

Perbedaan Titer Immunoglobulin G Anti Campak Bayi Baru lahir Aterm dengan Preterm di RSUD Dr.Moewardi Surakarta

Sri Wahyu Herlinawati¹⁾, Bambang Subagyo²⁾, Yulidar Hafidh³⁾

Abstract

¹⁾ Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta

²⁻³⁾ Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Correspondence

Dr.Sri Wahyu Herlinawati,SpA.
Bagian Ilmu Kesehatan Anak,
Fakultas Kedokteran Universitas
YARSI Jakarta.
Email : sri.wahyu@yarsi.ac.id

Infants are protected from infections due to maternal IgG which were taken intrauterine. Gestational age is predicted to have direct correlation with IgG titer in newborn. The aim of this study was to find out the mean difference of anti measles IgG titer between preterm and aterm newborn. Preterm newborns were taken consecutively and appropriated by gender to aterm groups. Laboratory examination and interview to the parents were performed. Paired t-test were used to compare anti measles IgG titer between two groups. Multivariate analysis were performed to factors contributed in anti measles IgG titer. The result showed the mean difference was significant, between anti measles IgG titer preterm and aterm newborn. The mean difference was 1417,05 mIU/ml ($p < 0,05$). The mean of anti measles IgG titer was lower in preterm newborn compared with aterm. Multivariate analysis showed prematurity is risk factor for a low level anti measles IgG titer in newborn. This study concluded that the mean of anti measles IgG titer in preterm newborn is lower than aterm. Prematurity is risk factor for a low level anti measles IgG titer in newborn. Maternal anti measles IgG and uteroplacenta circulation give contribution to anti measles IgG titer in newborn.

Keywords : anti measles immunoglobuline G, preterm, maternal antibody

Pendahuluan

Campak merupakan salah satu penyakit infeksi yang menjadi penyebab utama kematian pada anak usia kurang dari 5 tahun. Sekitar 50% dari setiap 1,6 juta/tahun kematian anak disebabkan oleh infeksi campak. Kasus campak yang berat sehingga menimbulkan kematian terutama terjadi pada kelompok usia kurang dari 1 tahun, diikuti usia 1-4 tahun dan 5-14 tahun (Ismoedijanto, 2002; Meissner dkk, 2004). Campak merupakan salah satu penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Di Indonesia, imunisasi campak diberikan pada bayi usia 9 bulan, hal ini sesuai dengan rekomendasi WHO untuk negara berkembang (Heriyanto, 1999; Meissner dkk, 2004). Saat ini masih sering terjadi bayi terserang campak sebelum berusia 9 bulan. Pada tahun 2003 di Jawa Barat terjadi kasus kejadian luar biasa campak menyerang anak usia 0-5 bulan sebesar 32% (Heriyanto, 2004).

Selama periode neonatus bayi mudah terkena infeksi yang disebabkan oleh virus, sampai sistem kekebalan tubuhnya dapat dihasilkan sendiri secara bertahap. Sebagian besar bayi terlindung dari serangan infeksi virus sebelum imunisasi karena terdapat IgG ibu yang diperoleh bayi secara pasif selama dalam kandungan (Gans dkk, 1998; Rau dkk, 2000; Caceres dkk, 2000; Papania dkk, 1999). Transfer IgG melalui plasenta tersebut dimulai sekitar usia kehamilan 8-12 minggu dan diperkirakan meningkat cepat beberapa minggu sebelum bayi dilahirkan (Rau dkk, 2000; Nicoara dkk, 1999; Saji dkk, 1999).

Sampai saat ini mekanisme pasti transport aktif dan selektif IgG dari ibu kepada bayinya melalui sirkulasi uteroplasenta masih belum dipahami secara jelas (Saji, 1999; Petrova, 2004). Dari hasil penelitian sebelumnya disebutkan bahwa usia kehamilan diperkirakan berpengaruh langsung dengan besarnya titer IgG bayi baru lahir namun data tentang variasi titer IgG bayi baru lahir di berbagai negara masih sangat kurang (Fennelly, 2004; Meissner, 2004). Penelitian yang dilakukan Rau dkk tahun 2000 diperoleh hasil titer IgG anti campak lebih rendah pada kelompok preterm usia 29-32 minggu dibandingkan dengan usia 33-36 minggu, tetapi hasil tersebut tidak bermakna secara statistik (Rau dkk, 2000).

Dengan latar belakang masih tingginya kejadian dan kematian akibat campak pada bayi usia kurang dari 9 bulan, serta terdapatnya pengaruh usia kehamilan terhadap titer IgG anti campak bayi baru lahir, menimbulkan dugaan bahwa bayi preterm mempunyai titer IgG anti campak yang lebih rendah ketika lahir sehingga kemudian menjadi negatif lebih cepat dibanding bayi cukup bulan, padahal titer IgG anti campak bayi baru lahir tersebut berkaitan dengan daya tahan tubuh bayi sebelum mendapatkan imunisasi campak. Selain itu kelahiran bayi preterm cukup tinggi kejadiannya di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, maka peneliti mengukur titer IgG anti campak bayi baru lahir aterm dibandingkan dengan preterm. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan perlunya memperhatikan riwayat usia kehamilan ibu pada bayi yang akan mendapatkan imunisasi campak.

Bahan dan Metoda Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang yang dilakukan di ruang perawatan bayi RSUD Dr. Moewardi Surakarta selama enam bulan. Sampel penelitian adalah bayi-bayi baru lahir yang dirawat di ruang perawatan bayi RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang memenuhi kriteria inklusi yaitu: usia bayi < 96 jam, usia ibu saat melahirkan \leq 30 tahun, jumlah paritas \leq 3 anak dan ibu dengan riwayat imunisasi campak positif. Kriteria eksklusi yang dipakai adalah ibu tersangka malaria, hipertensi, (pre)-eklampsia, perdarahan antepartum, penyakit *imunokompromis*, mengkonsumsi obat-obat immunosupresan dan riwayat transfusi. *Sampling* ditentukan oleh dokter secara *konsekutif (nonprobability sampling)*. Kemudian dokter menentukan usia kehamilan bayi-bayi yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan *New Ballard Score (NBS)*.

Setelah itu dokter menentukan bayi yang termasuk kelompok bayi preterm dan kemudian memilih bayi aterm yang disesuaikan berdasarkan jenis kelamin untuk diikutkan dalam penelitian

Semua bayi baru lahir yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diberikan kuisioner data umum untuk diisi oleh orang tuanya (usia bayi, jenis kelamin, usia ibu, jumlah paritas, riwayat sakit campak ibu, status sosial ekonomi) dan kemudian dilakukan pemeriksaan usia kehamilan dan laboratorium darah titer IgG anti campak dengan menggunakan kit *Calbiotech Inch. Measles (Rubeola) IgG ELISA*.

Perbedaan nilai rerata antara kelompok bayi yang aterm dan preterm dilakukan dengan uji-t untuk kelompok berpasangan. Besarnya peranan variabel perancu terhadap variabel tergantung dilakukan analisis statistik multivariat dengan regresi logistik

Hasil Penelitian

Tabel 1. Karakteristik Dasar Subjek (n =26)

	Preterm	Aterm	Total
	n (%)	n (%)	N (%)
Total	13 (50)	13 (50)	26 (100)
Jenis kelamin			
Laki-laki	6 (46,2)	6 (46,2)	12 (46,2)
Perempuan	7 (53,8)	7 (53,8)	14 (53,8)
Usia subjek (jam)			
< 23,7	9 (69,2)	5 (38,5)	14 (53,8)
23,7 – 96	4 (30,8)	8 (61,5)	12 (46,2)
Berat badan lahir subjek			
KMK	1 (7,7)	0 (0)	1 (3,8)
SMK	10 (76,9)	9 (69,2)	19 (73,1)
BMK	2 (15,4)	4 (30,8)	6 (23,1)
Usia ibu (tahun)			
< 26	4 (30,8)	7 (53,8)	11 (42,3)
26 – 30	9 (69,2)	6 (46,2)	15 (57,7)
Jumlah paritas (anak)			
satu	7 (53,8)	2 (15,4)	9 (34,6)
dua	4 (30,8)	11 (84,6)	15 (57,7)
tiga	2 (15,4)	0 (0)	2 (7,7)
Riwayat sakit campak ibu			
Ya	4 (30,8)	6 (46,2)	10 (38,5)
Tidak	7 (53,8)	6 (46,2)	13 (50,0)
Tidak tahu	2 (15,4)	1 (7,6)	3 (11,5)
Status sosial ekonomi			
Askeskin	13 (100)	12 (92,3)	25 (96,1)
Askes PNS	0 (0)	1 (7,7)	1 (3,9)
Umum	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Pada penelitian ini didapatkan 13 pasang subjek (total 26 subjek) yang memenuhi kriteria inklusi. Usia subjek yang memenuhi kriteria dalam penelitian adalah kurang dari 96 jam. Penilaian usia kehamilan dengan NBS (*New Ballard Score*) paling baik dilakukan pada bayi usia kurang dari 96 jam apabila dilakukan pada bayi dengan usia kehamilan lebih dari 26 minggu. Penilaian tersebut mempunyai ketepatan yang tinggi terhadap bayi yang sehat maupun sakit dengan selisih kurang dari 2 minggu usia kehamilan (Gomella, 2004; Hay dkk, 2003; Maldonado, 2004).

Rerata usia ibu pada kelompok preterm lebih tua dari pada kelompok aterm yaitu 26,7 tahun dibanding 23,4 tahun. Terdapat banyak faktor terjadinya kelahiran preterm diantaranya usia ibu saat melahirkan. Hal ini dapat terjadi karena semakin tua usia ibu saat melahirkan maka kemungkinan terjadi kelainan atau penyakit saat kehamilan semakin besar sehingga memperbesar juga kemungkinan terjadinya kelahiran preterm (Goldenberg dan Rouse, 1998; Maldonado, 2004).

Tabel 2. Karakteristik Klinis Subjek (n = 26)

	Preterm	Aterm	Total
	mean \pm SD	mean \pm SD	mean \pm SD
Usia subjek (jam)	28,38 \pm 25	17,92 \pm 12	23,7 \pm 19,9
Usia ibu (tahun)	26,69 \pm 3	23,38 \pm 3,9	25,5 \pm 3,7
Berat badan lahir subjek (gram)	1757,69 \pm 204	3299 \pm 487,8	2528,9 \pm 867
Usia kehamilan (minggu)	32,54 \pm 2,7	37,46 \pm 1,3	35,5 \pm 3,6

Tabel 3. Hasil Laboratorium Titer IgG Subjek Secara Kualitatif (n =26)

	Preterm	Aterm	Total
	n (%)	n (%)	N(%)
Titer IgG anti campak subjek			
Negatif	1 (7,7)	0 (0)	1 (3,9)
Boderline	1 (7,7)	0 (0)	1 (3,9)
Positif	11 (84,6)	13 (100)	24 (92,2)

Transfer IgG dari ibu melalui plasenta kepada bayinya dimulai sekitar usia kehamilan 8-12 minggu, dimana porsi transfer terbesar diperkirakan terjadi pada 4 minggu sebelum bayi siap dilahirkan (Rau dkk, 2000; Nicoara dkk, 1999; Saji, 1999). Pada penelitian ini rerata usia kehamilan kelompok aterm 37,46 \pm 1,3 minggu dan kelompok preterm 32,5 \pm 2,7 minggu, yang berarti sekitar 4-5 minggu sebelum bayi mencapai aterm sehingga kemungkinan adanya porsi transfer terbesar IgG dari ibu kepada bayinya yang seharusnya berlangsung pada kurun waktu tersebut tidak terjadi.

Pada penelitian ini hasil titer IgG anti campak pada subjek kelompok preterm menunjukkan 7,7% titer IgG anti campak negatif, 7,7% titernya *boderline* dan 84,6% titernya positif. Sedangkan pada kelompok aterm 100% hasil titer IgG anti campak

positif. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan Rau dkk tahun 2000 pada bayi baru lahir yang memperoleh hasil 8% bayi preterm titer IgG anti campak negatif, 61% titernya positif lemah dan 31% titernya positif kuat, sedangkan pada bayi aterm diperoleh hasil 0% titernya negatif, 19% positif lemah dan 81% titernya positif kuat (Rau dkk, 2000).

Ibu-ibu dengan riwayat sakit campak mempunyai titer antibodi maternal campak yang lebih tinggi dibandingkan dengan ibu-ibu yang tidak pernah sakit campak (Papania dkk, 1999). Hasil titer IgG anti campak negatif dan *boderline* pada penelitian ini didapatkan pada dua subjek kelompok preterm dengan riwayat ibu tidak pernah sakit campak sebelumnya. Hasil titer IgG anti campak yang negatif dan *boderline* tersebut selain disebabkan karena usia kehamilan yang preterm, kemungkinan juga karena

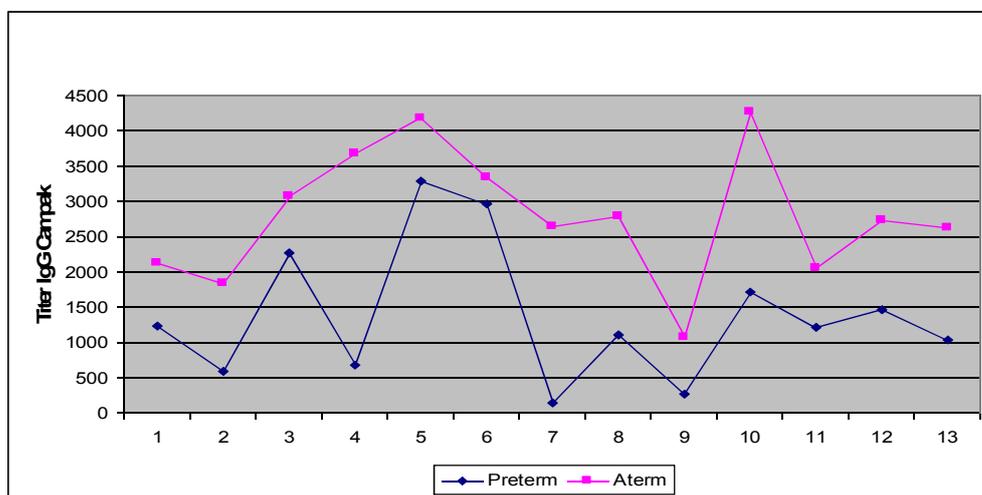
ibu tidak pernah terinfeksi virus campak lagi sehingga antibodi campak ibu yang ditransfer kepada bayi rendah.

Transfer IgG melalui plasenta dari ibu kepada bayinya meningkat cepat beberapa minggu sebelum bayi dilahirkan, dimana besar titernya diperkirakan berbanding lurus dengan usia kehamilan. Pada usia 28 minggu titer IgG janin diperkirakan hanya sekitar 50% titer IgG ibu (Rau dkk, 2000; Nicoara dkk, 1999; Saji, 1999). Karakteristik hasil titer IgG anti campak kelompok preterm dan aterm secara kuantitatif dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Hasil analisis titer IgG anti campak pada penelitian ini menggunakan uji t berpasangan yang menunjukkan terdapat perbedaan bermakna rerata titer IgG anti campak antara kelompok aterm dan preterm dengan beda rerata sebesar 1417,05 mIU/ml ($p < 0,05$). Hasil analisis titer IgG anti campak juga menunjukkan bahwa rerata titer IgG anti campak lebih rendah pada kelompok preterm dibandingkan aterm dan hasil tersebut bermakna secara statistik ($p < 0,05$). Penelitian yang dilakukan Rau dkk tahun 2000 diperoleh hasil titer IgG anti campak lebih rendah pada kelompok preterm usia 29–32 minggu dibandingkan usia 33–36 minggu, tetapi hasil tersebut secara statistik tidak bermakna (Rau dkk, 2000).

Pada penelitian ini rerata titer IgG anti campak pada kelompok laki-laki secara statistik tidak berbeda bermakna dengan perempuan. Rata-rata bayi perempuan memiliki titer IgG anti campak lebih rendah daripada bayi laki-laki. Transfer IgG melalui plasenta memerlukan reseptor pada jaringan plasenta dan juga dipengaruhi oleh pH plasenta, dimana pengikatan akan optimal pada pH 5 – 6,5. Perbedaan kondisi keasaman pH pada plasenta akibat perbedaan jenis kelamin janin diperkirakan mempengaruhi transfer IgG tersebut (Saji, 1999; Hatter, 2000).

Hasil analisis multivariat terhadap faktor yang mempengaruhi titer IgG anti campak menunjukkan bahwa bayi baru lahir preterm memiliki nilai risiko relatif titer IgG anti campak yang rendah, 12 kali lebih besar dibanding aterm dan secara statistik bermakna ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa prematuritas merupakan faktor risiko titer IgG anti campak bayi baru lahir yang rendah dan secara statistik bermakna. Usia kehamilan diperkirakan berpengaruh langsung dengan besarnya titer IgG bayi baru lahir. Pada usia kehamilan 16 minggu titer IgG janin diperkirakan sekitar 8% titer IgG ibu, usia kehamilan 17 – 22 minggu sekitar 20% dan setelah usia kehamilan 22 minggu titernya akan meningkat cepat sehingga pada waktu lahir bayi mempunyai titer IgG yang melebihi ibunya (Saji, 1999; Zinkernagel, 2001; Fennelly, 2004).



Gambar 1. Karakteristik Titer IgG Anti Campak Kelompok Preterm dan Aterm Secara Kuantitatif

Tabel 4. Perbedaan Rerata Titer IgG Anti Campak Kelompok Preterm Dan Aterm

	Preterm	Aterm	p	Beda Rerata	95%CI
Titer IgG (mIU/ml)	1383,9 ± 966	2801 ± 919	0,000	1417,05	926 - 1908
Rasio	5,54 ± 3,9	11,2 ± 3,7	0,000	5,67	3,7 – 7,63

Tabel 5. Analisis multivariat faktor risiko titer IgG anti campak

	Titer IgG anti campak ($\geq 2087,5$ mIU/ml)		
	RR	p	95% CI
Prematuritas	12,11	0,016*	1,6-91,6
Berat badan lahir subjek	0,76	0,820	0,07-8,5
Riwayat sakit campak pada ibu	0,26	0,208	0,33-2,1

Hasil analisis multivariat menunjukkan berat badan lahir bayi merupakan faktor proteksi titer IgG anti campak yang rendah, tetapi hasil ini tidak bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Tidak ada bukti yang menunjukkan bahwa berat badan lahir bayi mempunyai hubungan yang bermakna dengan titer IgG bayi baru lahir. Titer IgG bayi baru lahir tidak diproduksi bayi itu sendiri, yang kemungkinan bisa dipengaruhi oleh berat badannya.

Pembahasan

IgG anti campak janin terdiri dari titer IgG anti campak ibu yang ditransfer melalui plasenta (Saji dkk, 1999). Dalam penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan titer IgG anti campak pada ibu, tetapi dilakukan analisis terhadap faktor-faktor yang diperkirakan berhubungan dengan pembentukannya, diantaranya faktor jumlah paritas, usia ibu, riwayat imunisasi campak ibu, riwayat sakit campak pada ibu dan status gizi ibu. Faktor jumlah paritas, usia ibu dan riwayat imunisasi campak pada ibu dilakukan *retriksi* di dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini jumlah paritas yang memenuhi kriteria inklusi bila ≤ 3 anak. Semakin banyak jumlah anak yang telah dilahirkan ibu maka semakin rendah titer IgG anti campak yang ditransfer melalui plasenta pada bayi yang dilahirkan berikutnya. Penelitian yang dilakukan Eghafona dkk menyatakan bahwa multiparitas berhubungan terbalik dengan titer IgG anti campak ibu (Papania, 1999).

Usia ibu saat melahirkan yang memenuhi kriteria untuk ikut dalam penelitian adalah ≤ 30 tahun. Titer IgG anti campak jarang sekali menurun sampai tingkat yang tidak terdeteksi pada seseorang yang sebelumnya telah mempunyai respon imun yang baik. Adanya kasus campak pada seseorang yang telah mendapatkan imunisasi campak memberikan dugaan adanya penurunan titer antibodi dengan bertambahnya usia. Setelah imunisasi tubuh akan terproteksi selama 21 tahun dan selanjutnya menurun sampai tidak terdeteksi lagi. Sehingga dengan bertambahnya usia ibu pada saat mengandung maka titer IgG akan semakin menurun (Clements dan Cutts, 1996; Nicoara, 1999).

IgG anti campak akan meningkat lagi bila seseorang mengalami kontak campak berulang atau terinfeksi setelah sebelumnya memperoleh imunisasi campak, sehingga terbentuk respon imun sekunder (Bellanti, 1993; Bellini dan Griffin, 1996). Subjek yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini bila

mempunyai riwayat imunisasi campak pada ibu positif. Penelitian yang dilakukan Krugman terhadap seseorang yang telah mendapatkan imunisasi campak, mendapatkan hasil bahwa setelah kontak campak berulang maka seseorang akan memiliki titer antibodi yang lebih tinggi dibandingkan seseorang yang tidak mendapat kontak ulang, yang akan mengalami penurunan antibodi secara bertahap (Clements dan Cutts, 1996). Sedangkan penelitian yang dilakukan Caceres menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara ibu yang diimunisasi dan tidak diimunisasi dengan rata-rata transfer antibodi ibu kepada bayi melalui plasenta (Caceres dkk, 2000). Dalam penelitian ini data riwayat imunisasi campak ibu didasarkan pada wawancara dengan ibu sehingga kemungkinan bias *recall* sangat besar karena tidak ada yang mempunyai catatan medik yang akurat untuk riwayat imunisasi campak tersebut. Untuk mengantisipasi ini, ibu-ibu yang memenuhi kriteria dalam penelitian ini berusia ≤ 30 tahun atau dilahirkan setelah program imunisasi campak di Indonesia digalakkan sehingga kemungkinan cakupan imunisasi campak pada waktu itu sudah cukup tinggi.

Sel memori yang merupakan hasil akhir sel B sewaktu-waktu dapat kembali ke jaringan limfoid, yang bila terpapar antigen virus campak lagi akan mengalami proses proliferasi dan diferensiasi seperti semula dengan menghasilkan IgG anti campak yang lebih banyak dan afinitas yang lebih tinggi (Bellini dan Griffin 1996; Matondang dan Siregar, 2005; Bellanti, 1993). Pada penelitian ini setelah dilakukan analisis multivariat didapatkan hasil bahwa riwayat sakit campak ibu merupakan faktor proteksi terhadap titer IgG anti campak yang rendah, tetapi hasil ini tidak bermakna secara statistik ($p > 0,05$). Hasil yang tidak bermakna tersebut kemungkinan disebabkan karena data riwayat sakit campak pada ibu hanya didasarkan pada wawancara dengan ibu sehingga kemungkinan bias *recall* sangat besar karena tidak ada yang mempunyai catatan medik yang akurat untuk riwayat sakit campak tersebut. Meskipun demikian hasil tersebut mendukung penelitian yang menyatakan bahwa ibu-ibu dengan riwayat sakit campak mempunyai titer antibodi campak yang lebih tinggi dibandingkan dengan ibu-ibu yang tidak pernah sakit campak (Papania dkk, 1999; Mark dkk, 1999). Selain faktor sakit campak pada ibu, terdapat faktor lain yang berhubungan dengan pembentukan respon imun ibu setelah terpapar virus campak diantaranya adalah status gizi. Keadaan seseorang

yang kurang gizi akan menurunkan fungsi sel sistem imun seperti makrofag, limfosit dan imunitas humoral yang rendah karena terdapat kekurangan asam amino untuk sintesis antibodi (Matondang dan Siregar, 2005). Penelitian oleh Joshi dan Gambhir melihat pengaruh indeks massa tubuh maternal dengan titer antibodi campak pada bayi. Terdapat korelasi negatif yang lemah antara indeks massa tubuh (BMI) ibu dengan titer antibodi campak pada bayi tetapi hasil tersebut secara statistik tidak bermakna (Joshi dan Gambhir, 2003). Pada penelitian ini status sosial ekonomi ibu dianggap mewakili status gizi ibu, dimana ibu dengan status sosial ekonomi yang kurang diasumsikan mempunyai riwayat kualitas dan kuantitas makanan yang kurang sehingga akan mempengaruhi pembentukan respon imun ibu. Hampir 100% dari subjek yaitu sebanyak 96,1% subjek mempunyai status sosial ekonomi yang kurang yang kemungkinan akan mempengaruhi pembentukan respon imun pada ibu sehingga akhirnya mempengaruhi titer IgG ibu yang ditransfer kepada subjek.

Hal lain yang perlu diperhatikan pada penelitian ini terdapat 4 subjek kelompok preterm yang merupakan 2 pasang bayi kembar. Titer IgG pada 2 pasang bayi kembar tersebut berbeda yaitu pada pasangan bayi kembar pertama yang mempunyai jenis kelamin dan berat badan yang sama, titernya sebesar 3287 mIU/ml dan 2970 mIU/ml (selisih 317 mIU/ml), sedang pasangan kedua mempunyai berat badan yang berbeda dengan titer sebesar 1464 mIU/ml dan 1223 mIU/ml (selisih 241 mIU/ml). Seperti diketahui bahwa IgG merupakan satu-satunya imunoglobulin yang dapat melewati plasenta. Hal ini terjadi karena terdapat reseptor Fc *fragment* di sel Hofbauer jaringan plasenta (reseptor FcγRs) dan di sel endotel pembuluh darah janin yang berikatan dengan IgG. Adanya reseptor tersebut memudahkan transport melalui sirkulasi uteroplasenta sehingga mempengaruhi titer IgG pada bayi baru lahir.

Hal tersebut menunjukkan bahwa selain faktor usia kehamilan dan titer IgG ibu, diperkirakan faktor sirkulasi uteroplasenta juga ikut mempengaruhi besarnya titer IgG bayi baru lahir tersebut, faktor kembar monozygot maupun heterozygot kemungkinan juga ikut berperan. Mekanisme pasti transport aktif dan selektif IgG dari ibu kepada bayi melalui sirkulasi uteroplasenta inilah yang sampai saat ini masih belum dipahami secara jelas (Saji, 1999; Petrova, 2004).

Desain penelitian dengan menggunakan data longitudinal dan jumlah sampel yang lebih besar diperlukan untuk mendapatkan bukti yang lebih kuat bahwa prematuritas menyebabkan rendahnya titer IgG anti campak bayi baru lahir. Selain itu faktor lain yang berhubungan dengan titer IgG bayi baru lahir seperti titer IgG anti campak ibu dan sirkulasi uteroplasenta, memberikan kontribusi titer IgG anti campak bayi baru lahir.

Simpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan titer IgG anti campak bayi baru lahir aterm dan preterm. Prematuritas merupakan faktor risiko titer IgG anti campak bayi baru lahir. Bayi preterm berisiko mempunyai titer IgG anti campak yang rendah, 12 kali lebih besar dibandingkan aterm. Faktor berat badan lahir, subjek dan riwayat sakit campak pada ibu merupakan faktor proteksi terhadap titer IgG anti campak bayi baru lahir yang kurang bermakna. Faktor lain yang berhubungan dengan titer IgG anti campak bayi baru lahir seperti titer IgG anti campak ibu dan sirkulasi uteroplasenta, kemungkinan memberikan kontribusi pada titer IgG bayi baru lahir.

Saran

Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan pada usia berapa bayi baru lahir preterm mempunyai titer IgG anti campak yang menurun hingga titer terendah, dimana usia tersebut merupakan usia yang tepat pada bayi yang mempunyai riwayat kelahiran preterm untuk diberikan imunisasi campak. Kepada petugas kesehatan di pos pelayanan imunisasi disarankan memperhatikan riwayat usia kehamilan pada bayi yang akan mendapatkan imunisasi campak. Penelitian dengan menggunakan desain longitudinal dan jumlah sampel yang lebih banyak diperlukan untuk mengetahui pengaruh faktor prematuritas terhadap titer IgG anti campak bayi baru lahir.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Dr. dr. B. Subagyo, SpA(K) dan dr. Yulidar Hafidh, SpA(K) yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. dr. Harsono Salimo, SpA(K) yang telah memberikan dukungan moril, materiil dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini. Kepada dr. Mardiatmo, SpRad selaku Direktur RSUD Dr. Moewardi, dr. Iskandar Zulkarnaen, SpA(K) selaku KaBag. Ilmu Kesehatan Anak FK UNS dan Laboratorium Prodia penulis sampaikan terima kasih atas fasilitas yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Bellanti JA. 1993. Mekanisme imunitas terhadap penyakit virus. Dalam: Bellanti JA. Imunologi III. Yogyakarta: Gajah Mada university press. h.305-29.
- Bellini WJ, Griffin DE. 1996. Measles virus. Dalam: Fields virology. 3rded. Philadelphia: Lippincort raven publishers. h.1267-96.
- Caceres VM, Strebel PM, Sutter RW. 2003. Faktor determining prevalence of maternal antibody to measles virus through infancy: a review. Clinical infectious diseases.h.110–9

- Clements CJ dan Cutts FT. 1996. The epidemiology of measles. Dalam: Thirty years of vaccination. London. h. 13-33.
- Heriyanto B. 1999. Penelitian KLB campak di Jawa dan luar Jawa. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. Dep.Kes.RI. Jakarta.
- Heriyanto B. 2004. Analisis efektifitas reduksi campak di Indonesia. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. Dep.Kes.RI. Jakarta.
- Ismoedijanto. 2002. Measles: Reassessment of current problems. Division of infectious disease and tropical pediatrics department of child health. Airlangga university school of Medicine. Folia Medica Indonesiana. 38:214-21.
- Joshi RR, Gambhir PS. 2003. A study of measles antibody levels from birth till 9 months of age correlation with maternal titres and maternal nutrition. Bombay hosp J. diunduh dari http://bhj.org/journal/2003_4503_july/study_405.htm.
- Lyamuya EF, Matee MIN, Aaby P, Scheutz F. 1999. Serum level of measles IgG antibody activity in children 5 years in Dar-es-Salaam, Tanzania. Annals of tropical paediatrics. 19:175-83.
- Maldonado Y. 2004. Measles. Dalam : Behrman RE, Kliegman RM, Jenson. Nelson textbook of pediatrics. 16th ed. Philadelphia: WB. Saunders co. h.1026-31.
- Matondang CS dan Siregar SP. 2005. Aspek imunologi imunisasi. Dalam: Ranuh IGN, Suyitno H, Hadinegoro SR, Kartasasmita CB. Pedoman imunisasi di Indonesia. 2nd ed. Jakarta: BP. PPDIAI. h. 7-18.
- Meissner HC, Strebel PM, Orenstein WA. 2004. Measles vaccines and the potential for worldwide eradication of measles. Pediatrics. 114:1065-9.
- Nicoara C, Zach K, Trachsel D, Germann D, Matter L. 1999. Decay passively acquired maternal antibodies against MMR viruses. American society to microbiology J. h.868-71.
- Papania, Mark et all. 1999. Increased susceptibility to measles in infants in the United States. Pediatrics J. h. 104-9.
- Petrova A, Hanna N, Mehta R. 2004. Gestational age related maternal fetal neonatal humoral immunity. The journal of applied research. 4: 44-9.
- Rau ATK, Dhulia A, Wilson CG, Chopra GS, Sarker PK. 2000. Transplacentally transmitted anti-measles antibodies in term and preterm infants. Indian pediatrics journal. h.1-5.
- Saji F, Samejima Y, Kamiura S. 1999. Dynamics of immunoglobulins at the fetomaternal interface. Journal of reproduction and fertility. h.81-9.
- Zinkernagel RM. 2001. Maternal antibodies, childhood infection and autoimmune disease. N Engl J Med. 345: 1331-5.