

# Status Kekebalan Anak Terhadap Poliomielitis di Mataram

Gendrowahyuhono, Suharyono Wuryadi,  
Mulyono Adi, Merryani Girsang

Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan,  
Departemen Kesehatan R.I., Jakarta

## PENDAHULUAN

Poliomielitis adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi virus polio terutama menyerang pada anak-anak dan dapat mengakibatkan kelumpuhan. Di Jawa dan Bali penyakit ini sudah merupakan masalah kesehatan masyarakat yang perlu ditanggulangi dengan segera. Di luar Jawa dan Bali penyakit tersebut masih belum jelas diketahui, kecuali di beberapa propinsi yang telah melaporkan adanya kejadian luar biasa (KLB) poliomielitis yaitu di propinsi Kalimantan Tengah dan Irian Jaya, antara tahun 1980 – 1982<sup>1</sup>.

Menurut data yang ada dari kejadian-kejadian wabah yang terjadi selama ini ternyata bahwa kasus-kasus paralise karena poliomielitis paling banyak menyerang anak-anak umur di bawah 3 tahun<sup>1</sup>. Hasil-hasil penelitian serologis poliomielitis di beberapa tempat di Indonesia<sup>2</sup> juga menunjukkan bahwa antara 20 – 60% anak yang berumur kurang dari 3 tahun tidak mempunyai kekebalan sama sekali terhadap ketiga tipe virus polio. Keadaan ini merupakan indikasi untuk dilakukan vaksinasi pada penduduk dengan sasaran anak-anak yang berumur di bawah 3 tahun. Menurut Titi Indiyati Soewarso<sup>1</sup> diperkirakan bahwa *incidence rate* pertahun adalah 5,58 per 100.000 *total population* anak umur 0 – 4 tahun, dan jika ditinjau dari sensus penduduk tahun 1980 maka diperkirakan *incidence* penyakit polio adalah 8000 kasus pertahun. Angka yang sangat tinggi bila dibandingkan dengan negara-negara yang telah maju, dengan program vaksinasi polio yang telah terlaksana dengan baik. Di Nusa Tenggara Barat (NIB) yang merupakan wilayah Indonesia bagian Tengah, data mengenai penyakit polio masih belum lengkap, demikian juga laporan mengenai kasus poliomielitis masih belum ada. Survei kelumpuhan keran poliomielitis yang dilakukan oleh 1)irektorat Jenderal PPM & PLP pada tahun 1980 pada anak-anak umur 0 – 4 tahun di NTB menunjukkan bahwa *prevalensi rate* per 1000 *study population* di kota Mataram adalah 0,43 dan di Kabupaten Lombok Barat 0,41<sup>1</sup>. Angka ini jauh lebih kecil bila dibandingkan dengan *prevalensi* penyakit polio di kota-kota lain seperti di Badung adalah 9,04, di Bolang Mangondow

5,29 dan di Surabaya 3,16.

Survei serologi yang dilakukan di Mataram dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui status kekebalan anak-anak umur 3 bulan – 5 tahun terhadap virus polio dan juga untuk mengetahui prevalensi infeksi virus entero di masyarakat. Penelitian tersebut dimaksudkan untuk memberikan tambahan informasi epidemiologis penyakit polio di Indonesia, sehingga diharapkan dapat membantu perencana program pencegahan penyakit menular dalam hal penanggulangannya, khususnya terhadap penyakit polio.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Lokasi penelitian di Mataram di daerah perkotaan dan pedesaan masing-masing di Kecamatan Ampenan dan Kecamatan Jembatan Kembar; dipilih berdasarkan adanya kemudahan transportasi ke daerah tersebut sehingga memudahkan untuk pengambilan, membawa dan menyimpan contoh. Pengambilan contoh dilakukan pada bulan Agustus 1983. Contoh berupa darah (serum) dan tinja (usapan dubur), diambil dari anak-anak sehat berumur 3 bulan – 5 tahun yang belum pernah mendapat vaksinasi polio. Anak-anak dikumpulkan di Pusat Kesehatan Masyarakat dan semua anak yang datang diambil darah dan usapan duburnya setelah terlebih dahulu dicatat nama anak, nama orang tua, umur anak dan alamatnya. Jumlah contoh yang dapat diambil adalah 246 sera dan 237 usapan dubur di Ampenan, serta 264 sera dan 271 usapan dubur di Jembatan Kembar. Cara pengambilan darah adalah dari ujung jari tangan dengan lanset kemudian ditampung dalam pipa rambat. Sedangkan usapan duburnya diambil dengan lidi berkapas basah yang kemudian dimasukkan dalam dubur anak dan disimpan dengan larutan Hank's dalam botol. Semua contoh sera dan usapan dubur dibawa dalam termos berisi es dengan pesawat udara ke Laboratorium di Jakarta.

Pemeriksaan serum anak dilakukan dengan cara uji netralisasi pada lempeng mikro menggunakan biakan sel ginjal kera. Serum diencerkan 8 kali, kemudian diinaktifkan pada suhu 56°C selama 30 menit dalam penangas air, lalu ditambahkan dengan virus polio sejumlah 100 TCID<sub>50</sub>. Campuran serum-

virus tersebut kemudian diinokulasikan pada biakan sel ginjal kera yang sudah tumbuh pada lempeng mikro. Selanjutnya diinkubasikan pada suhu 35 C dalam CO<sub>2</sub> inkubator. Pengamatan dilakukan selama 7 hari untuk mengetahui ada tidaknya antibodi dalam sera yang diperiksa. Isolasi virus dari usapan dubur dilakukan dengan menggunakan biakan sel ginjal kera yang sudah ditumbuhkan dalam tabung khusus. Isolasi yang positif (menunjukkan adanya *Cytophatic effec*) diidentifikasi terhadap antisera virus *entero pools* dengan cara uji netralisasi pada biakan sel ginjal kera.

## HASIL

Pemeriksaan serum dari 246 anak di Kecamatan Ampenan menunjukkan bahwa prosentase anak yang telah mempunyai antibodi terhadap virus polio masing-masing adalah : 34,2% anak mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe 1; 33,7% anak mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe 2; dan 54,1% anak mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe 3. Sedangkan 36% anak tidak mempunyai antibodi sama sekali terhadap ketiga tipe virus polio (*triple negatif*).

Di Kecamatan Jembatan Kembar dari 264 anak yang diperiksa menunjukkan bahwa prosentase anak yang telah mempunyai antibodi terhadap virus polio masing-masing adalah : 28,8% telah mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe 1 : 24,2% terhadap virus polio tipe 2, dan 46,6% terhadap virus polio tipe 3. Sedangkan 38,3% anak tidak mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe virus (*triple negatif*). Prosentase anak yang mempunyai antibodi terhadap virus polio dari masing-masing golongan umur dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Makin tua umur anak maka prosentase anak yang mempunyai antibodi makin besar, dan sebaliknya prosentase anak yang *triple negatif* makin kecil.

**Tabel 1. Neutralizing antibody anak-anak umur 3 bulan - 5 tahun terhadap virus polio, di Kecamatan Ampenan, 1983.**

Golongan umur (bulan)	Jumlah sera	Netralisasi positif polio				Netralisasi negatif (triple neg.) (%)
		Tipe 1 (%)	Tipe 2 (%)	Tipe 3 (%)	Triple (%)	
3 - 12	54	3,7	11,1	33,3	0	61,1
- 24	68	17,7	16,2	66,2	4,4	29,4
- 36	42	40,5	31,0	52,4	14,3	28,6
- 48	55	54,5	54,5	60,0	36,4	27,3
- 60	27	85,2	85,2	55,6	33,3	37,0
3 - 60	246	34,2	33,7	54,1	15,5	36,6

**Tabel 2. Neutralizing antibody anak-anak umur 3 bulan - 5 tahun terhadap virus polio, di Kecamatan Jembatan Kembar, 1983.**

Golongan umur (bulan)	Jumlah sera	Netralisasi positif polio				Netralisasi negatif (triple neg.) (%)
		Tipe 1 (%)	Tipe 2 (%)	Tipe 3 (%)	Triple (%)	
3 - 12	57	19,3	10,5	33,3	3,5	50,9
- 24	62	32,3	21,0	48,4	9,7	38,7
- 36	51	35,3	27,5	54,9	13,7	35,3
- 48	49	36,7	40,8	46,9	20,4	38,8
- 60	45	20,0	24,4	51,1	26,7	24,4
3 - 60	264	28,8	24,2	46,6	14,0	38,3

Pemeriksaan isolasi virus dari usapan dubur anak menunjuk

kan bahwa dari 237 contoh yang diambil di Ampenan dapat diisolasi sejumlah 29 (12,2%) enterovirus yang terdiri dari 2 contoh polio virus dan 27 contoh enterovirus yang lain (non polio). Sedangkan di Kecamatan Jembatan Kembar dari 271 contoh dapat diisolasi 27 (10%) enterovirus, dan tidak ditemukan virus polio (Tabel 3).

**Tabel 3. Hasil isolasi virus entero dari usapan dubur anak di Mataram, 1983.**

Kecamatan	Jumlah Contoh	Jumlah isolasi		Jumlah identifikasi	
		Positif	Negatif	Polio	Entero lain
Ampenan	237	29 (12,2%)	208	2	27
Jembatan Kembar	271	27 (10,0%)	244	-	27
	508	56 (11,0%)	452	2	54

## PEMBAHASAN

Jika status kekebalan anak-anak di Mataram ini dibandingkan dengan status kekebalan anak-anak di daerah lain di Indonesia<sup>2</sup> maka ternyata bahwa prosentase anak umur di bawah lima tahun (Balita) yang tidak mempunyai antibodi sama sekali terhadap ketiga virus polio (*triple negatif*) sangat tinggi, dan prosentase anak yang mempunyai antibodi terhadap masing-masing tipe virus polio sangat rendah. Ini berarti bahwa distribusi virus polio di Mataram belum menyebar secara luas kepada semua penduduk. Hal ini kemungkinan disebabkan karena masih banyak lokasi-lokasi yang terisolir dari luar sehingga kesempatan untuk kontak dengan daerah luar pun masih sedikit.

Tingkat kekebalan anak umur Balita di perkotaan (Ampenan) dan di pedesaan (Jembatan Kembar) ternyata tidak ada perbedaan. Akan tetapi kalau diperhatikan pada anak umur di bawah 2 tahun maka terlihat bahwa tingkat kekebalannya terhadap virus polio tipe 1, anak-anak di desa lebih tinggi dari anak-anak di kota. Demikian juga kekebalan terhadap ketiga tipe virus polio (*triple positif*), prosentase anak di desa lebih tinggi dibandingkan dengan anak di kota. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena adanya beberapa faktor, antara lain status higiene sanitasi di desa lebih jelek daripada di kota sehingga penyebaran virus polio di desa lebih meluas dan akibatnya infeksi primernya pada anak-anak di desa lebih dini. Faktor lain adalah status sosial ekonomi dari orang tua anak di kota sudah lebih baik dan lebih maju, kebiasaan dalam menjaga kebersihan dan perawatan anak lebih baik sehingga untuk terjadinya infeksi oleh virus polio pada anak akan tertunda pada anak yang lebih tua. Jika diperhatikan dari status kekebalan anak-anak di kota maka ternyata bahwa ada kenaikan yang tajam dari antibodi anak terhadap virus polio tipe 1 dan tipe 2 setelah anak berumur 2 tahun, masing-masing dari 17% menjadi 40% dan dari 16% menjadi 31%; dan setelah anak berumur 3 tahun kenaikannya tidak tajam lagi. Keadaan ini menunjukkan bahwa kelihatannya memang ada kecenderungan infeksi primer virus polio akan tertunda pada anak yang lebih tua apabila keadaan sosial ekonomi dan sanitasi lingkungannya bertambah maju.

Status kekebalan anak yang rendah di Mataram juga menunjuk

jukkan bahwa selama beberapa waktu yang silam belum pernah terjadi epidemi poliomyelitis di daerah tersebut. Hasil isolasi virus entero menunjukkan tidak ada perbedaan prosentase infeksi virus entero di daerah pedesaan dan perkotaan. Infeksi virus entero non polio (Echo dan Coxsakie virus) ternyata lebih dominan sehingga menghambat transmisi virus polio di antara anak-anak Balita. Melihat hasil-hasil penelitian ini maka khususnya di Mataram dan sekitarnya membutuhkan perhatian yang serius untuk mencegah terjadinya wabah poliomyelitis, sehingga perlu segera dilakukan vaksinasi polio pada anak-anak umur di bawah lima tahun, baik di daerah perkotaan maupun daerah pedesaan. Hasil *trial* vaksin polio di Jakarta dan Lampung<sup>3,4</sup> membuktikan bahwa dengan memberikan 2 kali vaksinasi polio secara oral sudah cukup memberikan kekebalan yang baik di antara anak-anak yang berumur lebih dari 3 bulan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil-hasil penelitian ini disimpulkan bahwa

status kekebalan terhadap virus polio dari anak-anak di bawah lima tahun di Mataram sangat rendah baik di daerah perkotaan maupun di pedesaan. Untuk itu disarankan segera melakukan vaksinasi polio kepada anak-anak umur di bawah lima tahun, khususnya di Mataram, dengan *trivalent oral polio vaksin* dan dapat diberikan 2 kali sebagai vaksinasi dasar.

### KEPUSTAKAAN

1. Titi Indiyati Soewarso. The situation analysis of poliomyelitis in Indonesia, 1971 – 1982. Directorate of Epidemiology and Immunization, Directorate General of Communicable Disease Control. lull, 1984.
2. Gendrowahyuhono, dkk. Status kekebalan anak-anak terhadap poliomyelitis di beberapa daerah di Indonesia. Bulletin Penelitian Kesehatan, 1984; 2, 29 – 33.
3. Gendrowahyuhono, Suharyono Wuryadi. Tanggap kebal anak-anak terhadap 2 dosis vaksin polio di Jakarta. Bulletin Penelitian Kesehatan, 1982; 2, 31 – 34.
4. Gendrowahyuhono, dkk. Tanggap kebal anak terhadap vaksinasi polio dengan dua kali dosis dan tiga kali dosis. Medika, 1987; 4, 369 – 373.

