
Profil Klinis, Laboratorium, dan Serologi Infeksi Virus Dengue pada Bayi

Rinang Mariko,* Sri Rezeki S. Hadinegoro**

*Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Andalas/ RS M. Djamil, Padang

**Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta

Latar belakang. Kejadian infeksi virus dengue (IVD) meningkat di Sumatera Barat pada beberapa tahun terakhir. Bahkan, terjadi pada anak usia kurang dari satu tahun. Bayi mempunyai karakteristik klinik yang unik dan tidak banyak penelitian mengenai hal ini di Indonesia.

Tujuan. Mengetahui profil klinis, laboratorium, dan serologi infeksi virus dengue pada bayi yang dirawat di RSUP Dr. M Djamil Padang dari tahun 2012-2014

Metode. Seri kasus menggunakan data rekam medik bayi yang dirawat di RSUP Dr M Djamil Padang dari 1 Januari 2012 sampai 31 Desember 2014. Data mencakup usia, jenis kelamin, hari demam saat diagnosis, gejala dan tanda klinis, serta laboratorium.

Hasil. Duabelas bayi dengan usia termuda 3 bulan dan usia terbanyak 5 bulan (5/12). Muntah merupakan gejala tambahan yang paling banyak ditemukan (9/12), diikuti oleh petekie dan syok (6/12), serta batuk (5/12). Infeksi primer didapatkan pada 8/12 bayi.

Kesimpulan: Rerata usia dan kelompok usia terbanyak 5 bulan. Muntah merupakan gejala yang banyak ditemui, diikuti, petekie, batuk dan syok sebagian besar merupakan infeksi primer.

Sari Pediatri 2015;16(6):441-6.

Kata kunci: bayi, infeksi virus dengue, profil klinis

Infeksi virus dengue dapat menyerang semua usia, termasuk bayi usia kurang dari 1 tahun. Insiden demam berdarah dengue pada bayi berbeda-beda menurut beberapa literature, secara umum 1%-5% dari semua populasi.¹ Penelitian lain

di Thailand tahun 1990-1994 menemukan insiden sekitar 2%.² Di Chennai India pada epidemi tahun 2001, dijumpai kasus DBD pada bayi 3,4% dengan usia termuda 30 hari.³ Penelitian lain di Nikaragua mendapatkan insiden DBD pada bayi sekitar 6% dari seluruh kasus infeksi dengue yang dirawat di rumah sakit selama tahun 1999-2001.⁴ Di Indonesia masih sedikit publikasi tentang DBD pada bayi. Husada dkk⁵, tahun 2010 mendapatkan insiden infeksi dengue pada bayi 4,7%, dengan DBD 1,5%, usia terbanyak

Alamat korespondensi:

Dr. Rinang Mariko, SpA. RSUD Sungai Dareh. Jl. Lintas Sumatera KM 1, Pulau Punjung, Dhamas Raya, Sumatera Barat. E-mail: rinang_mariko@idai.or.id

7-8 bulan dan usia termuda 4 bulan.⁵ Mayetti⁶ pada tahun 2007 melaporkan angka kejadian DBD pada anak usia <1 tahun di Rumah Sakit M Djamil Padang 1,5% pada tahun 2007.

Demam berdarah dengue (DBD) pada bayi berbeda dengan anak dan dewasa dalam hal patogenesis, gejala klinis yang tidak khas, tingkat keparahan dan angka kematian yang tinggi.^{2,4,7} Teori *secondary heterologous infection* (teori infeksi sekunder) yang banyak dianut tentang patogenesis DBD, tidak berlaku pada bayi. Sementara itu, teori ADE (*antibody dependent enhancement*) merupakan teori yang banyak dianut dan merupakan teori yang menjelaskan patogenesis DBD pada bayi. Menurut teori ADE, derajat penyakit berhubungan dengan antibodi yang disalurkan secara vertikal dari ibu ke bayi. Dengan kata lain, risiko infeksi dengue pada bayi terjadi apabila antibodi maternal mencapai kadar *subneutralizing* (kadar terendah).⁸⁻¹⁰ Secara umum, bayi mempunyai manifestasi klinis yang berbeda dengan anak ataupun dewasa, misalnya insiden trombositopenia, kebocoran plasma, serta syok lebih tinggi dan insiden perdarahan lebih sedikit.^{1,4,7} Angka kematian akibat infeksi virus dengue pada bayi 6% lebih tinggi dibandingkan kematian akibat infeksi virus dengue secara keseluruhan. Angka kematian yang tinggi berhubungan dengan ketahanan vaskuler bayi yang rendah dibandingkan anak ataupun dewasa. Syok mudah terjadi dan juga berhubungan dengan keterlambatan diagnosis dan tata laksana akibat gejala klinis yang tidak spesifik.

Bayi dengan infeksi virus dengue primer mempunyai karakteristik unik dan lebih berpotensi lebih berat dan membahayakan jiwa dibandingkan kelompok usia yang lebih tua. Terjadi peningkatan kasus DD ataupun DBD di Padang pada tahun 2012-2014, tetapi jumlah kasus bayi sedikit. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui profil klinis, laboratorium dan serologi infeksi virus dengue pada bayi yang dirawat di RSUP Dr. M Djamil Padang dari tahun 2012-2014.

Metode

Penelitian dilakukan pada seri infeksi dengue dengan data rekam medik pasien rawat inap di bangsal anak RSUP Dr. M Djamil Padang dari 1 Januari 2012 hingga 31 Desember 2014. Kriteria inklusi mencakup bayi yang berusia kurang dari 1 tahun, didiagnosis secara klinis dan laboratoris sebagai infeksi

virus dengue (demam dengue dan demam berdarah dengue) menurut Pedoman Diagnosis WHO 1997. Hasil pemeriksaan serologis imunoglobulin M dan G memperkuat diagnosis. Data demografik dan klinis yang dianalisis adalah usia, jenis kelamin, hari demam saat diagnosis, suhu, demam, batuk, diare, muntah, kejang, hematemesis, melena, syok, petekie, penurunan kesadaran dan hepatomegali. Pemeriksaan darah lengkap dilakukan berseri, sedikitnya dua kali selama masa perawatan. Hemokonsentrasi sebesar minimal 20% dihitung ulang dengan membandingkan kadar hematokrit maksimum (saat trombosit mencapai titik terendah) dengan kadar hematokrit sebelum pasien dipulangkan. Kasus dibagi menurut kelompok demam dengue (DD), demam berdarah dengue (DBD) dan sindrom syok dengue (SSD) dan selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan *software* SPSS versi 21.

Hasil

Terdapat 12 bayi yang menderita infeksi virus dengue dan memenuhi kriteria inklusi yang dirawat selama periode 2012–2014. Diagnosis ke-12 bayi terdiri atas DD 1, DBD I 1, DBD II 4, dan SSD 6 bayi. Distribusi usia, jenis kelamin, gejala klinis dan pemeriksaan laboratorium tertera pada Tabel 1.

Jumlah pasien DBD terbanyak pada usia 5 bulan (5/12), dengan usia termuda 3 bulan. Jumlah antara bayi laki-laki dan perempuan sama. Demam dialami oleh seluruh pasien yang diteliti. Muntah merupakan gejala tambahan yang paling banyak ditemukan (9/12), diikuti oleh petekie dan syok (masing-masing 6/12), serta batuk (5/12).

Trombositopenia ditemukan pada semua bayi. Trombosit terendah yang ditemukan adalah 10.000/ μ L dan tertinggi 129.000/ μ L. Dari 12 bayi, 9 mempunyai data serologis pada bayi dan ibu. Infeksi primer terdapat pada 8 dari 12 bayi dengan dominasi Ig M (Ig G negatif), sedangkan infeksi sekunder 4 bayi (Ig M dan Ig G positif) (Tabel 2).

Pembahasan

Usia termuda bayi yang terinfeksi virus dengue yang kami jumpai 3 bulan, terbanyak kelompok usia 5 bulan. Perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah

Tabel 1. Karakteristik pasien, gejala klinis, dan laboratorium pada 12 kasus DBD di bawah satu tahun

Kasus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Umur (bulan)	9	5	5	3	11	5	6	5	5	8	4	11
Jenis kelamin	L	P	L	L	P	L	P	P	L	L	P	P
Demam saat masuk (hari)	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3	5	5
Lama rawat (hari)	6	5	7	5	5	4	6	6	5	5	5	5
Gejala dan tanda												
Demam	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Batuk	+	-	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Diare	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Muntah	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+
Kejang	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hematemesis	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Melena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Syok	+	-	-	+	+	-	-	+	-	+	-	+
Ptekie	-	-	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+
Penurunan kesadaran	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatomegali	+	-	-	-	+	-	-	+	-	+	-	-
Laboratorium												
Kadar hematokrit (vol%)*	+	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-
(terendah/tertinggi)	32-39	32-37	27,7-40	26-30	31-42	26-32	34-43,7	32-43	32-37	32-42	24-47,7	33-42
Kadar trombosit (x1000/ul)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
(terendah)	23	31	28	21	17	23	47	16	129	10	11	32
Uji serologis anti dengue												
Anak												
IgM	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
IgG	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-
Ibu												
IgM	-	-	-	-	td**	+	-	-	-	td	-	td
IgG	-	+	-	+	td	+	-	-	-	td	+	td
Diagnosis	SSD	DBD I	DBD II	SSD	SSD	DBD II	DBD II	SSD	DD	SSD	DBD II	SSD

Keterangan: * Terendah /tertinggi- selama perawatan **td; tidak diperiksa

Tabel 2. Infeksi dengue primer dan sekunder pada 12 kasus bayi.

Infeksi dengue	Jumlah (n=12)
Infeksi primer	
Ig M (+)	3
Ig M (-)	3
Tidak diperiksa	2
Infeksi sekunder	4

1:1. Penelitian Hung⁴ dan Hammond dkk⁷ di Nicaragua menemukan frekuensi terbanyak pada usia 6-9 bulan. Studi di Chonburi, Thailand mendapatkan usia termuda 3 bulan dan terbanyak kelompok bayi DBD berusia 5-9 bulan.² Beberapa penelitian di Vietnam menemukan usia terbanyak 4-10 bulan^{11,12} dengan perbandingan laki : perempuan 115:86, dan 9% di antaranya kasus SSD.^{12,13} Penelitian lain juga di Vietnam mendapatkan dari 245 bayi dengan DBD, 63 (25,7%) di antaranya mengalami SSD. Penelitian di Filipina selama dua tahun (2007-2009) menemukan manifestasi klinis pada bayi sangat bervariasi, insiden infeksi dengue asimtomatik pada bayi 103 per 1000 orang-tahun dan 6 kali lipat lebih tinggi dibandingkan infeksi dengue simtomatik. Kasus terbanyak asimtomatik pada bayi terjadi pada usia 8 bulan.^{1,14}

Muntah, petekie dan batuk merupakan gejala dan tanda klinik pada bayi yang terbanyak dialami selain demam. Hasil tersebut sesuai dengan data tahun 2000 di rumah sakit yang sama yang menjumpai muntah (60%), batuk (55%) dan diare (40%) sebagai gejala klinik yang paling banyak didapatkan pada bayi dan kejadian SSD pada 50% kasus.⁶

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan hasil yang bervariasi. Penelitian di Chonburi Thailand dari tahun 1995 sampai 1998 menemukan demam, pilek, dan hepatomegali sebagai gejala dan tanda yang banyak dijumpai pada DBD, sedangkan ruam didapatkan pada 26,7% kasus. Perdarahan terbanyak berupa perdarahan kulit/ petekie (58%), dan SSD dialami oleh 32% kasus bayi.² Pada penelitian kami ditemukan hepatomegali pada 4 bayi dan 1 bayi dengan hematemesis. Penelitian lain pada periode 2003-2005 di Petchaburi Thailand menjumpai 14 bayi DBD, hepatomegali ditemukan pada seluruh kasus sementara petekie hanya dijumpai pada satu bayi.¹⁶ Studi di Vietnam oleh Hung dkk⁷ menemukan bahwa demam tinggi, petekie, dan hepatomegali adalah temuan klinis tersering pada bayi dengan DBD. Pada

penelitian tersebut SSD dialami oleh 20,5% bayi DBD.

Di Chennai, demam, pembesaran hati, dan ruam berturut-turut dijumpai pada 100%, 93,1%, dan 55,2% bayi infeksi dengue.³ Studi komunitas di Filipina,¹⁴ mendapatkan kejang demam, ruam makular, petekie, dan trombositopenia sebagai gambaran klinik yang berhubungan dengan DBD pada bayi. Secara umum, bayi mempunyai manifestasi klinis yang berbeda dengan anak yang lebih tua, dengan frekuensi trombositopenia, kebocoran plasma, kejadian syok lebih banyak, dan lebih sedikit perdarahan.^{4,7} Di Vietnam, hepatomegali dijumpai 93% dan petekie 99% namun perdarahan lain yang nyata hanya didapati pada 5% kasus. Di Chennai hampir semua bayi mengalami trombositopenia.³ Pada penelitian ini, trombositopenia didapatkan pada seluruh bayi dengan DBD dibandingkan dengan 79% di Nicaragua, dan hampir 100% di Chennai, 50% di antaranya mengalami petekie, dan tidak ditemukan kasus yang mengalami melena. Di Nicaragua, bayi yang mengalami perdarahan eksternal dan ruam dijumpai pada lebih dari 50% bayi.¹⁷ Di Chonburi dilaporkan 95% kasus DBD mengalami trombositopenia.² Ruam konvalesen ternyata dijumpai hanya pada 1 dari 41 (2%) dengan infeksi dengue primer di Filipina,¹⁴ tetapi angka di RS Queen Sirikit Bangkok mencapai 24%.¹⁸ Gejala dan tanda bayi dengan infeksi dengue serupa dengan penyakit demam akut non dengue lain.

Pada penelitian kami, 67% bayi merupakan infeksi primer. Penelitian Witayathawarnong dkk¹⁶ menemukan 92,8% kasus infeksi pada bayi merupakan infeksi primer. Demikian juga dengan Libraty dkk⁸ di Filipina⁸ menemukan 59 dari 60 bayi mengalami infeksi primer, dan penelitian Husada di Surabaya mendapatkan 14 dari 15 bayi yang memiliki data serologis menunjukkan infeksi primer. Penelitian Halstead dkk¹ di Thailand, Vietnam, Myanmar dan Indonesia mendapatkan infeksi dengue primer pada bayi umumnya disebabkan virus Den-2 dan antibodi maternal yang didapatkan adalah antibodi terhadap virus Den-4.¹

Pada penelitian Hung dkk,⁷ 93,5% bayi menunjukkan gambaran infeksi primer. Penelitian di dua rumah sakit di Vietnam menjumpai proporsi infeksi primer hampir 100% dan 80% di antaranya menjadi DBD/DSS.⁹ Di Chonburi Thailand, 95% kasus merupakan infeksi primer,² sedangkan penelitian Petchaburi menemukan 92,8% kasus dengan infeksi

primer. Jadi, beberapa studi di Thailand dan Vietnam menunjukkan proporsi infeksi primer 90%-100%.^{2,16,20} Dilaporkan 23 dari 24 kasus di India tahun 2001 menunjukkan respon IgM yang dominan.³ Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa DBD/SSD pada bayi umumnya timbul pada infeksi dengue primer dengan hipotesis bahwa derajat penyakit berhubungan dengan antibodi yang disalurkan secara vertikal dari ibunya.^{1,15,16,19} Hasil yang agak berbeda dilaporkan dari Nicaragua, dijumpai 58% bayi usia 1 tahun mengalami infeksi sekunder.⁴

Umumnya, DBD pada bayi merupakan infeksi primer, dengan ibu yang mempunyai riwayat pernah terinfeksi virus dengue. Teori *infection enhancing antibody* merupakan teori yang dapat menjelaskan keadaan tersebut dan sampai sekarang banyak dianut. Menurut teori ADE, Ig-G anti dengue yang terbentuk pada ibu dapat ditransmisikan ke bayi melalui sawar plasenta. Antibodi (Ig-G) maternal ini dapat menetralkan infeksi dengue dengan serotipe yang sama yang menginfeksi ibu, artinya apabila bayi terinfeksi virus dengue dengan serotipe yang sama dengan serotipe yang pernah menyerang ibu maka infeksi tersebut dapat dinetralkan. Namun sebaliknya, antibodi maternal tersebut bersifat *non neutralizing antibody* terhadap serotipe yang berbeda (heterolog). Apabila bayi mengalami infeksi primer dengan serotipe yang berbeda, maka antibodi maternal yang telah ada akan berikatan dengan virus dengue tersebut dan membentuk kompleks antigen antibodi yang akan berikatan dengan Fc reseptor pada membran sel terutama makrofag. Oleh karena antibodi heterolog terhadap virus, maka virus tidak akan dinetralkan dan akan bebas melakukan replikasi dalam sel makrofag sehingga terjadi proses *enhancing* (penggandaan infeksi). Infeksi dan aktivasi makrofag akan menyebabkan pelepasan mediator inflamasi seperti IL-1, IL-6, dan TNF-alpha yang akan memengaruhi endotel pembuluh darah sehingga terjadi kebocoran plasma dan perdarahan.^{8,9,21-24}

Antibodi maternal yang hilang berhubungan dengan usia puncak kejadian infeksi dengue pada bayi. Risiko DBD bayi muncul apabila antibodi maternal mencapai kadar *subneutralizing*. Antibodi maternal akan melindungi bayi dari infeksi virus dengue, tetapi selanjutnya setelah Ig-G dikatabolisis sehingga kadarnya terus menerus menurun, risiko mengalami DBD/DSS meningkat. Hal tersebut terlihat pada penelitian kami, 5/6 kasus SSD terjadi pada usia lebih dari 5 bulan.

Kesimpulan

Demam berdarah dengue pada bayi berbeda dengan anak dan dewasa, gejala klinis yang tidak khas. Derajat penyakit berhubungan usia kurang dari 5 bulan dengan antibodi yang ditransmisikan secara vertikal dari ibunya. Kejadian infeksi dengue pada bayi di RS Dr M Djamil rerata usia 5 bulan. Gejala dan tanda klinis, muntah lebih banyak ditemukan diikuti dengan syok, petekie dan batuk. Pada hasil laboratorium ditemukan trombositopenia pada semua kasus DBD/DSS dan hampir semua kasus terjadi peningkatan hematokrit >20%. Sebagian besar kasus adalah infeksi dengue primer.

Daftar pustaka

1. Halstead SB, Lan NT, Myint TT. Dengue hemorrhagic fever in infants: research opportunities ignored. *Emerg Infect Dis* 2002;8:1474-9.
2. Hongsiriwon S. Dengue hemorrhagic fever in infants. *Southeast As J Trop Med Publ Health* 2002;33:49-55.
3. Kabilan LL, Balasubramaniam S, Keshava SM. Dengue disease spectrum among infants in the 2001 dengue epidemic in Chennai, Tamil Nadu, India. *J Clin Microbiol* 2003;41:3919-21.
4. Hammond SN, Balmaseda A, Perez L, Tellez Y, Sabario SA, Mercado JC, dkk. Differences in dengue severity in infants, children, and adults in a 3-year hospital based study in Nicaragua. *Am J Trop Med Hyg* 2005;73: 1063-70.
5. Husada D, Rani C, Puspitasari D, Darmawandowo W, Basuki PS, Ismoedijanto. Profil klinik infeksi virus dengue pada bayi di Surabaya. *Sari Pediatri* 2012;13:437-44.
6. Mayetti. Hubungan gambaran klinis dan laboratorium sebagai faktor resiko syok pada demam berdarah dengue. *Sari pediatric* 2010;11:367-73.
7. Hung NT, Lei HY, Lan NT, Lin YS, Huang KJ, Lien LB, dkk. Dengue hemorrhagic fever in infants: a study of clinical and cytokine profiles. *J Infect Dis*. 2004;189:221-32.
8. Libraty DH, Acosta LP, Tallo V, Mercado ES, Bautista A, Potts JA, dkk. A prospective nested case-control study of dengue in infants: rethinking and refining the antibody-dependent enhancement dengue hemorrhagic fever model. *PLoS Med* 2009; 6:e1000171.
9. Jain A, Chaturvedi UC. Dengue in infant. *FEMS Immunol Med Microbiol* 2010;119-30.

10. Sutaryo. Perkembangan patogenesis demam berdarah dengue. Dalam: Hadinegoro SR, Satari HI, penyunting. Naskah lengkap; Pelatihan bagi pelatih dokter spesialis anak dan dokter spesialis penyakit dalam dalam tatalaksanaan kasus DBD. Edisi ke-3. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2004.h. 32-43
11. Soegijanto S. Patogenesis dan perubahan patofisiologi infeksi virus dengue. Diakses 10 Februari 2013. Diunduh dari: <http://old.pediatric.com/buletin/20060220-8ma2gi-buletin.pdf>
12. Chau TNB, Quyen NTH, Tuan NM. Dengue in Vietnamese infants – results of infection-enhancement assays correlate with age-related disease epidemiology, and cellular immune responses correlate with disease severity. *J Infect Dis* 2008;198:516-24
13. Chau TNB, Anders KL, Hung NT. Clinical and virological features of dengue in Vietnamese infants. *PLoS Negl Trop Dis* 2010;4: e657
14. Capeding R, Brion J, Caponpon MM, Gibbons RV, Jarman RG, yoon IK, dkk. The incidence, characteristics, and presentation of dengue virus infections during infancy. *Am J Trop Med Hyg* 2010;82:330-6.
15. Kliks SC, Nimmanitya S, Nisalak A, Burke DS. Evidence that maternal dengue antibodies are important in the development of dengue hemorrhagic fever in infants. *Am J Trop Med Hyg* 1988; 38: 411-9
16. Witayathawornwong P. Dengue hemorrhagic fever among infants in Petchabun Province, Thailand: 2003-2005. *J Trop Med Hyg* 2006;30:35-41.
17. Soedarmo SP. Infeksi virus dengue. Dalam: Soedarmo SP, Garna H, Hadinegoro SR, Satari HI, penyunting. Buku ajar infeksi dan pediatri tropis. Edisi ke-2. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2008.h.155-81.
18. Hadinegoro SR. Kesenjangan dalam diagnosis dan tatalaksana demam berdarah dengue. Dalam *Current management of pediatrics problem*. Pendidikan Kedokteran Berkelanjutan Ilmu Kesehatan Anak XLVI, Jakarta 5-6 September 2004.
19. Pancharoen C, Mekmullica J, Thisyakorn U. Primary dengue infection: what are the clinical imadistictions from secondary infection?. *J Trop Med*. 2001;32:476-80
20. Rizal. Kebocoran plasma pada demam berdarah dengue. *Cermin Dunia Kedok* 2011;38:92-6.
21. Hidayah N, Darmowandowo W, Ismoedijanto, Soegijanto S. Dengue hemorrhagic fever in infant (clinical aspects, immunological responses related to clinical degrees, abstrak). Dalam: Program and Abstracts of the 1 st International Conference on Dengue/Dengue Hemorrhagic Fever (Chiang Mai, Thailand). Geneva: World Health Organization; 2000: 11
22. Chen K, Pohan HT, Sinto R. Diagnosis dan terapi cairan pada demam berdarah dengue. *Medicinus* 2009 ;22:3-7.
23. Hung TN, Lan TN, Lei HY, Lin YH, Lien LB, Huang KJ, dkk. Volume replacement in infant with dengue hemorrhagic fever/dengue shock syndrome. *Am J Trop Med* 2006;74: 684-91.
24. Pengsaa K, Luxemburger C, Sabchareon A, Limkittul K, Yoksan S, Chambonneau L, dkk. Dengue virus infections in the first 2 years of life and the kinetics of transplacentally transferred dengue neutralizing antibodies in Thai children. *JID* 2006;194:1570-6.
25. Simmons PC, Chau TN, Thuy TT, Tuan NM, Hoang DM, Thien NT, dkk. Maternal antibody and viral factor in the pathogenesis of dengue virus in infant. *JID* 2007;196:416-24.

Daftar index penulis Majalah Sari Pediatri Volume 16 tahun 2014-2015

A

- | | | |
|------------------------|---|--|
| Abdul Latief | Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
Sari Pediatri 2014;16(4):254-9.
Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
Sari Pediatri 2014;16(3):195-200
Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
Sari Pediatri 2015;16(5):325-9
Sari Pediatri 2014;16(3):183-8
Sari Pediatri 2015;16(5):315-8
Sari Pediatri 2014;16(4):229-35.
Sari Pediatri 2014;16(1):53-6.
Sari Pediatri 2015;16(5):347-50
Sari Pediatri 2014;16(4):248-53
Sari Pediatri 2014;16(4):221-8
Sari Pediatri 2014;16(4):241-7.
Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
Sari Pediatri 2015;16(6):434-40
Sari Pediatri 2015;16(6):409-15
Sari Pediatri 2015;16(6):391-6
Sari Pediatri 2014;16(3):178-82
Sari Pediatri 2014;16(2):121-7
Sari Pediatri 2014;16(2):121-7
Sari Pediatri 2015;16(5):347-50
Sari Pediatri 2015;16(5):351-5
Sari Pediatri 2014;16(3):189-94
Sari Pediatri 2015;16(6):385-90
Sari Pediatri 2014;16(4):292-8.
Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
Sari Pediatri 2014;16(3):195-200
Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
Sari Pediatri 2015;16(6):421-6
Sari Pediatri 2015;16(5):337-41
Sari Pediatri 2014;16(2):128-35.
Sari Pediatri 2014;16(3):149-56
Sari Pediatri 2014;16(1):22-8.
Sari Pediatri 2014;16(1):57-63.
Sari Pediatri 2014;16(4):284-91. | |
| Ackni Hartati | | |
| Adhitya Putra Pratama | | |
| Adi Utomo Suardi | | |
| Adrieanta | | |
| Afitasari | | |
| Agnes Rengga Indrati | | |
| Agung Triono | | |
| Agus Priyatno | | |
| Agustinus William | | |
| Albert Daniel Solang | | |
| Alex Chairulfatah | | |
| Alvi Lavina | | |
| Amalia Setyati | | |
| Amelia Harsanti | | |
| Amrin Alkamar | | |
| Andani Eka Putra | | |
| Anggraini Alam | | |
| Anidar | | |
| Anindita Soetadji | | |
| Anisah M. Saleh | | |
| Antonius Pudjiadi | | |
| Aris Primadi | | |
| Arum Kusumaningtias | | |
| Arwin AP Akib | | |
| Aryono Hendaro | | |
| Asep Aziz Asopari | | |
| Asri Purwanti | | |
| Azwar Aruf | | Sari Pediatri 2014;16(1):97-102
Sari Pediatri 2014;16(2):91-6. |
| B | | |
| Badriul Hegar Syarif | | Sari Pediatri 2014;16(4):292-8. |
| Bakhtiar | | Sari Pediatri 2015;16(5):351-5 |
| Bambang | | Sari Pediatri 2014;16(1):97-102 |
| Bambang Satoto | | Sari Pediatri 2015;16(5):337-41 |
| Bambang Tridjadja | | Sari Pediatri 2015;16(5):356-64
Sari Pediatri 2015;16(6):409-15
Sari Pediatri 2014;16(1):57-63.
Sari Pediatri 2015;16(5):342-6
Sari Pediatri 2014;16(2):141-6 |
| Budi Setiabudiawan | | |
| Budi-Hartawan I Nym | | |
| C | | |
| Camellia Nucifera, | | Sari Pediatri 2015;16(6):379-84 |
| Cece Alfalah | | Sari Pediatri 2015;16(6):416-20 |
| Cissy B Kartasasmita | | Sari Pediatri 2014;16(2):110-14.
Sari Pediatri 2014;16(3):210-4
Sari Pediatri 2014;16(1):47-52.
Sari Pediatri 2014;16(3):173-7
Sari Pediatri 2014;16(2):86-90.
Sari Pediatri 2014;16(2):103-9. |
| Cissy Sudjana Prawira | | |
| Citra Fitri Agustina | | |
| Cut Fera Rachmawati | | |
| Cynthia Utami | | |
| D | | |
| Dalima AW Astrawinata | | Sari Pediatri 2014;16(1):35-40. |
| Damaris Pali | | Sari Pediatri 2015;16(5):319-24 |
| Damayanti Rusli Sjarif | | Sari Pediatri 2015;16(5):356-64 |
| Dana Sumanti | | Sari Pediatri 2015;16(6):385-90 |
| Dany Hilmanto | | Sari Pediatri 2014;16(3):167-72
Sari Pediatri 2015;16(5):315-8
Sari Pediatri 2014;16(4):260-5.
Sari Pediatri 2014;16(2):136-42.
Sari Pediatri 2014;16(3):161-6
Sari Pediatri 2015;16(5):319-24
Sari Pediatri 2015;16(5):299-306
Sari Pediatri 2015;16(5):307-14
Sari Pediatri 2015;16(5):330-6
Sari Pediatri 2015;16(6):391-6
Sari Pediatri 2014;16(3):167-72
Sari Pediatri 2014;16(3):167-72 |
| Darfoes Basir | | |
| Darmawan B Setyanto | | |
| Dasril Daud | | |
| David Kaunang | | |
| Dede Lia Marlia, | | |
| Desti Handayani | | |
| Dewi Kartika Turbawaty | | |
| Diana Mariana Damanik | | |
| Diana Rosifah | | |
| Dida A Gurnida | | |

- Dwi Prasetyo Sari Pediatri 2014;16(2):110-14.
Sari Pediatri 2014;16(1):1-4
Sari Pediatri 2014;16(1):57-63.
Sari Pediatri 2015;16(5):342-6
Sari Pediatri 2014;16(2):103-9.
Sari Pediatri 2015;16(6):409-15
Sari Pediatri 2015;16(5):325-9
- Dwi Putro Widodo
- Dzulfikar DLH
- E**
Eddy Supriyadi Sari Pediatri 2014;16(3):183-8
Edi Dharmana Sari Pediatri 2014;16(2):79-85.
Edwin Tohaga Sari Pediatri 2014;16(1):29-34
Eki Rakhmah Zakiiyyah Sari Pediatri 2014;16(2):110-14.
Elisabeth Siti Herini Sari Pediatri 2014;16(4):248-53
Elvi Suryati Sari Pediatri 2014;16(4):221-8
Elza Noviani Sari Pediatri 2015;16(5):342-6
Endah Purnawati Sari Pediatri 2015;16(5):315-8
Endang Windiastuti Sari Pediatri 2014;16(4):229-35.
Erna Mutiara Sari Pediatri 2014;16(1):53-6.
Ery Olivianto Sari Pediatri 2015;16(6):379-84
- F**
Finny F Yani Sari Pediatri 2015;16(6):416-20
Finny Fitry Yani Sari Pediatri 2014;16(4):260-5.
- G**
Gustina Lubis Sari Pediatri 2015;16(6):416-20
- H**
Hafni Bachtiar Sari Pediatri 2014;16(4):278-83
Sari Pediatri 2014;16(4):260-5.
Hartono Gunardi Sari Pediatri 2015;16(5):356-64
Heda Melinda Nataprawira Sari Pediatri 2014;16(1):11-6.
Hendra Salim Sari Pediatri 2014;16(2):141-6
Hermawan Sari Pediatri 2015;16(6):421-6
Hesti Kartika Sari Sari Pediatri 2015;16(6):397-402
Hikari Ambara Sjakti Sari Pediatri 2014;16(3):149-56
Hindra Irawan Satari Sari Pediatri 2014;16(1):35-40.
HMS Chandra K Sari Pediatri 2015;16(6):379-84
- I**
I Putu Ardika Yuda Sari Pediatri 2014;16(2):115-20
I Wayan Gustawan Sari Pediatri 2014;16(1):35-40.
Ida Parwati Sari Pediatri 2015;16(5):347-50
Idham Amir Sari Pediatri 2014;16(1):35-40.
Ihat Sugianti Sari Pediatri 2014;16(2):128-35.
Ika Widyawati Sari Pediatri 2014;16(3):173-7
Imran Sari Pediatri 2015;16(5):351-5
Indria L. Gamayanti Sari Pediatri 2014;16(4):266-70.
Innike Sari Pediatri 2014;16(4):284-91.
Irene Yuniar Sari Pediatri 2014;16(4):254-9.
Ivena Susanti Sari Pediatri 2014;16(3):201-9
- J**
Jeanette I.Ch.Manoppo Sari Pediatri 2015;16(5):319-24
Johannes H. Saing Sari Pediatri 2015;16(6):375-8.
Jose RL Batubara Sari Pediatri 2014;16(3):201-9
- K**
Kadek Hartini Sari Pediatri 2014;16(1):41-6.
Kamilah Budhi Sari Pediatri 2014;16(1):29-34
Kristin Handoyo Sari Pediatri 2014;16(3):149-56
Kusnandi Rusmil Sari Pediatri 2014;16(3):178-82
Sari Pediatri 2015;16(6):434-40
- L**
Lelani Reniarti Sari Pediatri 2014;16(3):210-4
Sari Pediatri 2014;16(1):1-4
Sari Pediatri 2015;16(6):427-33
Lita Farlina Sari Pediatri 2014;16(4):260-5.
Luh Karunia Wahyuni Sari Pediatri 2014;16(1):22-8.
- M**
M. Supriatna TS Sari Pediatri 2014;16(1):97-102
M.Sholeh Kosim Sari Pediatri 2014;16(3):189-94
Magdalena E Sahetapy Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
Mardjanis Said Sari Pediatri 2014;16(2):103-9.
Maria Mexitalia Sari Pediatri 2015;16(6):397-402
Marte Robiul Sani Sari Pediatri 2014;16(3):210-4
Martina Wiwie Setiawan Nasrun Sari Pediatri 2014;16(3):173-7
Mayetti Sari Pediatri 2014;16(4):278-83
Megariani Sari Pediatri 2014;16(2):121-7
Mei Neni Sitaresmi Sari Pediatri 2014;16(2):91-6.
Meida Erimarisyia Sari Pediatri 2014;16(1):11-6.
Meida Tanukusumah, Sari Pediatri 2015;16(5):365-74
Mercy Amelia Sari Pediatri 2014;16(1):1-4
MMDEAH Hapsari Sari Pediatri 2015;16(5):337-41
Moh. Supriatna Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
Sari Pediatri 2014;16(2):86-90.
Sari Pediatri 2014;16(2):71-8.
Sari Pediatri 2015;16(6):375-8.
Sari Pediatri 2014;16(1):64-70.
- Muhammad Ali
Mulyadi M. Djer
Munar Lubis
Murti Andriastuti
- N**
Nadirah Rasyid Ridha Sari Pediatri 2014;16(3):161-6
Nadjwa Zamalek Dalimoenthe Sari Pediatri 2015;16(5):330-6
Najib Advani Sari Pediatri 2015;16(5):299-306
Sari Pediatri 2014;16(3):201-9
Sari Pediatri 2014;16(3):178-82
Sari Pediatri 2015;16(5):325-9
Sari Pediatri 2014;16(1):11-6.
- Nanan Sekarwana

- Nanik Tri Mulyani Sari Pediatri 2015;16(6):385-90
 Nastiti Kaswandani Sari Pediatri 2014;16(2):136-42.
 Sari Pediatri 2014;16(2):103-9.
 Sari Pediatri 2014;16(1):64-70.
 Sari Pediatri 2015;16(5):356-64
- Neti Nurani Sari Pediatri 2014;16(2):115-20
 Sari Pediatri 2014;16(1):41-6.
- Nevita Sari Pediatri 2014;16(1):5-10.
- Nia Kurniati Sari Pediatri 2014;16(4):292-8.
 Sari Pediatri 2015;16(5):365-74
- Noor Wijayahadi Sari Pediatri 2014;16(4):221-8
 Sari Pediatri 2014;16(1):29-34
- Novie Amelia C Sari Pediatri 2015;16(5):365-74
- Nur I Lipoeto Sari Pediatri 2015;16(6):416-20
- Nur M. Artha Sari Pediatri 2014;16(4):266-70.
- Nurlina Kumala Sari Sari Pediatri 2014;16(3):189-94
- Nurmiati Amir Sari Pediatri 2014;16(1):17-21
- Nurul Iman Nilam Sari Sari Pediatri 2015;16(5):356-64
- P**
- Piprim B. Yanuarso Sari Pediatri 2014;16(3):149-56
- Pramita G. Dwipoerwantoro, Sari Pediatri 2015;16(5):299-306
- Primo Parmato Sari Pediatri 2014;16(1):22-8.
- Pudjiastuti Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
 Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
 Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
 Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
- R**
- Reggy Harapan Baringin Silalahi Sari Pediatri 2014;16(2):79-85.
- Retno Sutomo Sari Pediatri 2014;16(4):266-70.
 Sari Pediatri 2014;16(1):5-10.
 Sari Pediatri 2015;16(6):391-6
- Ridha Kurnia Tejasari Sari Pediatri 2015;16(6):427-33
- Rina Amalia C. Saragih, Sari Pediatri 2015;16(6):375-8.
- Rina Triasih Sari Pediatri 2014;16(1):5-10.
- Rinang Mariko Sari Pediatri 2014;16(2):121-7
 Sari Pediatri 2015;16(6):441-6
- Rini Purnamasari Sari Pediatri 2014;16(4):241-7.
 Sari Pediatri 2015;16(5):307-14
- Rininta Mardiani Sari Pediatri 2014;16(1):17-21
- Rismarini Sari Pediatri 2015;16(5):307-14
- Roni Naning Sari Pediatri 2014;16(2):91-6.
- S**
- Setyo Handryastuti Sari Pediatri 2014;16(4):229-35.
- Siti Aizah Lawang Sari Pediatri 2014;16(3):195-200
- Sjarif Hidayat Effendi Sari Pediatri 2015;16(6):427-33
- Soedjatmiko Sari Pediatri 2014;16(2):128-35.
- Soetjningsih Sari Pediatri 2014;16(1):41-6.
- Sofni Sarmen Sari Pediatri 2014;16(4):278-83
- Sri Endah Rahayuningsih Sari Pediatri 2014;16(1):47-52.
 Sari Pediatri 2015;16(6):403-8
- Sri Martuti Sari Pediatri 2014;16(3):157-60
 Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
 Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
 Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
- Sri Rezeki S. Hadinegoro Sari Pediatri 2015;16(6):441-6
- Sri Sofyani Sari Pediatri 2014;16(1):53-6.
 Sari Pediatri 2014;16(2):86-90.
- Sri Utami Sari Pediatri 2015;16(6):434-40
- Suci Fitrianti Sari Pediatri 2014;16(4):254-9.
- Sudung O Pardede Sari Pediatri 2014;16(2):71-8.
- Sukman Tulus Putra Sari Pediatri 2015;16(5):356-64
- Sunartini Sari Pediatri 2014;16(2):115-20
 Sari Pediatri 2014;16(3):183-8
 Sari Pediatri 2014;16(2):141-6
- Suparyatha IB Sari Pediatri 2015;16(6):409-15
- Surastusi Nurdadi Sari Pediatri 2014;16(2):71-8.
- Swanty Chunnaedy Sari Pediatri 2014;16(2):71-8.
- Syarif Husin Sari Pediatri 2015;16(5):307-14
- Syylvia Jiero Sari Pediatri 2015;16(6):375-8.
- T**
- Tena Rosmiati Iskandar, Sari Pediatri 2015;16(5):330-6
- Tetty Yuniati Sari Pediatri 2015;16(6):421-6
 Sari Pediatri 2015;16(5):330-6
- Theodorus Sari Pediatri 2014;16(4):241-7.
- Tjhin Wiguna Sari Pediatri 2014;16(3):173-7
 Sari Pediatri 2014;16(1):17-21
 Sari Pediatri 2015;16(5):351-5
- Tristia Rinanda
- W**
- Wahyuni Indawati Sari Pediatri 2014;16(2):136-42.
- Widodo Tirto Sari Pediatri 2014;16(1):64-70.
- Wisnu Barlianto Sari Pediatri 2015;16(6):379-84
- Wistiani Sari Pediatri 2014;16(2):79-85.
- Wiwin Winiar Sari Pediatri 2014;16(1):47-52.
- Y**
- Yanti Sari Pediatri 2015;16(5):347-50
- Yetty M Nancy Sari Pediatri 2015;16(6):397-402
- Yoga Devaera Sari Pediatri 2014;16(4):254-9.
- Yudianita Kesuma Sari Pediatri 2015;16(5):307-14
- Yulia Dasmayanti Sari Pediatri 2015;16(5):351-5
- Yulia Iriani Sari Pediatri 2014;16(4):241-7.
- Yusrina Istanti Sari Pediatri 2014;16(4):271-7.
 Sari Pediatri 2014;16(4):236-40.
 Sari Pediatri 2014;16(3):215-20
 Sari Pediatri 2014;16(3):157-60