

Survai Poliomiелitis Paralitik di Lokasi Transmigrasi Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Kendari, Sulawesi Tenggara (1985-1986)

Eko Rahardjo*, Suharyono Wuryadi*, Gendro Wahyuhono*, Bambang Basuki**, Nur Daini**

*Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan**

*Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman***

Departemen Kesehatan RI, Jakarta

PENDAHULUAN

Poliomiелitis adalah penyakit yang termasuk dalam daftar penyakit wabah dan wajib dilaporkan (Undang-Undang No. 6 tahun 1962 tentang wabahr.

Wabah poliomiелitis tidak hanya dilaporkan terjadi di daerah perkotaan dan pedesaan namun belakangan ini juga terjadi di lokasi pemukiman transmigrasi. Pada akhir tahun 1982 dilaporkan wabah poliomiелitis di pemukiman transmigrasi Kecamatan Nimbora, Kabupaten Jayapura, Irian Jaya. Tingkat serangan (*Attack Rate*) di daerah tersebut sangat tinggi yaitu 1,86/100 balita atau 0,19/100 penduduk⁽²⁾, sedangkan tingkat serangan rata-rata poliomiелitis di Indonesia hanya 5,6/100.000 penduduk⁽³⁾.

Pada bulan Oktober tahun 1985 dilaporkan adanya kasus poliomiелitis paralitik (kelumpuhan) di lokasi pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kecamatan Tinanggea, Kabupaten Kendari, Sulawesi Tenggara. Oleh karena itu pada bulan Desember tahun yang sama, dikirimkan team gabungan dari Departemen Transmigrasi dan Departemen Kesehatan, melakukan survai kelumpuhan di lokasi tersebut. Tujuan survai adalah : 1. Mencari penderita kelumpuhan dan menentukan tingkat serangan poliomiелitis, 2. Dengan bantuan analisa makmal (laboratorium) ditetapkan penyebab kelumpuhan, 3. Menemukan virus polio atau anggota enterovirus lainnya yang berpotensi sebagai penyebab kelumpuhan, 4. Menentukan langkah-langkah yang perlu diambil untuk penanggulangan dan pencegahan wabah.

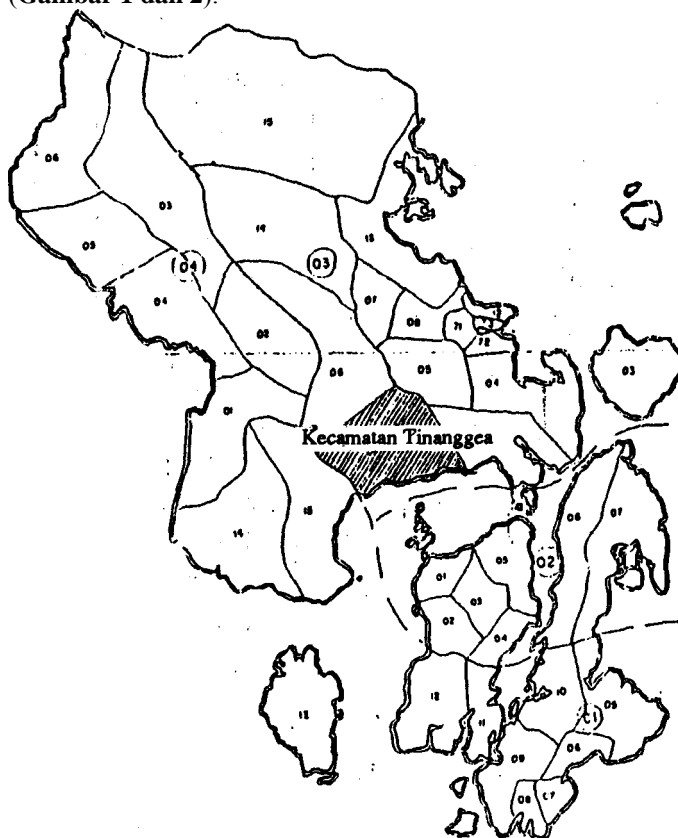
CARA KERJA

Cara kerja pada penelitian ini meliputi : I. Cara kerja di lapangan (merupakan survai), II. Cara kerja di makmal (laboratorium).

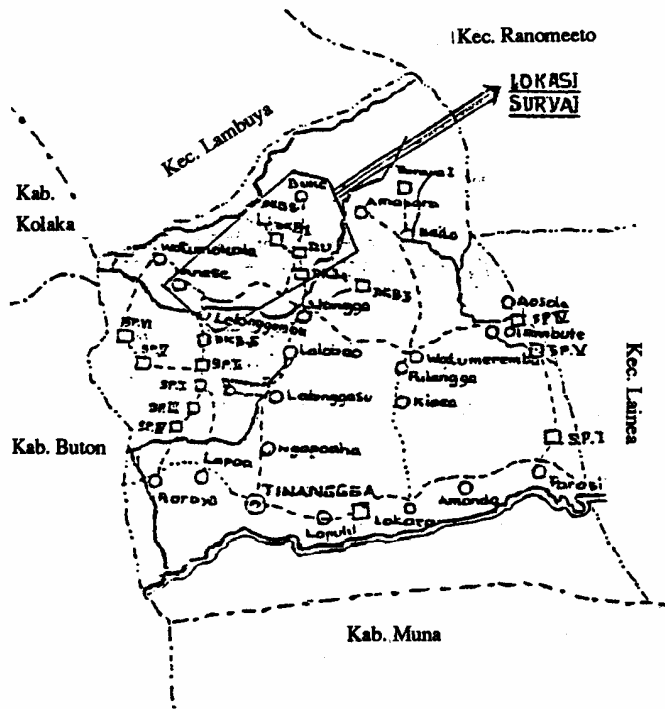
I. Cara kerja di lapangan

Dilakukan kunjungan dari rumah ke rumah di 4 pemukiman

transmigrasi Tinanggea I (D.U./Andoolo Utama, D.K.B. IV/ Tirtomartani, D.K.B. II/Adaka Jaya, D.K.B. I/Asemбу Mulia) dan di 3 desa penduduk asli (Lolonggombu, Anese, Buke). (Gambar 1 dan 2).



Gambar 1. Propinsi Sulawesi Tenggara pembagian wilayah Kabupaten dan Kecamatan



Gambar 2. Kecamatan Tinanggea Kabupaten Kendari

Di semua rumah di lokasi survai dicatat jumlah kepala keluarga, jumlah jiwa, dicatat pula ada tidaknya penderita polio, baik yang sudah lama maupun yang baru saja terkena kelumpuhan.

Setelah kunjungan dari rumah kerumah selesai dan ditemukan sejumlah penderita kelumpuhan, dilakukan pengambilan darah dan usapan rektum dari penderita dan saudara penderita. Darah yang diambil sebanyak 5 mililiter berasal dari vena lengan atas. Usapan rektum diambil memakai lidi kapas steril dan dimasukkan ke dalam larutan garam seimbang Hanks (*Hanks Balanced Salt Solution* = BSS Hanks). Sampel serum dan usapan rektum kemudian dibawa ke makmal virologi Pusat Penelitian Penyakit Menular, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Jakarta untuk pemeriksaan serologik dan virologik.

II. Cara kerja di makmal

Cara kerja di makmal dibedakan menjadi :

1. Cara kerja pemeriksaan serum (test serologik)
2. Cara kerja pemeriksaan usapan rektum (test virologi).

1) Cara kerja pemeriksaan serum

Pemeriksaan serum dilakukan untuk menentukan zat anti polio dan tinggi rendahnya titer zat anti polio yang terdapat di dalam tubuh penderita ataupun saudara penderita.

Serum diinaktifkan dengan cara dimasukkan ke dalam tempat air hangat (*water bath*) suhu 56°C selama 30 menit. Diencerkan dengan garam penyangga fosfat (*phosphate buffer saline* = PBS),

tiap bagian serum dicampur 3 bagian PBS. Virus polio 1, 2, 3 diencerkan 100 TCID₅₀ dengan pengencer PBS pula. Tiap pengenceran serum dicampur dengan tiap tipe virus yang sudah diencerkan dan diinkubasi selama 2 jam pada inkubator suhu 37°C. Campuran virus dan serum kemudian dimasukkan pada tabung-tabung biakan jaringan yang pada sisi bawahnya telah ditumbuhi oleh biak sel lestari ginjal monyet hijau (*set vero*), kemudian diinkubasi pada suhu 37°C. Selama 7 hari diamati di atas mikroskop batik (*inverted microscope*), bila tidak timbul efek sitopatogenik (*cytopathogenic effect* = CPE), artinya serum mengandung zat anti polio (positif).

Cara yang sama juga dilakukan untuk menentukan tinggi rendahnya titer zat anti yang terkandung dalam serum penderita, hanya saja serum diencerkan dahulu tidak hanya 1 : 4 namun juga diencerkan sampai 1 : 256.

2) Cara kerja pemeriksaan usapan rektum

Usapan rektum ditambah fluorokarbon, setelah mengalami pemusingan 1060 g selama 2 jam, suspensi larutan bagian atas diambil dan diinokulasikan ke dalam biak jaringan vero, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C. Setiap hari diamati di atas mikroskop batik selama 3 – 15 hari; bila timbul efek sitopatogenik (CPE) artinya usapan rektum mengandung virus.

Virus isolat yang ditemukan diidentifikasi, caranya dengan mencampurkan virus isolat diencerkan 100 TCID₅₀ (sudah dititrasi) dengan kelompok sera dari Schmith (*Schmith pool sera*). Setelah masa inkubasi selama 2 jam suhu 37°C, campuran virus-sera dimasukkan ke dalam tabung-tabung yang telah ditumbuhi selapis jaringan sel vero. Bila sampai hari ke 7 tidak timbul CPE, artinya virus teridentifikasi. Cara pembacaan hasil identifikasi dapat dilihat pada bagan kartu dari Schmith⁽⁴⁾.

HASIL DAN PEMBAHASAN

I. Hasil survai di lapangan

Dari kunjungan rumah di lokasi transmigrasi Tinanggea I, didapati 16 penderita kelumpuhan sedangkan di 3 desa pemukiman penduduk asli dijumpai 2 penderita. Pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut, diperlihatkan hasil survai di lapangan yang meliputi nama desa yang disurvei, jumlah kepala keluarga, jumlah keluarga, jumlah anak usia 0 – 14 tahun dan jumlah penderita kelumpuhan (paralitik).

Dad 16 penderita kelumpuhan di empat pemukiman transmigrasi Tinanggeal, 7 di antaranya diperoleh di lokasi sedangkan sisanya diperoleh dari daerah asal. Dad 7 penderita kelumpuhan itu, 2 anak mengalami kelumpuhan pada tahun 1983 (tingkat serangan 71,99/100 ribu penduduk), 2 anak pada tahun 1984 (tingkat serangan 71,99/100 ribu penduduk) dan 3 anak pada tahun 1985 (tingkat serangan 107,99/100 penduduk).

Penderita kelumpuhan penduduk asli ada dua, namun karena tidak diketahui kejadiannya maka tidak dapat ditetapkan tingkat serangan di ketiga pemukiman penduduk asli tersebut.

Rata-rata tingkat serangan poliomielititis paralitik di Indonesia adalah 5,6/100 ribu penduduk⁽³⁾, sedangkan paralitik di pemukiman Tinanggea I, tingkat serangannya lebih dari 12 kali

Tabel 1. Hasil survai kelumpuhan di lokasi pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kabupaten Kendari, Sultra

Desa	Jumlah				
	Kepala keluarga	Jiwa	0 -14 tahun	Kelumpuhan didapat	
				di daerah asal	di lokasi
D.K.B.I	181	830	206	1	1
D.K.B.II	240	1193	566	2	1
D.U.	420	1535	963	4	4
D.K.B.IV	224	1020	291	2	1
Total	1065	4578	2026	9	7

Keterangan :

- DXB.I = Desa Kecil Binaan I sekarang Asemu Mulia
 DXB.II = Desa Kecil Binaan II sekarang Adaka Jaya
 D.U. = Desa Mama sekarang Andoolo Utama
 D.K.B. IV = Desa Kecil Binaan IV sekarang Tirtomartani

Tabel 2. Hasil survai kelumpuhan di desa sekitar pemukiman transmigrasi, Tinanggea I, Kendari, Sultra

Desa	Jumlah			
	Kepala keluarga	Jiwa	0-14 tahun	Kelumpuhan
Anese	59	457	147	-
Lolonggombu	84	698	197	1
Buke	117	460	338	1
Total	260	1615	682	2

pada tahun 1983 dan 1984 serta lebih dari 18 kali pada tahun 1985, oleh karena itu sebenarnya sejak tahun 1983, poliomielititis parolitik sudah merupakan kejadian luar biasa (KLB) yang perlu ditangani secara serius.

Pada **Tabel 3** berikut ini disajikan nama-nama penderita, daerah asal penderita, umur dan jenis kelamin serta tahun kejadian.

Tabel 3. Daftar nama penderita kelumpuhan yang ditemukan di lokasi pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kendari, Sultra

No.	Nama	Daerah asal	Umur	Jenis kelamin	Tahun kejadian
01	Samin	Jawa Barat	13 th	Laki-laki	1972
02	Tulus S.	Jawa Tengah	9 th	Laki-laki	1976
03	Sriatin	Jawa Timur	10 th	Perempuan	1977
04	'Cade U.	Bali	10 th	Perempuan	1978
05	Miswanto	Jawa Tengah	6 th	Laki-laki	1979
06	Slamet	Yogyakarta	11 th	Perempuan	1980
07	Nuryani	Jawa Tengah	7 th	Perempuan	1981
08	Misno	Jawa Timur	5 th	Laki-laki	1981
09	Nuryanti	Jawa Tengah	3,5 th	Perempuan	1982
10	Kaswadi	Jawa Tengah	3 th	Laki-laki	1983
11	Komang S.	Bali	2,5 th	Laki-laki	1983
12	M. Hamim	Jawa Timur	2 th	Laki-laki	1984
13	S. Yadi	Yogyakarta	10 th	Laki-laki	1984
14	Ika R.	Jawa Tengah	5 th	Perempuan	1985
15	Made S.	Bali	3 th	Laki-laki	1985
16	Ig. Tranang-gara	Yogyakarta	3 th	Laki-laki	1985

Penderita No. 01 – 08 mendapatkan kelumpuhan di daerah asal sedangkan penderita No. 9, sepuluh hari menjelang berangkat menderita panas tinggi dan kejang-kejang kemudian mengalami kelumpuhan. Apakah penderita No. 9 ini sebagai penyebar virus polio perlu penguatan atau peneguhan pemeriksaan di makmal.

H. Hasil pemeriksaan di makmal

1) Hasil pemeriksaan serum

Dari 16 penderita kelumpuhan, 13 diantaranya bisa diperiksa serumnya di makmal, sedangkan yang 3 tidak bisa karena darah lisis, serum terlalu sedikit dan lari waktu hendak diambil darah. Serum saudara penderita ada 6 yang bisa diperiksa (**Tabel 4**).

Tabel 4. Hasil pemeriksaan Zat Anti Polio pada serum penderita dan saudara penderita kelumpuhan di lokasi pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kendari, Sultra

No.	Nama	Daerah asal	Umur	Jenis kelamin	Zat anti		
					P1	P2	P3
01	Samin	Jawa Barat	13 th	Laki-laki	+	+	+
01a	Wartinah	Jawa Barat	10 th	Perempuan*	+	+	+
02	Tulus S.	Jawa Tengah	9 th	Laki-laki	+	+	+
02a	Joko S.	Jawa Tengah	2,5 th	Laki-laki*	+	-	+
03	Sriatin	Jawa Timur	10 th	Perempuan	+	+	+
04	Kade Usah	Bali	10 th	Laki-laki	+	+	+
05	Miswanti	Jawa Tengah	6 th	Laki-laki	+	+	+
06	Slamet	Yogyakarta	11 th	Perempuan	+	+	+
07	Nuryani	Jawa Tengah	7 th	Perempuan	+	+	+
08	Misno	Jawa Timur	5 th	Laki-laki**			
09	Nuryanti	Jawa Tengah	3,5 th	Perempuan**			
10	Kaswadi	Jawa Tengah	3 th	Laki-laki	-	-	-
11	Komang S.	Bali	2,5 th	Laki-laki	+	+	-
11a	Kade D.	Bali	6,5 th	Perempuan*	+	+	+
12	M. Hamim	Jawa Timur	2 th	Laki-laki	-	+	+
13	Supriyadi	Yogyakarta	10 th	Laki-laki	+	+	+
14	Ika R.	Jawa Tengah	5 th	Perempuan	+	+	+
15	Made S.	Bali	3 th	Laki-laki	+	+	-
15a	Nyoman A.	Bali	9 th	Perempuan	+	+	+
16	Ig. Tranang-gars	Yogyakarta	3 th	Laki-laki**			
16a	Winarsih	Yogyakarta	12 th	Perempuan*	+	+	+
16b	Verawati	Yogyakarta	8 th	Perempuan*	+	-	+

Keterangan :

* = Saudara penderita

** = Penderita yang tidak bisa diperiksa serumnya

P1, P2, P3 = Polio 1, Polio 2, Polio 3

+ = punya zat anti polio

- = tidak punya zat anti polio

Serum penderita No. 9 (Nuryanti) ternyata tidak bisa diperiksa karena terlalu sedikit, jadi tidak dapat ditetapkan sebagai sumber penularan. Penderita No. 10 walaupun terkena kelumpuhan namun tidak punya kekebalan sama sekali terhadap virus polio jadi penyebabnya bukanlah virus polio. Semua penderita dan saudara penderita yang berusia lebih dari 5 tahun telah punya zat anti terhadap virus polio, kecuali saudara penderita No. 16 (No. 16b).

Tujuh penderita yang mendapatkan kelumpuhannya di lokasi transmigrasi (No. 10 – No. 16), satu disebabkan bukan oleh

virus polio (No. 10) dan satu lagi (No. 16) tidak bisa diperiksa. Penderita No. 11 dan No. 15 disebabkan oleh virus polio tipe 1 atau 2, sedangkan penderita No. 12 disebabkan oleh virus polio tipe 2 atau virus polio tipe 3 (tidak punya kekebalan terhadap virus polio tipe 1). Penderita No. 13, 14 karena sudah berusia lebih dari 5 tahun dan 5 tahun jadi sudah punya kekebalan terhadap 3 tipe virus polio; untuk penetapan penyebab kelumpuhan harus ditentukan dengan titrasi zat anti polio yang terkandung pada serum.

Dan titrasi serum penderita (5 anak) yang mendapat kelumpuhan di lokasi transmigrasi, empat anak punya antibodi tertinggi terhadap virus polio 1 sedangkan seorang anak punya antibodi tertinggi terhadap virus polio 2. Karena antara virus polio tidak ada reaksi silang (*cross reaction*) dan imunitas silang (*cross immunity*), maka virus terakhir yang menyerang seseorang, zat antibodi yang terbentuk punya titer paling tinggi.

Pada **tabel 5** dapat dilihat hasil titrasi zat anti terhadap virus polio 1, 2, 3 pada penderita kelumpuhan yang didapat di pemukiman transmigrasi.

Tabel 5. Hasil titrasi zat anti polio pada anak-anak penderita kelumpuhan yang didapat di pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kendari, Sulawesi Tenggara

No.	Nama	Daerah asal	Umur	Kelamin	Zat antibodi		
					P1	P2	P3
11	Komang S.	Bali	2 th	Laki-laki	256	64	–
12	M Hamim	Jawa Timur	2 th	Laki-laki	–	128	16
13	Supriyadi	Yogyakarta	10 th	Laki-laki	256	64	64
14	&a R.	Jawa Tengah	5 th	Perempuan	128	16	42
15	Made S.	Bali	3 th	Laki-laki	256	8	–

Keterangan : P1, P2, P3 = Polio 1, Polio 2, Polio 3

Dari hasil pemeriksaan terhadap ada tidaknya zat anti polio dan hasil pemeriksaan terhadap tinggi titer zat antibodi polio, dapatlah ditentukan penyebab kelumpuhan di lokasi pemukiman transmigrasi. Dari 7 anak penderita kelumpuhan, seorang anak tidak dapat diketahui penyebab kelumpuhannya (No.16), seorang anak lainnya bukan oleh virus polio (kemungkinan enterovirus) yaitu penderita No. 10 dan seorang lainnya lagi oleh virus polio 2, sedangkan yang empat anak lainnya oleh virus polio 1 (No. 11, 13, 14, 15).

2) Hasil pemeriksaan usapan rektum

Usapan rektum penderita dan saudara penderita yang dapat diperiksa ada 29 sampel, 17 sampel di antaranya positif mengandung enterovirus. Diperiksa pula 9 sampel air sumur dari rumah penderita, 2 di antaranya positif (**Tabel 6**).

Survai kelumpuhan di lokasi transmigrasi ini terlambat 2 bulan (laporan kasus polio pada bulan Oktober, survai dilaksanakan bulan Desember) sehingga virus polio penyebab kelumpuhan sebagaimana hasil pemeriksaan serum tidak sesuai dengan virus yang ditemukan. Virus polio tipe 1 dan tipe 2 ternyata tidak ditemui; hanya ditemui virus polio tipe 3, virus coxsackie tipe 1 dan tipe 5, virus ECHO tipe 4 dan 11; hal ini terjadi karena virus entero (termasuk virus polio) paling lama hanya bertahan sekitar

Tabel 6. Hasil identifikasi virus dari usapan rektum penderita kelumpuhan dan saudaranya serta sampel air sumur rumah penderita di pemukiman transmigrasi Tinanggea I, Kendari, Sultra

No.	Nama	Umur	Kelamin	Identifikasi virus
02	Tullis S.	9 th	Laki-laki	Virus Coxsackie B tipe 5
02a*	Joko S.	2,5 th	Laki-laki	Virus Coxsackie B tipe 5
02b**	–	–	–	Virus Coxsackie B tipe 5
05	Miswanto	6 th	Laki-laki	Virus Coxsackie B tipe 1
05a*	Budi S.	5 th	Laki-laki	Virus Coxsackie B tipe 1
06	Slamet	11 th	Perempuan	Tidak teridentifikasi
06a*	Sunarto	7 th	Laki-laki	Virus Coxsackie B tipe 5
08	Misno	5 th	Laki-laki	Virus Polio tipe 3
10	Kaswadi	3 th	Laki-laki	Virus Polio tipe 3
10a*	Jumono	1,5 th	Laki-laki	Virus Polio tipe 3
11	Komang S.	2,5 th	Laki-laki	Virus Polio tipe 3
11a*	Kade D.	6,5 th	Perempuan	Virus Polio tipe 3
13	Supriyadi	10 th	Laki-laki	Virus ECHO tipe 4
13a**	–	–	–	Virus ECHO tipe 4
14	Ika R.	5 th	Perempuan	Virus Coxsackie B tipe 5
15a*	Wayan S.	3 th	Perempuan	Virus Echo tipe 11
16	Trananggara	3 th	Laki-laki	Virus Echo tipe 11
16a*	Winarsih	12 th	Perempuan	Virus Echo tipe 11
16b*	Verawati	8 th	Perempuan	Virus Echo tipe 11

Keterangan : * = saudara penderita

** = airsumur rumah penderita

15 hari setelah penderita terinfeksi⁽⁵⁾. Walaupun dilakukan vaksinasi massal dan mencakup daerah yang luas, kadang-kadang tidak dapat dicegah masuknya enterovirus liar (*wild enterovirus*) ke dalam tubuh seseorang untuk menggantikan kedudukan virus polio galur vaksin, karena hal itu memang merupakan peredaran (sirkulasi) secara alami⁽⁶⁾.

Di lokasi pemukiman transmigrasi Tinanggea I, belum dilaksanakan vaksinasi polio secara intensif, jadi sirkulasi enterovirus liar sedikit mendapat hambatan.

Persentase enterovirus yang ditemukan sangat tinggi (58,6%); ini merupakan indikasi bahwa sanitasi di pemukiman transmigrasi sangat jelek. Penelitian di Purwakarta menunjukkan hasil bahwa hanya 14,7% saja enterovirus yang ditemukan pada pertengahan musim penghujan (November–Januari)⁽⁷⁾.

Ditemukannya enterovirus pada air sumur juga menunjukkan betapa masih jeleknya sanitasi di pemukiman transmigrasi. Enterovirus yang didapati di air dan buangan lainnya juga bersirkulasi dan pergantian dominasi dari satu periode ke periode lainnya⁽⁸⁾.

Langkah-langkah yang perlu diambil agar tidak terjadi lagi wabah poliomyelitis paralitik setelah melihat hasil survai di lapangan maupun hasil pemeriksaan di makmal adalah sebagai berikut .

1. Perlu digalakkan vaksinasi polio, baik dalam luas daerah cakupan, jumlah cakupan dan mutu pelayanan.
2. Perlu ditanamkan pengertian pentingnya kebersihan keluarga dan kebersihan lingkungan sehingga bisa mencegah tersebarnya virus dan kuman.

KESIMPULAN

- 1) Telah terjadi kejadian luar biasa (KLB) kelumpuhan (para-

litik) di pemukiman transmigrasi Tinanggea I, selama 3 tahun (tahun 1983, 1984, 1985).

2) Penyebab paralitik ialah virus non polio, virus polio tipe 1 dan virus polio tipe 2.

3) Persentase enterovirus yang ditemukan sangat tinggi (58,6%), ini merupakan indikasi jeleknya sanitasi di daerah tersebut.

4) Perlu dilakukan penanggulangannya dengan cara penggalakan program imunisasi polio dan perbaikan sanitasi lingkungan.

KEPUSTAKAAN

1. Poliomiелitis – latar Waking penyakit dan pedan pengamatannya di Indonesia. Kumpulan Makalah Surveilans Epidemiologi dan Pedaman Malt - main Surveilans Penyakit-penyakit yang dapat dicegah dengan Imunisasi. Direktorat Epidemologi dan Imunisasi, Direktorat Jendral PPM & PLP, Departemen Kesehatan R.I., Jakarta, 1984. h. 127.
2. Titi Indijati Soewarso. The situation analysis of poliomyelitis in Indonesia, 1971-1982. Directorate of Epidemiology and Immunization, Directorate General of Communicable Disease Control and Environmental Health, Ministry of Health, Republic of Indonesia, 1984. p. 25-26.
3. Panantauan program imunisasi tahun 1986/1987 (cakupan dan mutu pel-

yanan sacra harapan). Direktorat Jendral PPM & PLP, Departemen Kesehatan R.L, Jakarta, 1987. h. 4.

4. Eko Rahardjo. Penelitian virus entero dari anak-anak usia balita di Kotamadya Banjannasin. Cermin Dunia Kedokt 1988; 50: 45.
5. Melmdt JL, Wener HA. Enteroviruses. In: Diagnostic procedures for viral and rickettsial infections. 4th edition, Lennette EH, Schmith NJ (eds), Committee on Evaluation and Standards of the American Public Health Association, 1971. p. 533.
6. Riordan IT. Isolation of enteroviruses from sewage before and after vaccine administration. Yale. J. Bid. Med. 1962; 34: 512.
7. Gendrowahyuhono, Suharyono Wuryadi. Preliminary study of enteroviruses infection among children in Purwakarta, West Java, Indonesia. Bull. Penelit Kes, 1981; 9(2): 25.
8. Melnidic JL. Enteroviruses. In: Viral infection of human. 2nd edition, Evans AS (ads). New York, London: Plenum Medical Book Company, 1984. p.192.

CATATAN

Survai di lapangan dan paneriksaan di malarial dilakukan atas pendanaan dari Deprtrtemen Transmigrasi. Survai dilakukan oleh team gabungan dari Depattanen Transmigrasi (Ditjen Panlam, Kanwil Deptrans Propinsi Sultra, Kandep Tranamigrasi Kabupaten Kendari dan UPT pemukiman Transmigrasi Tinane ggea I) dan Departemen Kesehatan (Ditjen PPM & P.I.P, Badan Litbang Kes, Kanwil Depkes Propinsi Sulua, Puskesmas Kecamatan Tinanggea). Pemeriksaan di makmal dilakukan oleh staf PusLit Penyakit Menular, Badan Litbang Kesehatan, Depkes R.I.



Ikan gurita
adalah binatang
yang berjantung
tiga!