

BAB I

PENDAHULUAN

Enterovirus merupakan anggota dari genus *Enterovirus*, famili *Picornaviridae*, yang mencakup lebih dari 85 serotipe enterovirus pada manusia. Enterovirus dapat menyebabkan berbagai penyakit pada manusia yang melibatkan berbagai sistem organ, walaupun 50% infeksi enterovirus bersifat asimtomatik. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh enterovirus adalah poliomielitis, yaitu infeksi pada sistem saraf pusat yang menyebabkan kelumpuhan permanen pada otot (Pallansch & Roos 2006: 840).

Poliovirus yang merupakan anggota dari spesies *Human enterovirus C* (HEV-C) adalah penyebab utama poliomielitis. Pada tahun 1988, lebih dari 350.000 anak-anak di lebih dari 125 negara di seluruh dunia mengalami poliomielitis akibat poliovirus. Namun, melalui program imunisasi (Global Polio Eradication Initiative) yang dipromotori oleh World Health Organization (WHO) sejak tahun 1988, poliovirus telah berhasil dieradikasi hampir di seluruh dunia (WHO 2004: 1).

Vaksin yang utama digunakan dalam program imunisasi di berbagai negara berkembang adalah vaksin poliovirus oral (*oral poliovirus vaccine*= OPV) yang mengandung poliovirus hidup yang dilemahkan. Poliovirus hidup dalam OPV dapat mengalami perubahan genetik melalui mutasi dan rekombinasi selama bereplikasi dalam saluran pencernaan manusia. Mutasi dan rekombinasi yang terjadi tersebut dapat menghasilkan poliovirus turunan

vaksin (*vaccine-derived poliovirus*= VDPV) yang pada kondisi tertentu dapat menimbulkan wabah poliomielititis (WHO 2004: 4).

Wabah poliomielititis akibat VDPV telah dilaporkan terjadi di beberapa negara. Isolat VDPV yang terkait dengan wabah tersebut umumnya merupakan virus rekombinan antara poliovirus galur OPV dan enterovirus nonpolio lainnya dari spesies HEV-C (Rakoto-Andrianarivelo *dkk.* 2007: 1951). Utama & Shimizu (2005: 15; 2006: 77; 2008: 129) telah membuktikan bahwa poliovirus dapat berekombinasi dengan beberapa enterovirus nonpolio dari spesies HEV-C dan menghasilkan virus rekombinan dengan karakteristik yang mirip dengan poliovirus liar. Penelitian serupa oleh Jiang *dkk.* (2007: 9457) juga membuktikan bahwa virus rekombinan antara poliovirus dan enterovirus nonpolio dari spesies HEV-C memiliki karakteristik yang menyerupai VDPV.

Wabah poliomielititis akibat VDPV juga telah dilaporkan terjadi di Indonesia (Pulau Madura, Jawa Timur) dan merupakan wabah poliomielititis dengan jumlah kasus terbesar yang pernah dilaporkan, yaitu sebanyak 45 kasus. Isolat VDPV yang terkait dengan wabah poliomielititis di Pulau Madura tersebut juga terbukti merupakan virus rekombinan antara poliovirus galur OPV dan enterovirus nonpolio dari spesies HEV-C (Estívariz *dkk.* 2008: 347). Menurut Rakoto-Andrianarivelo *dkk.* (2007: 1958), sirkulasi enterovirus dari spesies HEV-C dan fasilitas sanitasi yang buruk merupakan faktor utama terhadap kemunculan VDPV dalam suatu populasi. Persentase rumah tangga di wilayah pedesaan Indonesia yang belum memiliki fasilitas sanitasi

adalah sebesar 48,22% (DepKes RI 2007: 12). Namun, hingga saat ini informasi mengenai keragaman enterovirus yang bersirkulasi di Indonesia, terutama di daerah pedesaan dengan tingkat fasilitas sanitasi yang buruk belum banyak tersedia.

Desa Antajaya yang terletak di wilayah pembangunan timur Kabupaten Bogor masih memiliki sejumlah besar rumah tangga dengan fasilitas sanitasi yang belum memadai (data Tim Penggerak PKK, Kecamatan Tanjungsari 2007) sehingga memungkinkan berbagai serotipe enterovirus untuk bersirkulasi dan berekombinasi (WHO 2004: 9). Beberapa kasus paralisis pada anak-anak juga pernah dilaporkan di Desa Antajaya [Jajuli, komunikasi pribadi, 7 Maret 2008]. Walaupun penyebab pasti dari kasus tersebut belum pernah dideskripsikan, hal tersebut dapat mengindikasikan keberadaan enterovirus yang umumnya dapat menyebabkan paralisis (kelumpuhan) (Saeed 2007: 2). Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui keragaman enterovirus yang terdapat di Desa Antajaya, terutama pada anak-anak balita yang rentan terhadap infeksi enterovirus.

Penelitian dilakukan dengan melibatkan 100 anak-anak balita penduduk Desa Antajaya untuk dianalisis sampel fesesnya. Sampel feses digunakan dalam penelitian karena enterovirus bereplikasi secara efisien dalam saluran pencernaan dan dikeluarkan bersamaan dengan feses oleh individu yang terinfeksi (WHO 2004: 6). Pengumpulan sampel dari balita partisipan dilakukan pada bulan Februari hingga Juni 2008 dan dilakukan secara purposif (*purposive sampling*), yaitu penentuan sampel berdasarkan

kesengajaan agar mencakup lokasi-lokasi dengan fasilitas sanitasi buruk di Desa Antajaya. Penelitian bersifat noneksperimental dengan metode deteksi *consensus-degenerate hybrid oligonucleotide primer VP1 reverse transcription-semi-nested polymerase chain reaction* (CODEHOP VP1 RT-snPCR) yang memiliki sensitivitas dan spesifisitas tinggi dalam mendeteksi semua serotipe enterovirus. Metode tersebut dapat mengamplifikasi sekuen pengkode kapsid *viral protein 1* (VP1) yang merupakan protein permukaan utama pada virion enterovirus dengan sejumlah besar situs netralisasi spesifik serotipe enterovirus (Oberste *dkk.* 1999: 1288). Sampel yang terbukti positif enterovirus kemudian diidentifikasi melalui *sequencing* parsial gen pengkode kapsid VP1 dan penelusuran BLAST, serta rekonstruksi pohon filogenetik berdasarkan sekuen parsial VP1. Analisis pohon filogenetik dilakukan terutama untuk mengkonfirmasi hasil identifikasi penelusuran BLAST, memberikan informasi mengenai kekerabatan antara sampel hasil penelitian dan galur enterovirus lainnya di berbagai negara, serta mengidentifikasi keberadaan introduksi galur-galur berbeda dari serotipe enterovirus yang sama dalam penelitian (Muir *dkk.* 1998: 212).

Penelitian bertujuan mendeteksi dan mengidentifikasi enterovirus yang terdapat pada anak-anak balita di Desa Antajaya. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran umum mengenai keragaman enterovirus di Desa Antajaya. Informasi mengenai keragaman enterovirus tersebut selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan untuk pencegahan wabah poliomielititis akibat VDPV.