

PERAN LABORATORIUM DALAM MENUNJANG ERADIKASI POLIO

Gendro Wahyuhono*, Maria Holly Herawati*

Abstrak

Pada sidang tanggal 28 Mei 1988 telah diadopsi resolusi WHA (World Health Assembly) dan menugaskan WHO untuk melaksanakan pemberantasan virus polio dari dunia menjelang tahun 2000. Keberhasilan dari rencana tersebut di atas akan sangat bergantung pada banyak faktor dari Pengembangan Program Imunisasi (PPI) yang ada. Hal yang paling penting adalah peningkatan cakupan imunisasi dan peningkatan surveillans. Khusus penyakit polio, kegiatan surveillans sangat bergantung pada pelayanan laboratorium. Ketergantungan ini makin meningkat dengan makin berkurangnya kasus poliomyelitis. Di suatu daerah, di mana kasus polio sudah sangat jarang ditemukan maka setiap kasus lumpuh layuh pada anak balita harus diperiksa laboratorium secara lengkap dan sempurna. Tulisan ini memuat beberapa bahasan tentang virus polio, patogenesis, cara penularan, imunitas, dan pencegahannya dengan imunisasi. Jaringan laboratorium mengenai tingkat eradikasi polio, peran dan fungsi laboratorium. Cara pengumpulan spesimen, cara penyimpanan dan pengirimannya.

Kata kunci: polio, laboratorium, eradikasi

Pendahuluan

Pada sidang tanggal 28 Mei 1988 telah diadopsi resolusi *World Health Assembly* (WHA). WHA menunjuk WHO untuk melakukan kerja besar dalam pemberantasan penyakit polio di dunia menjelang tahun 2000.

Keberhasilan rencana tersebut di atas akan sangat tergantung kepada banyak faktor terutama dari Pengembangan Program Imunisasi (PPI) yang ada. Hal yang paling penting adalah peningkatan cakupan imunisasi dan peningkatan surveillans.¹

Khusus penyakit polio, kegiatan surveillans sangat tergantung pada pelayanan laboratorium. Ketergantungan ini makin meningkat dengan makin berkurangnya kasus poliomyelitis. Di negara atau daerah di mana polio hampir bebas atau telah bebas, setiap ada kasus poliomyelitis memerlukan penyelidikan laboratorium yang sempurna dan lengkap.² Di samping itu diperlukan monitoring yang terus menerus terhadap "virus polio liar", yang dapat diisolasi dari masyarakat dan dari lingkungan. Hilangnya "polio virus liar" di masyarakat dan lingkungan merupakan kriteria eradikasi.

Pada tulisan ini penulis membahas beberapa masalah tentang:

1. Poliomyelitis yang beres: virus polio, patogenesis, cara penularan, imunitas, dan pencegahan dengan imunisasi.
2. Jaringan laboratorium: tingkat eradikasi polio, peran dan fungsi laboratorium
3. Pengumpulan spesimen; cara pengumpulan spesimen, cara penyimpanan dan pengiriman.

Poliomyelitis

Poliomyelitis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi virus polio, biasanya menyerang pada anak-anak balita dan dapat menyebabkan kelumpuhan yang bersifat akut dan layuh (lemas). Penyakit ini dapat dicegah dengan melakukan vaksinasi pada anak. Apabila vaksin diberikan dengan lengkap maka anak akan mendapatkan kekebalan seumur hidupnya. Ada dua jenis vaksin yang digunakan di dunia yaitu vaksin dari virus yang dilemahkan yang diberikan secara oral. Vaksin yang lain adalah vaksin dari virus yang dimatikan yang disebut dengan inaktif polio vaksin, diberikan pada anak secara suntikan.

* Peneliti Puslitbang Farmasi dan Biomedis

Di Indonesia kasus poliomyelitis sejak tahun 1996 sudah tidak ada lagi dan ini dibuktikan dengan pemeriksaan isolasi virus polio dari tinja anak yang menderita lumpuh layuh akut (AFP=*Acute flacid Paralysis*). Akan tetapi pada tahun 2005 terjadi wabah poliomyelitis pada anak balita di seluruh pulau Sumatera kecuali Sumatera Barat dan Bengkulu, dan di Pulau Jawa kecuali D.I.Yogyakarta. Wabah tersebut disebabkan oleh adanya infeksi virus polio import dari Nigeria melalui Arab Saudi yang kemungkinan dibawa oleh para TKI atau Jemaah Haji.

1. Virus Polio

Virus polio yang termasuk dalam genus *enterovirus* dari Famili *Picornaviridae* terdiri dari tiga serotipe yaitu tipe-1, tipe-2 dan tipe-3, seperti virus entero yang lain, virus polio bersifat stabil pada PH asam selama 1-3 jam. Arena virionnya tidak mempunyai envelope yang mengandung lipid sehingga tidak dipengaruhi oleh zat pelarut lemak seperti *ether* atau *sodium dioxcholate*.

Virus polio menjadi tidak aktif jika virus tersebut dipanasi pada suhu 56°C selama 30 menit. Adanya *magnesium chlorida* akan menyebabkan virus polio tetap aktif, dan zat tersebut biasa dipakai untuk menstabilkan vaksin.

Virus polio berkembang biak dalam sel yang terinfeksi. Siklus infeksiya berjalan sempurna setelah sekitar 6 jam. Virus yang telah masak akan keluar dari sel yang lisis. Di laboratorium, virus tersebut dapat ditumbuhkan pada biakan jaringan primer dan berkelanjutan dari berbagai jaringan manusia maupun kera. Ketiga tipe virus tersebut masing-masing dapat dibedakan secara intratipik, yaitu dengan menggunakan cara baru dari biologi molekuler. Agar nomenklatur dari virus tersebut seragam maka diberikan nama menurut tipe, negara asal atau tempat asal, nomer strain dan tahun isolasinya. Contoh : P1/Houston/23/62.

2. Patogenesis

Pintu masuk (*port d'entre*) dari virus polio ini adalah mulut. Perkembangbiakan virus mula-mula terjadi di *oropharing* atau *intestinum*, dan dalam beberapa hari virus dapat muncul di darah. Virus dapat diisolasi dari usap tenggorokan sebelum dan pada waktu gejala pertama timbul.

Masa inkubasi biasanya antara 7-14 hari tetapi dapat bervariasi antara 3-35 hari. Satu minggu setelah serangan penyakit hanya sedikit

virus didapatkan di tenggorokan, tetapi virus dalam jumlah besar terus dikeluarkan melalui tinja sampai beberapa minggu meskipun antibodi humoral telah terbentuk pada periode yang sama

Virus dari darah dapat menyerang susunan saraf pusat, kecuali bila antibodi netralisasi sudah terbentuk dengan titer yang cukup tinggi untuk memblokir invasi virus tersebut. Di dalam saraf pusat virus menyebar sepanjang serabut saraf dan proses perkembangbiakan virus intraseluler akan dapat merusak sebagian atau sepenuhnya sel saraf yang diserang, sehingga menyebabkan paralisis. Pada umumnya yang terlibat adalah sel *anterior horn* dan dapat juga terserang *dorsal root*. Demikian pula, gangguan di otak dapat terjadi pada pembentukan retikular, *vestibular nuclei* dan *cerebellar nuclei* bagian dalam.

Virus polio tidak berkembangbiak pada jaringan otot secara *in vivo*. Malfungsi yang terjadi pada saraf perifer dan otot tertentu mengikuti replikasi virus pada sel saraf. Perubahan secara cepat terjadi di sel saraf, dari kromatolisis yang ringan ke neurophagia dan kerusakan total. Beberapa sel syaraf yang kehilangan fungsinya karena adanya odema lokal dapat sembuh sempurna. Pembengkakan, terutama karena limphocytes, adalah merupakan akibat serangan sekunder pada sel saraf.

Jika seseorang yang rentan terhadap virus polio, terserang virus yang virulen, reaksi yang terjadi dapat berupa: (1) infeksi yang tidak tampak (tidak bergejala), (2) sakit ringan, (3) aseptik meningitis atau polio paralitik. Hanya sekitar 1% infeksi virus polio bermanifestasi klinik. Pengeluaran virus dari tenggorokan dan tinja dan penyebaran infeksi yang lain dapat terjadi tanpa adanya serangan sistem saraf pusat.

Sakit ringan dapat berupa demam, malaise, *drowsiness*, sakit kepala, mual (*nausea*) dan muntah-muntah, konstipasi, dan sakit tenggorokan dalam berbagai kombinasi. Penderita akan sembuh dalam beberapa hari. *Non paralytic poliomyelitis (aseptic meningitis)* adalah tambahan dari gejala di atas termasuk kaku dan sakit pada punggung dan leher. Penyakit ini berakhir 2-10 hari secara cepat dan kesembuhan penuh. Penting diketahui bahwa virus polio hanya merupakan salah satu dari banyak enterovirus dan virus-virus lain yang dapat mengakibatkan aseptik meningitis.

Pada polio paralitik, serangan penyakit mengikuti gejala ringan seperti disebutkan di atas

atau dapat pula terjadi langsung tanpa melalui stadium permulaan. Keluhan utama adalah adanya flasid paralisis sebagai akibat dari rusaknya motor neuron bagian bawah. Kesembuhan maksimal dicapai setelah 6 bulan, tetapi sisa paralisis biasanya berlangsung lebih lama lagi.

3. Cara Penularan

Manusia merupakan satu-satunya reservoir bagi virus polio, dan kontak sesama manusia merupakan faktor utama bagi penyebaran virus ini. Virus dapat diisolasi dari orofaring untuk beberapa hari, tetapi dalam tinja dapat ditemukan sampai satu bulan atau lebih. Cara penularan yang umum adalah dari *oropharing* atau tinja menyebar melalui jari yang terkontaminasi.

Anak-anak merupakan reservoir utama dari infeksi yang akan menyebar ke anggota keluarga lain yang rentan. Pada waktu penyakit ini diketahui pada salah satu anggota keluarga, maka pada saat itu juga semua anggota keluarga yang rentan telah terinfeksi. Jika virus polio beredar dalam suatu masyarakat, virus dapat ditemukan dalam air buangan yang akan dapat berfungsi sebagai sumber penularan melalui air minum, air mandi, dan sebagai.

Di negara beriklim dingin, infeksi dengan virus entero, termasuk virus polio, terjadi terutama pada musim panas dan musim gugur. Di negara tropis, sirkulasi virus polio cenderung terjadi sepanjang tahun atau berhubungan dengan musim hujan.

Di dunia sudah terbukti adanya hubungan langsung antara kejadian penyakit dengan beberapa faktor seperti; sanitasi yang jelek, kepadatan penduduk, dan terbentuknya antibodi pada umur muda.

4. Imunitas

Imunitas pasif diturunkan dari ibu kepada bayinya. Maternal antibodi secara perlahan-lahan menghilang selama 6 bulan pertama dari kehidupan bayi. Imunitas pasif yang diberikan dengan suntikan hanya bertahan 3-5 minggu. Imunisasi harus dilakukan sebelum timbul gejala pertama karena antibodi harus ada dalam darah untuk mencegah adanya diseminasi virus ke otak, dan imunisasi tidak efektif bila virus sudah sampai ke otak.

Antibodi netralisasi terbentuk dalam beberapa hari setelah infeksi dengan virus polio, kadang-kadang sebelum gejala timbul dan

antibodi ini bertahan sampai seumur hidup. Antibodi yang bersirkulasi di darah bukan satu-satunya sumber proteksi terhadap infeksi. Imunitas lokal atau seluler dapat memberikan proteksi lokal terhadap adanya infeksi ulang pada usus (intestinal) setelah sembuh dari infeksi alam atau setelah imunisasi dengan vaksin polio oral. Antibodi lokal atau sekret ini makin dikenal sebagai sesuatu yang mempunyai peranan penting dalam pertahanan terhadap infeksi virus polio atau virus entero yang lain.

Umumnya infeksi virus sangat beresiko bagi orang-orang dengan berbagai defisiensi imunologis baik humoral maupun "*cell mediated immunity*". Pada kasus tersebut, infeksi virus polio, baik infeksi alam maupun karena vaksinasi, akan dapat menyebabkan penyakit dalam bentuk yang atipikal dengan masa inkubasi lebih lama dari 28 hari. Penyebab kematian tertinggi biasanya terjadi pada penderita penyakit yang lama dan menahun serta lesi yang tidak umum di saraf pusat.

Ketahanan terhadap infeksi polio dapat menurun karena pengangkatan tonsil dan adenoid. Hal ini disebabkan adanya penurunan antibodi sekretori pada nasopharing secara drastis, tanpa adanya perubahan pada antibodi di darah. Antibodi lokal akan tetap rendah atau hilang sampai selama 7 bulan. Pada anak-anak yang seronegatif, respon antibodi *nasopharyngeal* terhadap vaksin polio terlambat timbulnya secara bermakna dan dalam titer yang rendah pada anak yang baru mengalami operasi tonsil.3 Faktor lain yang berpengaruh terhadap berat ringannya infeksi virus polio adalah umur (terutama pada umur sangat muda), kehamilan, dan kekurangan gizi yang kronis.

5. Pencegahan dengan imunisasi

Meskipun peningkatan sanitasi lingkungan mengurangi penyebaran virus polio, satu-satunya cara yang spesifik untuk pencegahan parolitik polio adalah imunisasi dengan vaksin polio oral yang hidup (OPV=*oral polio vaccine*) dan atau vaksin polio yang dimatikan (IPV=*inactivated polio vaccine*). Kedua vaksin tersebut pada waktu ini sudah tersedia dan cukup bagus kualitasnya. Keduanya berisi ketiga serotipe virus polio.

Vaksin polio yang diinaktifkan dengan formalin (IPV, yang juga dikenal sebagai vaksin polio Salk), dibuat dari virus yang ditumbuhkan pada biakan jaringan ginjal kera (dulu biakan jaringan kera primer sekarang biakan jaringan

continous cell vero). Booster berulang diperlukan untuk memelihara kekebalan dengan vaksin inaktif ini. Formulasi baru dari IPV dengan konsentrasi antigen yang lebih tinggi (*enchanced* atau *e* IPV) telah dikembangkan akhir-akhir ini. Tujuan utama dari vaksin baru ini adalah menimbulkan kekebalan yang cukup tinggi dan lama pada proporsi yang besar dari orang-orang yang divaksin, cukup hanya diberikan dua dosis. Meskipun demikian sampai saat ini belum menunjukkan hasil yang jelas tentang efikasi klinik dan efek jangka panjangnya.

Vaksin polio oral yang dilemahkan (OPV), atau dikenal sebagai vaksin sabin berisi virus polio yang ditumbuhkan pada biakan jaringan ginjal kera primer atau pada *cell diploid* manusia. OPV dapat distabilkan dengan *magnesium chlorida* atau *sacharosa*. *Magnesium chlorida* lebih sering dipakai. OPV yang telah distabilkan dapat disimpan pada suhu 0-8°C selama 6-12 bulan tanpa kehilangan titer yang berarti. OPV dapat disimpan selama 2 tahun bila disimpan pada suhu -20°C. pada kenaikan temperatur. OPV yang telah distabilkan akan tetap memiliki titer minimal/potensi minimum selama waktu yang singkat: 7-14 hari pada 26°C dan dua hari pada 31°C. Pada temperatur 37°C potensi vaksin turun 0.15 log 10 tiap harinya. Jadi total virus sebesar 6,15 log 10 akan kehilangan potensinya sebesar separo dalam dua hari pada suhu 37°C.

Kedua vaksin OPV dan IPV menimbulkan imunitas humoral yang akan beredar di darah dan melindungi saraf pusat dari serangan virus polio alam atau liar. Imunitas yang ditimbulkan oleh IPV hanya memberikan sedikit perlindungan pada infeksi usus, dan pembawa virus yang menerima IPV akan tetap merupakan alat atau organ yang potensial untuk penyebaran virus alam atau liar kepada orang yang rentan. Kebalikannya, OPV berkembang dan mengebalikan orang seperti pada infeksi alam. OPV tidak hanya menimbulkan IgM dan IgG didalam darah yang tahan lama tetapi juga antibodi sekretoris IgA dalam pharing dan usus, yang menyebabkan resistensi terhadap infeksi virus liar.

Virus polio yang dilemahkan terutama serotipe polio 3 mengalami mutasi dalam batas tertentu, selama berkembang dalam tubuh anak yang divaksinasi, tetapi tidak sampai penuh bersifat *neurovirulence*, dan sangat jarang menyebabkan polio paralisis.

Resiko terjadinya polio paralisis disebabkan karena perubahan atau mutasi serotipe virus

vaksin sangatlah kecil. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan, diperkirakan bahwa satu kasus polio paralisis karena vaksinasi akan terjadi tiap 2 sampai 4 juta dosis OPV yang dipakai.³

Di negara-negara berkembang, imunisasi primer harus dimulai sedini mungkin dan berakhir sedini mungkin juga. Jadwal imunisasi yang direkomendasikan oleh WHO dalam EPI adalah 3 dosis secara seri dengan OPV. Ini harus dilakukan pada umur 6, 10 dan 14 minggu atau secepatnya setelah itu, jarak interval yang lebih besar dari 4 minggu tidak diperlukan ulangan dari permulaan.

Pada bayi yang lahir di rumah sakit atau bayi yang sejak dini telah berhubungan dengan pelayanan kesehatan, kesempatan ini harus digunakan untuk memberikan dosis ekstra OPV. Ini yang disebut OPV zero (bukan OPV 1). Untuk menunjukkan bahwa ini bukan untuk menggantikan dosis dari seri OPV yang biasa. Meskipun pemberian OPV pada bayi yang sangat muda (minggu pertama dari kehidupan) tidak memberikan reaksi serologi sebaik pada bayi yang lebih tua tetapi pemberian vaksin pada umur muda tersebut akan memberikan 70% kekebalan lokal pada usus. Disamping itu 30% sampai 50% bayi-bayi tersebut membentuk antibodi terhadap salah satu atau lebih serotipe virus polio.

Satu dosis OPV yang diberikan pada bayi yang baru lahir sangat penting terutama di kota atau di daerah dengan penduduk yang padat, dan juga kasus poliomyelitis terjadi pada tahun pertama dari kehidupan. Ini menunjukkan pentingnya imunisasi polio dapat diselesaikan sedini mungkin. Di beberapa negara berkembang, anak-anak menunjukkan reaksi serologi yang lebih rendah dari yang diharapkan setelah mendapat 3 dosis OPV atau lebih. Ini mungkin disebabkan rantai dingin yang kurang baik pada waktu pengiriman atau adanya gangguan dari virus entero yang lain atau dengan inhibitor non spesifik yang ada dalam usus.

Jaringan Laboratorium

1. Tingkat Eradikasi Polio

Untuk keperluan perencanaan, tingkat eradikasi polio dapat dibagi dalam 4 kelompok:

- a. Negara atau daerah dalam stage A: yaitu negara atau daerah yang dianggap bebas polio. Melaporkan tidak ada kasus polio dalam tiga tahun terakhir secara berturut-turut dan cakupan imunisasi polio mencapai 80% pada bayi sebelum berumur

- 1 tahun.
- b. Negara atau daerah dalam stage B: yaitu negara/daerah dengan jumlah kasus polio kurang dari 10 tiap tahunnya dan cakupan imunisasi melebihi 50%.
 - c. Negara atau daerah dalam stage C: yaitu negara/daerah yang melaporkan 10 kasus polio atau lebih per tahunnya dan mempunyai cakupan imunisasi melebihi 50%.
 - d. Negara atau daerah dalam stage D: yaitu negara/daerah dengan kasus polio sebanyak 10 atau lebih pertahunnya atau jumlahnya tidak diketahui pasti dan cakupan imunisasinya 50% atau kurang atau tidak diketahui.

Pada akhir tahun 1989 kebanyakan (62%) penduduk dunia tinggal di daerah stage C, 26% tinggal di daerah stage A atau B, dan 12% tinggal di daerah stage D. Indonesia sejak tahun 1996 sudah masuk dalam negara dalam stage A.⁴

Berdasarkan perbedaan tingkat eradikasi polio maka dibedakan juga cara pemeriksaan laboratorium dari tiap-tiap tingkatnya, lihat tabel.^{2,5}

Di daerah atau negara yang endemis atau epidemik polio (stage C dan stage D), kegiatan laboratorium diutamakan pada isolasi virus polio untuk menentukan serotipe polio yang bersirkulasi pada beberapa wakil penderita. Setiap virus yang dapat diisolasi harus diidentifikasi dengan anti sera virus polio tipe spesifik. Pada negara stage A

dan stage B, isolasi virus polio harus dilakukan pada semua kasus. Identifikasi tidak hanya menggunakan antisera polio tetapi juga antisera virus entero yang lain.

2. Peran dan Fungsi Laboratorium

Berdasarkan kemampuan tenaga ahli dan fasilitas peralatan yang tersedia, maka pelayanan laboratorium dalam melakukan pemeriksaan virus polio dibedakan menjadi 3 tingkat yaitu:

a. Laboratorium Nasional.

Tugas utama dari laboratorium nasional adalah memberikan konfirmasi laboratorium dari kasus-kasus polio paralisis yaitu dengan cara mengisolasi virus polio dari spesimen tinja penderita dan mengidentifikasi serotipe virus polio yang terisolasi. Selain bertanggung jawab pada isolasi dan identifikasi virus polio, laboratorium ini juga melakukan pemeriksaan serologi untuk survei antibodi, yang berasal dari penyelidikan epidemiologi. Kemudian merujuk hasil isolasi virus polio ke laboratorium regional.

Pada laboratorium tingkat nasional dengan fasilitas yang mencukupi, diharapkan juga dapat membedakan apakah virus tersebut berasal dari vaksin atau virus liar (dengan ELISA dan DNA Probe). Laboratorium Nasional Indonesia berada di PT Biofarma di Bandung, Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Farmasi di Jakarta, dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan di Surabaya.

Tabel 1. Tingkat Eradikasi Polio dan Pemeriksaan Laboratorium yang Direkomendasikan pada Dilakukan untuk Tiap Tingkatnya

No.	Macam Pemeriksaan	Tingkat Eradikasi Polio			
		Stage A	Stage B	Stage C	Stage D
1.	Isolasi virus polio	semua kasus	semua kasus	beberapa	beberapa
2.	Identifikasi virus polio	ya	ya	ya	ya
3.	Karakteristik virus polio	ya	ya	tidak	tidak
4.	Isolasi virus entero yang lain	ya	ya	tidak	tidak
5.	Identifikasi virus entero yang lain	ya	ya	tidak	tidak
6.	Sampling lingkungan:				
	- Air kotoran /buangan	ya	tidak	tidak	tidak
	- feses orang sehat	tambahan	tidak	tidak	tidak
7.	Survey serologi	tambahan	tambahan	tidak	tidak

b. Laboratorium Rujukan Regional.

Sebagai rujukan dari Laboratorium Nasional, pemeriksaan yang dilakukan yaitu uji intratipik, melakukan training, melakukan pembagian material rujukan seperti sel garis yang sesuai dan antisera, mengkoordinasi kualitas kontrol dan validitas dari laboratorium nasional, merujuk hasil isolasi virus ke laboratorium global atau rujukan khusus untuk analisa genom, melaporkan hasilnya pada waktu *manner*, berkoordinasi dalam pelaksanaan, dan lain-lain. Laboratorium rujukan regional ada di *Enterovirus Research Center (ERC)* Mumbai di India dan *National Institute of Health (NIH)* di Thailand.

c. Laboratorium Khusus (laboratorium spesifik)

Sebagai rujukan dari semua laboratorium regional. Laboratorium ini bertugas melakukan pemeriksaan yang lebih spesifik yaitu uji *sequencing* virus polio untuk mengidentifikasi tempat asal dari virus tersebut, mengembangkan prosedur pemeriksaan standart dan membuat prosedur penelitian baru yang lebih spesifik, menyediakan training, reagent, panel monoclonal, dan spesimen lain untuk *proficiency test*. Laboratorium Khusus ada di *National Institute of Health and Environment (Belanda)* dan *Center for Disease Control (CDC)* Atlanta.

Pengumpulan Spesimen

1. Cara Pengumpulan Spesimen

Beberapa cara pengumpulan spesimen dibedakan menurut:

- a. Untuk penderita yang tidak dirawat:
 - tinja.
- b. Untuk penderita yang dirawat:
 - Flaccid paralysis: tinja, apus tenggorokan.
 - Meningo-encephalitis: tinja, apus tenggorokan dan cairan serebrospinal.
 - Kematian: spesimen *nekropsis*; jaringan dari *brain stem*, *spinal cord* dan *descending colon* dan *serum*.

2. Spesimen Untuk Isolasi Virus

Semua spesimen untuk isolasi virus harus dikumpulkan secepatnya setelah timbul gejala penyakit. Kontaminasi spesimen untuk isolasi virus ini harus dicegah atau dihindari. Beberapa spesimen untuk isolasi virus:

Tinja.

Spesimen tinja merupakan satu-satunya spesimen yang bermanfaat dan sebaiknya

dalam 7 hari setelah timbul gejala. Pengeluaran virus dalam tinja dapat terjadi terus menerus, maka dilakukan pengumpulan tinja dua kali dengan jarak 24-48 jam. Tinja sebesar kuku ibu jari orang dewasa (4-8 gram) diambil, lalu dimasukkan dalam tempat tinja dari plastik, dan plastik tersebut harus kering bersih, tidak bocor dan tertutup rapat. Bila tinja tidak dapat diperoleh misalnya kesulitan pengambilan atau sedang di lapangan, tinja dapat diambil dengan menggunakan *straw* (pipa sedotan). *Straw* ini khusus dibuat dari plastik dan dapat diperoleh di EPI/WHO. *Straw* ini dimasukkan dalam *rectum* secara perlahan-lahan dan dengan sedikit gerakan, tinja dalam jumlah cukup dapat diperoleh. *Straw* yang berisi tinja dimasukkan dalam botol kering, bersih dan tertutup rapat.

Apus Tenggorokan

Apus tenggorokan steril diusapkan perlahan ke dinding tonsil bagian belakang pharing, setelah keluar lidi dipotong di bawah ujung kapas. Ujung kapas dimasukkan dalam botol *screw cap* berisi *Virus Transport Media (VTM)*. Apus tenggorokan agak kurang bermanfaat mengingat virus polio hanya berada di oropharynx 7-10 hari setelah onset penyakit.

Cairan Serebrospinal

Dua sampai 3 cc cairan cerebrospinal dimasukkan dalam vial *screw cap* tanpa VTM.

Nekropsis

Jaringan Nekropsis

Diambil pada jaringan otak, servikal, lumbal kord, medulla dan pons pada penderita yang meninggal. Spesimen dimasukkan dalam vial *screw cap* dengan VTM yang cukup agar spesimen tetap basah. Besarnya jaringan yang diambil sekitar 1 cm³.

3. Spesimen untuk test Serologi.

Spesimen yang digunakan adalah serum darah. Diagnosis ini secara rutin tidak lagi direkomendasikan karena kesulitan interpretasi pada testnya terutama apabila cakupan imunisasi polio telah tinggi. Untuk survei serologi cukup diambil satu spesimen, yang memerlukan 5 cc darah.

Pengambilan darah dapat menggunakan *filter paper*. *Filter paper* yang digunakan adalah filter khusus. Jumlah *filter paper* yang dibutuhkan sangat tergantung dari merk/ukuran/ketentuan dari pembuatnya.

Cara Penyimpanan dan Pengiriman.

* Suhu

Jumlah virus atau antibodi yang ada dalam spesimen pada test laboratorium sangat tergantung pada suhu penyimpanan, baik waktu disimpan maupun waktu dalam pengiriman.

Spesimen jangan berulang kali dibekukan atau dicairkan. Suhu beku (-20°C) dan waktu pengiriman suhu 0-8°C.

* Alat atau bahan pengiriman

Bahan untuk pengiriman spesimen dapat terkontaminsi dengan virus maka harus dimusnahkan, atau dibuat alat yang dapat disterilkan sehingga dapat dipakai ulang. Di dalam satu lemari es jangan ditempatkan spesimen polio dengan vaksin polio.

Pendinginan dapat dilakukan dengan *dry ice*, es batu/*cold pack*. Untuk *dry ice* harus dipastikan bahwa selanjutnya akan dapat *dry ice* terus. Di dalam *box/ice box/thermos*, botol spesimen harus dibungkus dengan plastik/kantong plastik yang rapat. Diluarnya ada kertas penyerap kalau bocor. Di luar *box* diberi tanda bahan menular.

Kesimpulan.

- Laboratorium sangat berperan dalam mendiagnosa keberadaan virus polio liar pada kasus *Acute Flacid Paralysis* (AFP).
- Penentuan tipe, strain dan genotipe virus polio dilakukan di tiap tingkat laboratorium, baik nasional, regional dan global/khusus.

- Wabah poliomyelitis di Indonesia yang terjadi tahun 2005 dapat diketahui tentang tipe virus polio dan asal virus berkat peran jaringan laboratorium yang dapat memeriksa secara lengkap dan sempurna.

Daftar Pustaka

1. Global Poliomyelitis Eradication by the year 2000. Expanded Programme on immunization and Division of Communicable Diseases. WHO. Manual for the Virological Investigation of Poliomyelitis. 1990.
2. Edward Brink, et al. *Polio laboratory network in South East Asia region. A plan of Action*. Regional Paper. WHO Regional Office for South East Asia. Expanded Program On Immunization 1991.
3. WHO, *Polio laboratory manual 4th edition, Immunization, Vaccine and Biologicals*. Geneva, 2004.
4. WHO. *Joint National – International AFP Surveillance Review, Indonesia, 2006. Data and Analysis. Wild Poliovirus Cases Indonesia 2005-2006*.
5. WHO, *Issues of Polio Lab Notes. Quarterly Newsletter (1994-1996)*. Third meeting of South-East Asia Regional Technical Consultative Group (TCG) for Vaccine Preventable Diseases, Nepal, 25-28 September 1996

