

Status Antibodi Anak Sekolah Dasar Sebelum dan Sesudah Program Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS) di Yogyakarta

Gendrowahyuhono

*Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemberantasan Penyakit
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta*

ABSTRAK

Penelitian status antibodi anak SD telah dilakukan di Yogyakarta pada tahun 2000. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui status antibodi anak setelah mendapat vaksin polio dari program BIAS, sehingga dapat ditentukan apakah pemberian BIAS satu kali sudah cukup dapat memutus rantai penularan virus polio pada anak sekolah dasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa status antibodi anak terhadap ketiga tipe virus polio masih rendah yaitu sebesar 79,5%. Akan tetapi status antibodi terhadap tipe-1 dan tipe-2 sudah cukup tinggi yaitu masing-masing 96 % dan 99 %; tidak ada yang tidak mempunyai antibodi terhadap virus polio (tripel negatif = 0).

Dapat disimpulkan bahwa setelah imunisasi polio melalui program BIAS satu kali ternyata status antibodi anak masih kurang; anak yang mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe virus polio hanya 79,5%. Untuk itu perlu dilakukan BIAS II dengan sasaran adalah anak SLTP karena anak SD yang masuk dalam penelitian ini sekarang sudah masuk ke SLTP sedangkan anak SD yang sekarang (tidak termasuk dalam penelitian) adalah anak SD yang telah mendapat imunisasi dari program PIN tahun 1995-1997.

PENDAHULUAN

Dalam rangka mencapai bebas polio tahun 2008, maka pemerintah Indonesia melalui Departemen Kesehatan telah mencanangkan program eradikasi polio (ERAPO) dengan strategi pemberian imunisasi rutin pada bayi, pekan imunisasi nasional (PIN), Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS) dan kegiatan surveilans AFP (*acute flaccid paralysis*) pada anak umur 0-15 tahun.

PIN adalah pemberian imunisasi polio secara nasional pada anak 0-5 tahun tanpa melihat status imunisasi anak sebelumnya. PIN tidak memberikan imunisasi polio pada anak 6-15 tahun, padahal masih dapat terserang polio.

Penelitian menunjukkan bahwa status antibodi anak SD usia 6-12 tahun di beberapa kota di Indonesia sangat rendah⁽¹⁾. Sekitar 26 – 40% anak SD tidak mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe virus polio. Ini berarti bahwa 26-40% anak yang diteliti tidak terlindungi dari infeksi tiga tipe virus polio liar.

Pengalaman di Albania menunjukkan bahwa pada 1996 telah terjadi *outbreak* polio pada anak dengan hasil survei serologis sebelum wabah menunjukkan bahwa 17-20% anak tidak mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe virus polio⁽²⁾. Virus polio penyebab wabah adalah virus impor dari tetangganya (Norwegia) dan jenis *straimya* sama dengan virus polio di India. Meskipun dari tahun 1996 sampai sekarang isolasi virus polio dari kasus AFP di Indonesia tidak menemukan virus polio liar, dengan terbukanya Indonesia untuk perdagangan internasional dan pariwisata, besar kemungkinan virus polio liar masuk dari negara tetangga seperti India dan Bangladesh yang masih mempunyai banyak virus polio liar yang beredar di masyarakat. Berdasarkan hal tersebut pemerintah lewat Dir.Jen.P2M&PLP telah membuat strategi baru dengan memasukkan vaksin polio dalam program BIAS (bulan imunisasi anak sekolah dasar) dengan vaksin DPT; tujuannya untuk memutus rantai penularan penyakit polio melalui anak

sekolah dasar. Masalahnya sekarang adalah bagaimana respon imun anak sekolah dasar tersebut; respon imun anak SD mungkin berbeda dengan anak balita. Pada PIN, respon imun balita cukup baik. Ini dibuktikan dengan penelitian di Papua dan Kotawaringin (1998), yang menunjukkan bahwa status antibodi anak terhadap ketiga tipe virus polio setelah PIN II cukup tinggi yaitu antara 99 % sampai 100%⁽³⁾. Oleh karena itu perlu penelitian serologis untuk mengetahui status antibodi anak SD setelah mendapat imunisasi polio dari program BIAS. Penelitian ini berupa *cross sectional study* dengan sampel anak SD umur 8-12 tahun (kelas III s/d VI). Lokasi penelitian di daerah yang sudah diketahui status antibodi anak sebelum program BIAS polio yaitu di Yogya.⁽¹⁾

TUJUAN

Tujuan umum

Menunjang program imunisasi untuk menentukan berapa kali program BIAS polio diperlukan untuk menghilangkan transmisi virus polio pada anak-anak SD.

Tujuan khusus

1. Mengetahui serokonversi antibodi anak SD; adakah peningkatan bermakna antara sebelum dan sesudah pemberian vaksin polio pada program BIAS polio.
2. Mengetahui respon imun anak 8-12 tahun terhadap pemberian vaksin polio dua dosis.
3. Mengetahui status antibodi anak SD setelah pemberian vaksin polio pada program BIAS polio.

METODOLOGI.

1. Lokasi penelitian : DI Yogyakarta. Dipilih karena sudah ada data dasar yang dapat mendukung penelitian.
2. Desain penelitian : *cross sectional study*.
3. Sampel penelitian : anak SD kelas III s/d kelas VI (umur 8-12 tahun) sehat dengan status antibodi rendah sesuai hasil penelitian Gendro dkk⁽¹⁾ tinggal di daerah perkotaan dan pedesaan. Anak-anak diperiksa status antibodinya setelah mendapat vaksin polio dari program BIAS polio. Jumlah sampel sebanyak 200 anak dari dua lokasi yaitu di daerah pedesaan 100 anak dan daerah perkotaan 100 anak.
4. Cara pemeriksaan : spesimen berupa sera yang dipisahkan dari gumpalan darah dengan cara sentrifugasi. Darah diambil dari vena cubiti anak sebanyak 2 ml menggunakan *syringe + needle*. Serum diperiksa dengan uji netralisasi terhadap virus polio Sabin tipe-1, tipe-2 dan tipe-3, menggunakan cell L20B yang ditumbuhkan dalam *microplate*. Pemeriksaan *cytopathic effect* (CPE) pada *cell culture* dilakukan setiap hari sampai hari ke-6 untuk menentukan adanya antibodi dalam serum yang diperiksa. Semua pemeriksaan uji netralisasi dilakukan di laboratorium polio Puslitbang Pemberantasan Penyakit, Jakarta yang sudah mendapat akreditasi dari WHO.
5. Analisis data : hasil uji netralisasi semua serum anak dianalisis berdasarkan lokasi tempat tinggal anak. Akan dibandingkan apakah ada peningkatan titer antibodi yang bermakna antara anak yang belum mendapat vaksin polio

dengan anak yang sudah mendapat vaksin dari program BIAS polio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan serologi anak SD di Yogyakarta dapat dilihat pada **Tabel 1, 2 dan 3**.

Tabel 1. Status antibodi anak SD di Bantul (pedesaan) sebelum dan setelah mendapat opv dari program BIAS

Lokasi SD	N	P1	P2	P3	P123	Neg.
Sebelum BIAS	100	36	65	35	20	31
Setelah BIAS	100	94	100	76	72	0

Tabel 1 menunjukkan bahwa status antibodi anak SD di Kab. Bantul (pedesaan) sebelum BIAS sangat rendah - masih terdapat 31% anak yang tidak mempunyai antibodi sama sekali terhadap ketiga tipe virus polio (tripel negatif). Ini berarti masih banyak yang rentan terhadap infeksi virus polio liar. Antibodi terhadap virus polio tipe-2 lebih tinggi daripada terhadap tipe lain; ini merupakan hasil imunisasi rutin di mana respon imun anak terhadap virus polio tipe-2 selalu lebih baik dari tipe lain. Setelah anak mendapat imunisasi dari program BIAS ternyata respon imunnya cukup baik; terbukti dari banyaknya anak dengan antibodi yang cukup tinggi terutama terhadap virus polio tipe-1 dan tipe-2. Kenaikan proporsi anak yang mempunyai antibodi terhadap masing-masing tipe virus polio sesudah mendapat imunisasi dari BIAS dibandingkan dengan sebelum program BIAS ternyata cukup bermakna. Meskipun demikian prosentase anak yang mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-3 dan terhadap ketiga tipe virus polio (P123) masih rendah, kurang dari 80%.

Tabel 2. Status antibodi anak SD di Kodya Yogya (perkotaan) sebelum dan setelah mendapat opv dari program BIAS.

Lokasi SD	N	P1	P2	P3	P123	Neg.
Sebelum BIAS	100	47	68	45	28	25
Setelah BIAS	100	96	99	89	87	0

Tabel 2 menunjukkan status antibodi anak di perkotaan Yogyakarta sebelum BIAS tidak berbeda dengan status antibodi anak yang tinggal di pedesaan. Anak yang mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-2 juga lebih banyak dari tipe-1 dan tipe-3; prosentase anak yang tidak mempunyai antibodi sama sekali terhadap ketiga tipe virus polio (tripel negatif) di daerah perkotaan lebih rendah dibandingkan dengan anak yang tinggal di pedesaan, masing-masing 25 % dan 31 %. Status antibodi anak yang tinggal di daerah perkotaan setelah BIAS menunjukkan peningkatan yang cukup bermakna, seperti juga status antibodi anak yang tinggal di pedesaan. Di perkotaan prosentase anak yang mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-3 dan ketiga tipe virus polio (P123) sudah cukup tinggi, lebih dari 80 %. Yang cukup menggembirakan dari hasil pemberian OPV pada program BIAS adalah, baik di perkotaan

ataupun di pedesaan, tidak ada lagi anak yang tidak mempunyai antibodi sama sekali terhadap ketiga tipe virus polio (tripel negatif nol); semua anak sudah mempunyai antibodi terhadap salah satu atau dua atau bahkan ketiga tipe virus polio.

Tabel 3. Status antibodi anak SD di Kodya Yogya dan Kab. Bantul sebelum dan setelah mendapat opv dari program BIAS

Lokasi SD	N	P1	P2	P3	P123	Neg.
Sebelum BIAS	200	42	67	40	24	28
Setelah BIAS	200	95	99,5	82,5	79,5	0

Tabel 3 menunjukkan gabungan status antibodi anak di perkotaan dan pedesaan sebelum dan sesudah BIAS.

Secara umum status antibodi anak setelah mendapat vaksin polio oral dari program BIAS sudah cukup tinggi kecuali status antibodi terhadap ketiga tipe virus polio (P123) masih kurang dari 80 %. Meskipun demikian status antibodi terhadap virus polio tipe-1 dan tipe-2 sudah cukup tinggi yaitu > 95 %.

Status antibodi anak terhadap virus polio tipe-3 masih rendah bila dibandingkan dengan tipe-1 dan tipe-2. Serokonversi antibodi anak terhadap virus polio tipe-3 memang selalu lebih rendah dari tipe lain; hal ini juga terjadi di daerah-daerah lain di Indonesia^(1,3). Demikian juga dengan status antibodi anak terhadap virus polio tipe-2 selalu lebih tinggi dari tipe lain^(1,3). Sehingga dapat dikatakan bahwa serokonversi antibodi anak terhadap masing-masing virus berbeda tergantung dari tipe virusnya. Serokonversi antibodi terhadap tipe-2 ternyata paling baik disusul dengan tipe-1 dan selanjutnya tipe-3.

Ada peningkatan bermakna antara status antibodi anak setelah program BIAS dibandingkan dengan sebelum program BIAS. Namun perlu dicatat bahwa dalam penelitian ini anak-anak yang diperiksa status antibodinya sebelum BIAS adalah anak-anak yang tidak mendapatkan vaksin polio pada program PIN tahun 1995-1997. Sedangkan anak-anak SD yang diambil darahnya setelah BIAS adalah anak yang selain mendapat vaksin polio dari program BIAS mereka juga sudah mendapat vaksin polio dari program PIN sehingga status antibodi mereka sudah lebih baik.

Yang menjadi masalah adalah bahwa anak-anak yang diteliti, mungkin mewakili anak-anak lain seumur, yang pada tahun 2001 sudah di sekolah lanjutan pertama (SLTP) padahal pada anak sekolah lanjutan pertama tidak ada program vaksinasi polio massal seperti PIN ataupun BIAS. Jadi seharusnya mereka yang ada di sekolah lanjutan pertama mendapat vaksin polio untuk meningkatkan status antibodinya terhadap ketiga tipe virus polio; kendalanya adalah biaya dan tenaga.

Anak SLTP diharapkan mendapat vaksinasi alami dari saudaranya serumah yang mendapat vaksinasi polio rutin. Atau

dengan pertimbangan bahwa dari tahun 1995 sampai tahun 2000 tidak diketemukan lagi virus polio liar di Indonesia, maka mereka tidak perlu dilindungi terhadap infeksi virus polio liar.

Salah satu kelemahan hasil penelitian ini adalah bahwa pemeriksaan serologi yang dilakukan tidak dapat mendeteksi titer antibodi yang sangat rendah sehingga status antibodi anak yang terpapar dalam laporan ini adalah anak yang mempunyai titer antibodi yang tinggi yaitu di atas 4. Anak anak dengan antibodi sangat rendah diharapkan dapat meningkat jika ada infeksi virus polio dari *strain* vaksin. Akan tetapi jumlah anak yang titer antibodinya sangat rendah tidak dapat diketahui.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa status antibodi anak terhadap ketiga tipe virus polio setelah program BIAS masih rendah, kurang dari 80%. Anak anak tersebut sekarang ini sudah masuk SLTP. Disarankan untuk memikirkan kembali perlunya BIAS pada anak sekolah lanjutan tingkat pertama sehingga mereka juga terlindungi dari infeksi virus polio liar yang mungkin masuk ke Indonesia dari negara tetangga, terutama India yang sampai sekarang ini masih mempunyai transmisi virus polio liar di masyarakat⁽⁴⁾.

KESIMPULAN DAN SARAN.

Status antibodi anak terhadap virus polio tipe-3 dan terhadap ketiga tipe virus masih kurang baik yaitu masing masing 82,5 % dan 79,5 % saja.

Perlu dipikirkan apakah anak SLTP perlu diberi vaksinasi polio seperti BIAS, karena anak-anak tersebut pada tahun 2001 sudah masuk ke SLTP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kepada Yth.

1. Kepala Puslitbang Pemberantasan Penyakit, Jakarta.
 2. Kepala Dinas Kesehatan tk.I DIY di Yogya
 3. Kepala Dinas Kesehatan Kodya Yogya dan Kab.Bantul.
 4. Staf Dinas Kesehatan terutama staf Subdin. Imunisasi di Dinas Tingkat I dan Tk.II di Yogya dan Bantul.
 5. Kepala dan Staf Balai Laboratorium Kesehatan di Yogya.
- penulis mengucapkan banyak terimakasih atas segala bantuan yang diberikan kepada tim peneliti sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

KEPUSTAKAAN

1. Gendrowahyuhono dkk. Laporan penelitian serologis polio pada anak sekolah dasar kelas I s/d kelas VI di beberapa kota di Indonesia. Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 1998.
2. Provost DR et al. Outbreak paralytic poliomyelitis in Albania, 1996. High attack rate among adult and apparent interruption of transmission following nationwide mass vaccination. Clin. Infect. Dis. 1998; 26: 419-25.
3. Gendrowahyuhono. Status kekebalan anak sekolah dasar terhadap virus polio di Medan dan Yogyakarta. Maj. Kes. Masy. Indon.. 2000; XXVII(9):521-24.
4. WHO. Poliomyelitis Surveillance : Weekly report for week 19, 2004. SEAR Polio Bulletin. WHO Regional Office for South-East Asia. May 10, 2004.