasis di lingkungan keluarga penderita tuberkulosis paru*. Cermin Dunia Kedokteran 1995; 99: 32-34.
10. Holmgren, G. *BCG for both diagnosis and prophylaxis*. News on Health care in Developing Countries 1995,9: 24- 27.
11. Mulyati, D. *Diagnosis Tuberculosis*. Forum Diagnosticum 5/1995. Jakarta: Laboratorium Prodia, 1995.
12. Indonesia, Direktorat Gizi. Depkes. *Hasil Loka Karya Antropometri Gizi*. Jakarta: Direktorat Gizi Depkes RI, 1975.