

# Survai Serologis Poliomiелitis di Bali

**Gendrowahyuhono**

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

## ABSTRAK

Penelitian serologis poliomiелitis pada anak-anak umur bawah tiga tahun telah dilaksanakan di Bali pada tahun 1993.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status antibodi anak setelah mendapat imunisasi polio lengkap, dan apakah masih ada virus polio *wild* yang beredar di masyarakat di daerah dengan cakupan imunisasi lebih dari 90%, dan selama tiga tahun berturut-turut melaporkan 0-1 kasus poliomyelitis paralytica.

Penelitian secara *cross sectional*, dilakukan dengan mengambil spesimen darah (serum) dan tinja anak, di daerah perkotaan tingkat kabupaten di Gianyar dan Jembrana. Terhadap masing-masing sera dan tinja dilakukan uji netralisasi dengan teknik mikro dan isolasi virus secara makro pada biakan jaringan ginjal kera.

Hasil uji netralisasi dari 100 sera menunjukkan bahwa semua anak sudah mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-2, dan lebih dari 92% anak mempunyai antibodi terhadap masing-masing tipe-1 dan tipe-3. Delapan puluh tujuh persen anak mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe virus polio, dan tidak ada satupun anak yang tidak mempunyai antibodi polio.

Hasil isolasi virus dari 150 tinja anak, tidak menemukan virus polio, tetapi ditemukan virus Coxsackie-B group dan virus Echo group sebesar 16,6%.

Disimpulkan bahwa status antibodi anak umur tiga tahun di daerah penelitian, sudah cukup tinggi, dan tidak ditemukan adanya sirkulasi virus polio di masyarakat. Tidak diketemukannya virus polio mungkin karena adanya resistensi lokal usus anak akibat pemberian OPV.

Disarankan untuk tetap melaksanakan program imunisasi dengan cakupan lebih dari 90% merata sampai ke tingkat kecamatan. Disarankan juga untuk melakukan penelitian lebih lanjut yaitu studi *challenge* virus polio pada anak-anak yang sudah mendapat OPV lengkap, untuk membuktikan adanya resistensi terhadap infeksi virus polio di dalam usus akibat pemberian OPV.

## PENDAHULUAN

Indonesia Bebas Polio pada tahun 2000 telah ditargetkan oleh pemerintah Indonesia melalui Departemen Kesehatan. Dalam mengantisipasi tercapainya target tersebut, maka di hampir

seluruh propinsi telah tercapai cakupan imunisasi polio lebih dari 80%, dan data *surveillance* penyakit Polio menunjukkan penurunan kasus sampai kurang dari 10 kasus per tahun. Ini berarti bahwa hampir seluruh propinsi telah masuk dalam kategori

stage B (WHO, 1990) yaitu kategori suatu daerah telah mencapai cakupan immunisasi lebih dari 50% dengan jumlah kasus kurang dari 10 kasus per tahun. Bahkan untuk beberapa propinsi seperti di Bali dan Sumatera Barat dapat dikatakan sudah memasuki kategori *stage A* yaitu suatu daerah telah mencapai cakupan lebih dari 80% dengan laporan kasus selama 3 tahun berturut-turut nol kasus<sup>(1)</sup>.

Sesuai anjuran WHO, maka untuk daerah *stage A* diperlukan penelitian serologis anak-anak sehat yang telah mendapat immunisasi polio lengkap untuk mengetahui adanya anak yang belum mempunyai antibodi; dan apabila ada, apakah prosentase-nya masih dalam batas standar normal<sup>(1)</sup>. Oleh karena itu penelitian serologis di Bali sangat penting untuk mengetahui bahwa setiap anak yang sudah mendapat immunisasi polio lengkap mempunyai status kekebalan yang cukup tinggi terhadap infeksi virus polio.

Selanjutnya, di daerah tersebut juga diperlukan penelitian isolasi virus polio dari masyarakat untuk mengetahui apakah di daerah tersebut memang sudah tidak ada lagi virus polio *wild* (virus penyebab kelumpuhan) yang beredar di masyarakat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah status kekebalan masyarakat terhadap infeksi virus polio sudah cukup memenuhi standar yang diharapkan. Di samping itu juga untuk mengetahui apakah tidak ada lagi sirkulasi virus polio *wild* di masyarakat.

**METODOLOGI**

1) **Lokasi penelitian :** Bali, daerah dengan cakupan immunisasi lebih dari 90% dan laporan kasus selama 3 tahun berturut-turut nol (1990 s/d 1992).

2) **Kegiatan penelitian :**

a) *Survey serologis :* mengambil darah (serum) dari anak-anak sehat umur 0-3 tahun yang sudah mendapat immunisasi polio lengkap sebanyak 100 anak. Darah diambil dari ujung jari dengan *capillary tube* sebanyak 0,1 ml. Kemudian *dicentrifuge* untuk memisahkan serum. Serum diperiksa dengan uji netralisasi menggunakan antigen virus polio type 1, 2 dan 3. Uji netralisasi menggunakan teknik mikro<sup>(1)</sup>.

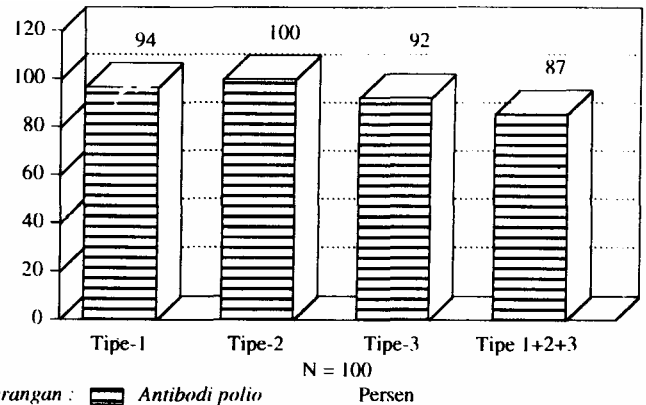
b) *Isolasi dan Identifikasi :* mengambil spesimen tinja dari anak-anak sehat umur 0-3 tahun sebanyak 8 gram diambil 2 kali dengan interval 24-48 jam. Spesimen tinja diambil dari anak-anak yang akan diambil darahnya (untuk serologis). Cara pengambilan yaitu dengan memberikan tabung tinja kepada orangtua anak, yang kemudian akan mengambil tinja anaknya pada waktu pagi hari sebelum datang ke puskesmas untuk pengambilan darah anaknya. Tinja kemudian dikumpulkan oleh petugas dan dimasukkan ke dalam termos berisi es. Setelah semua terkumpul, kemudian dibawa ke Jakarta, dilakukan isolasi virus pada biakan jaringan ginjal kera. Isolasi yang positif (ada CPE) dilakukan identifikasi serotipenya menggunakan antisera pool polio I, II, III dan IV. Untuk mengetahui *strain* virus polio (*strain* vaksin atau *strain wild*), maka dari serotipe virus polio yang sudah ditemukan, kemudian dilakukan pemeriksaan dengan teknik *RCT-40 marker test*<sup>(2)</sup>.

**HASIL**

**Pemeriksaan serologi**

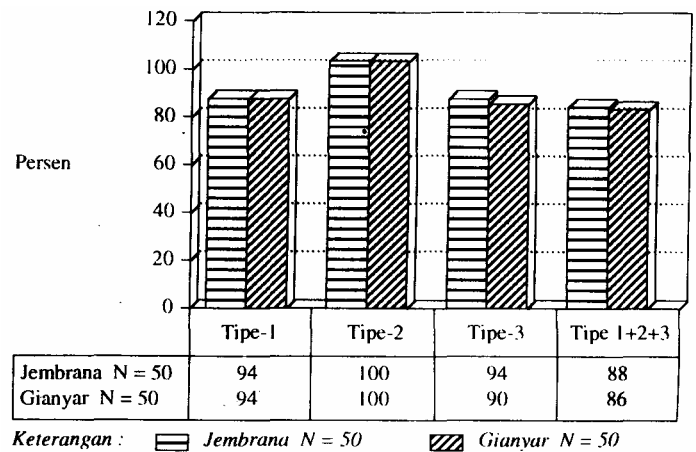
Hasil pemeriksaan serum dari 100 anak dengan uji netralisasi menunjukkan bahwa 100% anak yang diperiksa mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-2, 87% mempunyai antibodi terhadap ketiga tipe (tripel positif), dan tidak ada satu anakpun yang tidak mempunyai antibodi (tripel negatif nol). Hasil pemeriksaan terhadap masing-masing tipe virus dapat dilihat pada **Gambar 1**.

**Gambar 1. Status antibodi polio anak setelah mendapat OPV III, Bali, 1993**



Status antibodi anak di Kabupaten Gianyar dan Kabupaten Jembrana ternyata tidak berbeda (**Gambar 2**).

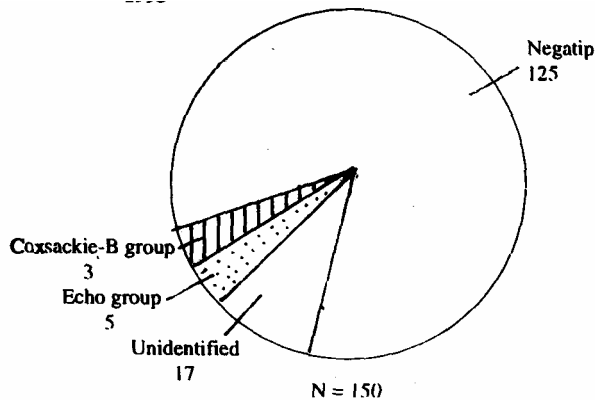
**Gambar 2. Status antibodi polio anak, setelah mendapat OPV III, di Jembrana dan Gianyar, 1993**



**Pemeriksaan Isolasi dan Identifikasi**

Hasil pemeriksaan isolasi menunjukkan bahwa dari 150 spesimen tinja yang diperiksa ternyata 25 spesimen (16,6%) menunjukkan adanya *cytopathic effect* pada sel ginjal kera. Selanjutnya dari 25 spesimen tersebut dilakukan pemeriksaan lebih lanjut dengan melakukan identifikasi terhadap virus polio, ternyata belum ditemukan adanya virus polio. Tiga spesimen diidentifikasi sebagai Cocksackie B group, dan 5 spesimen sebagai Echo virus group, sedangkan sisanya belum teridentifikasi (**Gambar 3**).

Gambar 3. Hasil isolasi virus entero dari tinja anak setelah OPV III, Bali, 1993



## PEMBAHASAN

Dari hasil pemeriksaan serologi terlihat bahwa tidak ada satupun anak yang tidak mempunyai antibodi terhadap virus polio, dan lebih dari 92% anak sudah mempunyai antibodi terhadap salah satu tipe virus polio, bahkan semua anak mempunyai antibodi terhadap virus polio tipe-2.

Hasil penelitian ini jauh lebih baik bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang sama di daerah kumuh di Jakarta<sup>(3)</sup>, serokonversi antibodi pada anak-anak di Jakarta hanya 87%, 97%, 87% dan 76%, masing-masing terhadap virus polio tipe-1, 2, 3 dan ke tiga tipe (*triple type*). Di sini terlihat bahwa hasil serokonversi terhadap tipe-2 sangat tinggi (lebih 97%) baik di Jakarta maupun di Bali. Sudah umum diketahui bahwa virus polio tipe-2 adalah dikenal sebagai penyebab penyakit poliomyelitis secara sporadis.

Berdasarkan hasil penelitian serologi tersebut di atas dapat dikatakan bahwa program immunisasi polio di Bali berhasil dengan baik sekali, sehingga dapat diharapkan pada tahun 1995 di propinsi Bali sudah dapat dinyatakan sebagai daerah bebas polio. Hal ini didukung pula oleh hasil penelitian isolasi virus polio, yang tidak menemukan lagi virus polio yang beredar di masyarakat di daerah penelitian. Meskipun belum menjamin 100% bahwa di Bali tidak ada lagi beredar virus polio *wild* tetapi hasil tersebut dapat digunakan sebagai gambaran keadaan sirkulasi virus polio *wild* di masyarakat di Bali.

Tidak diketemukannya virus polio dari tinja anak mungkin juga karena telah terjadi resistensi lokal usus anak sehingga reinfeksi yang terjadi, baik oleh virus *wild* maupun oleh virus vaksin, langsung diekskresi dengan cepat<sup>(4)</sup>.

Selama penelitian tersebut berlangsung (1993/1994), tidak ada kasus poliomyelitis yang dilaporkan dari daerah-daerah di seluruh propinsi Bali. Hal ini sejalan dengan telah ditingkatkannya program immunisasi dan kegiatan *surveillance* di seluruh daerah di Bali.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasar hasil penelitian serologi dan isolasi virus polio pada anak-anak umur bawah tiga tahun di Bali maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Status antibodi anak-anak umur bawah tiga tahun di daerah penelitian sudah cukup tinggi, sehingga *herd immunity*nya juga tinggi.
- 2) Tidak ditemukan adanya virus polio dari anak-anak di daerah penelitian, meskipun belum menjamin seratus persen tidak ada sirkulasi virus polio di masyarakat di Bali.

Dari hasil penelitian ini disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut yaitu *challenge study* dengan virus polio pada anak-anak yang sudah mendapat OPV lengkap, untuk membuktikan adanya resistensi lokal usus anak akibat pemberian OPV. Seperti diketahui, resistensi lokal tersebut sangat bermanfaat untuk menghambat perkembangbiakan virus polio yang masuk ke dalam usus, sehingga akan sangat berpengaruh terhadap sirkulasi virus polio *wild* di masyarakat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada yang terhormat :

1. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan atas diterimanya penelitian ini untuk dapat dibiayai dengan DIP 1993/1994.
2. Kepala Pusat Penelitian Penyakit Menular, atas dukungan dan persetujuannya terhadap penelitian ini.
3. Kepala Kantor Wilayah Kesehatan Propinsi Bali, atas izin penelitian ini di Bali.
4. Kepala Bidang PKPP Kan. Wil. Kesehatan Prop. Bali, atas bantuannya dalam memberikan perhatian dan saran pemilihan lokasi penelitian.
5. Kepala Sub Bidang Epidemiologi beserta Staf Kepala Puskesmas Gianyar beserta staf dan Kepala Puskesmas Jembrana beserta staf, atas bantuannya, dalam pengambilan spesimen di lapangan sehingga penelitian ini dapat berhasil dengan baik.
6. Kepala Direktorat EPIM. Dit.Jen. P2M&PLP, beserta staf atas bantuannya berupa dorongan dan bimbingan. serta, saran-saran terhadap protokol penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## KEPUSTAKAAN

1. WHO. Manual for the Virological Investigation of Poliomyelitis. Global Poliomyelitis Eradication By the Year 2000.
2. Lennet EH. Diagnostic Procedures for Viral and Rickettsia Diseases. Third Ed. 1964.
3. Gendrowahyuhono. Laporan Akhir Penelitian Seroconversion to oral polio vaccine in urban slum children and in children with current diarrheal disease. Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 1989.
4. Robertson SE. Poliomyelitis. The immunological Basic for Immunization. EPI World Health Organization, Geneva. WHO/EPI/GEN/93.16, 1993.