



Penyuluhan Pengembangan Metode Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Wilayah SMA Negeri 8 Kendari

Sri Anggarini Rasyid¹, Asni Ramayana Tina²

^{1,2} Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia. Penyebab utama kasus ISPA adalah mikroorganisme, namun 90-95% menunjukkan virus sebagai agen penginfeksi tertinggi. Tingginya angka kasus rawat inap akibat ISPA diduga disebabkan oleh sulitnya menentukan manifestasi klinis yang spesifik dari pasien. Hal ini berkaitan dengan banyaknya virus saluran pernafasan yang seringkali menimbulkan gejala yang saling tumpang tindih pada penderita. Pemantauan virus-virus penyebab ISPA belum dilakukan secara rutin di Indonesia, walaupun kegiatan surveilans ISPA berat yang di rawat inap sudah dilaksanakan sejak tahun 2008. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah penyuluhan yang diberikan kepada siswa-siswi SMAN 8 Kendari. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah siswa-siswi dapat memahami bahwa *Human Metapneumovirus* merupakan virus yang paling banyak terdeteksi dari kasus ISPA berat, selain dari virus *Influenza*. Karakteristik dari virus-virus penyebab infeksi saluran pernafasan masih sangat penting untuk dikaji dalam penelitian selanjutnya, karena belum ada pola etiologi secara pasti yang menggambarkan kasus ISPA berat yang dirawat inap di Indonesia.

Kata kunci: *Penyuluhan; ISPA; Virus Human metapneumovirus*

ABSTRACT

Acute respiratory infection (ARI) is an infectious diseases which is the main cause of morbidity and morality in the world. The main cause of ARI are microorganisms, however 90-95% shows virus is the highest infectious agent. High number of hospitalization cases due to ARI allegedly caused by difficulty of determining the specific clinical manifestations of the patient. This is related to a lot of respiratory viruses which often cause overlapping symptoms of patient. Monitoring virus that causes ARI has done since 2008. Counseling is the method done in this community dedication that treated to students of SMAN 8 Kendari. The result of this community desication is the students able to understand about human metapneumovirus is the most detection virus from heavy ARI cases, except influenza virus. Characteristics of ARI viruses still very crucial to study more in the next research, because there is no definite etiology pattern to describe heavy ARI case which hospitalized in Indonesia.

Keywords: *Counseling, ISPA; Human metapneumovirus*

Correspondent Author: Dr. Sri Anggarini Rasyid, S.Si.,M.Si

Afiliasi : Universitas Mandala Waluya

E-mail : anggarini.09@gmail.com

No. Hp : 085218022999



PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia (Sentilhes, 2013). Penyebab utama kasus ISPA adalah mikroorganisme, namun 90-95% menunjukkan virus sebagai agen penginfeksi tertinggi (Rosalinda, 2013). Tingginya angka kasus rawat inap akibat ISPA diduga disebabkan oleh sulitnya menentukan manifestasi klinis yang spesifik dari pasien. Hal ini berkaitan dengan banyaknya virus saluran pernafasan yang seringkali menimbulkan gejala yang saling tumpang tindih pada penderita. Di negara berkembang, 40-50% patogen penyebab ISPA berat adalah virus. *Respiratory Syncytial Virus*, *Parainfluenza virus*, *Influenza Virus*, dan *Adenovirus* merupakan patogen-patogen utama yang diidentifikasi menjadi penyebab ISPA berat (Widodo, 2016).

SMA Negeri 8 Kendari adalah salah satu sekolah negeri di kota Kendari yang berlokasi di jalan Garuda Poros Moramo Kendari, Kecamatan Abeli Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. SMA Negeri 8 Kendari terletak di penghujung Kota Kendari karena berbatasan dengan kabupaten konawe selatan. Secara geografis SMA Negeri 8 Kendari juga mempunyai posisi yang berdekatan dengan pantai Nambo yang merupakan salah satu destinasi wisata pantai andalan Kota Kendari yang juga dapat digunakan untuk lokasi pembelajaran.

ISPA merupakan penyebab utama morbiditas (meratanya penyakit) dan mortalitas (ukuran jumlah kematian pada suatu populasi) penyakit menular di dunia. Hampir empat juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun, 98%-nya disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan bawah. Tingkat mortalitas akibat ISPA pada bayi, anak, dan orang lanjut usia tergolong tinggi terutama di negara-negara dengan pendapatan per kapita rendah dan menengah. ISPA juga merupakan salah satu penyebab utama konsultasi atau rawat inap di sarana pelayanan kesehatan terutama pada bagian perawatan anak (WHO, 2007). Saat ini dibutuhkan pengenalan dini yang tepat untuk dapat mendeteksi gejala-gejala penyakit ISPA terutama yang terjadi pada anak supaya dapat mencegah keterlambatan dalam menangani penyakit ISPA. Jika tidak dilakukan pengenalan dini untuk dapat mendeteksi penyakit ISPA, hal ini dapat mengakibatkan dampak yang buruk bagi anak bahkan kematian. Gangguan kesehatan penyakit yang ringan merupakan salah satu petunjuk dari gangguan kesehatan yang lebih serius (Mahony, 2008).

Pemantauan virus-virus penyebab ISPA belum dilakukan secara rutin di Indonesia, walaupun kegiatan surveilans ISPA berat yang di rawat inap sudah dilaksanakan sejak tahun 2008, terutama untuk pemantauan virus influenza yang menyebabkan epidemi dan berpotensi pandemi. Tantangan untuk pemeriksaan virus lain penyebab ISPA berat adalah waktu yang lama dan reagen yang banyak. *Real-time Reverse Transcriptase PCR (RT-PCR)* menjadi teknik yang sangat disarankan dalam pemeriksaan virus saluran pernafasan. Pemeriksaan menggunakan teknik *monoplex* atau *singleplex Real-time PCR* kurang direkomendasikan karena teknik ini kurang efisien, mahal, membutuhkan banyak reagen dan sejumlah besar sampel biologis. Kini telah dikembangkan modifikasi PCR untuk diagnostik cepat beberapa virus secara bersamaan yaitu *multiplex Real-time RT-PCR*. *Kit multiplex Real-time RT-PCR*



menyediakan beberapa panel pemeriksaan untuk mendeteksi 12 hingga 33 patogen yang berbeda secara simultan dalam suatu spesimen klinis (Roselinda, 2013).

METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah metode penyuluhan. Pertama dilakukan pemaparan dengan persentasi dihadapan siswa-siswi SMA Negeri 8 Kendari tentang Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Akut. Setelah persentasi dilakukan dilakukan diskusi tentang pengembangan PCR untuk diagnostik cepat beberapa virus secara bersamaan yaitu *multiplex Real-time RT-PCR* dan *Kit multiplex Real-time RT-PCR* menyediakan beberapa panel pemeriksaan dalam mendeteksi patogen.

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMA Negeri 8 Kendari melalui beberapa tahap yaitu tahap persiapan yaitu kegiatan yang diawali dengan syarat administrasi melalui surat menyurat selanjutnya dilakukan observasi secara langsung di SMA Negeri 8 Kendari, Kecamatan Abeli Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di SMA Negeri 8 Kendari , Kecamatan Abeli Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara, Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Akut. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 11 Oktober 2022 oleh tim dosen yang terdiri dari 2 orang dosen prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis Universitas Mandala Waluya dan 2 orang mahasiswa. Kegiatan ini diikuti oleh siswa-siswi SMAN 8 Kendari yang berjumlah 35 Orang.



Gambar 1. Pemaparan materi



Gambar 2. Diskusi Pasca Pemaparan Materi



Gambar 3. Foto Bersama siswa-siswi SMAN 8 Kendari

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang ada pada siswa-siswi SMA Negeri 8 Kendari ditemukan dan solusi yang ditawarkan kepada siswa-siswi dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1. Hasil Penyuluhan Deteksi Virus Penyebab Infeksi Saluran Pernapasan Akut

No	Uraian Situasi	Pemberian Solusi	Capaian Sesudah Kegiatan
1	Siswa-siswi belum mengetahui penyebab dan pencegahan ISPA	Pemaparan persentasi definisi ISPA dan tata cara pencegahan ISPA	Siswa-siswi mengetahui penyebab dan pencegahan penyakit ISPA
2	Siswa-siswi belum mengetahui bagaimana metode dan tata cara deteksi virus penyebab ISPA	Penjelasan tentang metode dan tata cara multiplex-real time R-T PCR yang merupakan pengembangan PCR dalam mendeteksi cepat beberapa jenis virus secara bersamaan	Siswa-siswi dapat memahami multiplex-real time R-T PCR sebagai metode paling efektif dalam deteksi virus penyebab ISPA

Deteksi virus penyebab ISPA dilakukan dengan cara, Surveilans influenza pada kasus ISPA berat yang di rawat inap, baik di Puskesmas maupun di Rumah Sakit. Spesimen *swab* hidung dan tenggorok diambil dan ditempatkan ke dalam suatu tube yang berisi *Viral Transport Medium* (VTM) dan disimpan pada suhu 2-8⁰C, spesimen selanjutnya di bawa dilaboratorium Virologi.RNA virus diekstraksi dari spesimen klinis menggunakan *MiniAmp Viral Isolation Kit (Qiagen, Germany)* sesuai dengan instruksi pabrik.Pemeriksaan diagnostik cepat *multiplex* PCR menggunakan *Fast Track Diagnostics (FTD) Respiratory Pathogens 33 Multiplex Real-time RT-PCR Kit* (Pangesti, 2014).

Kit FTD-RP 33 ini untuk pertama kalinya digunakan di laboratorium virologi. Kit ini terdiri dari lima panel pemeriksaan untuk mendeteksi 21 macam virus saluran



pernafasan. Panel pertama berisi komponen untuk pemeriksaan *Influenza A*, *Influenza B*, *Influenza A* sub tipe H1N1pdm09, dan *Human Rhinovirus*. Panel kedua untuk pemeriksaan *Human Coronavirus- OC43*, *Human Coronavirus-NL63*, *Human Coronavirus-229E*, dan *Human Coronavirus- HKU1*. Panel ketiga untuk pemeriksaan *Human Parainfluenza Virus 3*, *Human Parainfluenza Virus 2*, *Human Parainfluenza Virus 4* dan untuk pengujian *Internal Control (Equine Arteritis Virus)*. Panel keempat untuk pemeriksaan *Human Metapneumovirus A* dan *B*, *Human Bocavirus*, dan *Human Parainfluenza Virus 1*. Panel kelima untuk pemeriksaan *Human Respiratory Syncytial Virus A* dan *B*, *Human Adenovirus*, *Enterovirus*, dan *Human Parechovirus*. Pengujian menggunakan *multiplex* PCR didasarkan pada prinsip *Real-time* PCR sesuai dengan manual FTD33 dengan *multiprimer* untuk mendeteksi virus-virus penyebab ISPA berat yang dirawat inap. Spesimen dinyatakan positif mengandung suatu virus yang spesifik jika menunjukkan satu kurva eksponensial dan memiliki nilai Ct < 33.10 (Setiawaty, 2016).

Patogen yang sering teridentifikasi sebagai penyebab kasus ISPA berat yang dirawat inap adalah *Influenza Virus*, *Respiratory Syncytial Virus*, *Parainfluenza Virus* dan *Adenovirus* Namun seiring dengan berkembangnya teknik deteksi molekuler, di negara tropis ditemukan pula virus saluran pernafasan lainnya mencapai lebih dari 50% seperti *Human Metapneumovirus* (5,3-5,4%), *Coronavirus* (0,6%), dan *Rhinovirus strain C* (12,8-30%) yang termasuk ke dalam golongan *new emerging virus* (Setiawaty, 2016).

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat menunjukkan antusias siswa-siswi untuk mengetahui deteksi virus penyebab infeksi saluran pernapasan akut melalui pengembangan metode multiplex-real time R-T PCR yang mampu mendeteksi beberapa virus dengan cepat secara bersamaan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dinilai bermanfaat dan sesuai kebutuhan siswa siswi SMAN 8 Kendari yang umumnya mempunyai minat terhadap perkembangan teknologi laboratorium masa kini yang terlihat dari antusiasme siswa-siswi dalam mengikuti agenda tersebut. Kegiatan masyarakat ini juga memberikan pengetahuan atau informasi baru tentang pengembangan deteksi virus penyebab infeksi saluran pernapasan akut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Mandala Waluya dan kepada Yayasan Mandala Waluya Kendari yang telah memberikan dana pengabdian masyarakat serta terima kasih kepada Kepala Sekolah SMAN 8 Kendari yang telah memberikan kami izin melakukan kegiatan pengabdian dan Masyarakat di SMAN 8 Kendari dan telah hadir dalam kegiatan tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Mahony JB. Detection of respiratory viruses by molecular methods. *Clinical Microbiology Reviews*. 2008;21(4):716-747.
- Pangesti KNA, Susilarini NK, Pawestri HA, Setiawaty V. Influenza cases from surveillance acute respiratory infection in Indonesia, 2011. *Health Science Journal of Indonesia*. 2014;5(1):7-11.
- Roselinda, Krisna NAP. Karakteristik kasus severe acute respiratory infection (SARI) di Indonesia tahun 2008-2009. *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2013;2(2):75-82.
- Salez N, Vabret A, Leruez-Ville M, Andreoletti L, Carrat F, et al. Evaluation of four commercial multiplex molecular tests for the diagnosis of acute respiratory infections. *Journal PloS ONE*. 2015;10(6):1-17.
- Sentilhes AC, Choumlivong K, Celhay O, Sisouk T, Phonekeo D, Vongphrachanh P, et al. Respiratory virus infections in hospitalized children and adults in Lao PDR. *Influenza and Other Respiratory Viruses Journal*. 2013;7(6):1070-1078.
- Setiawaty V, Pawestri HA, Susilarini NK. Deteksi resistensi oseltamivir influenza A (H1N1pdm09) dari pasien infeksi saluran pernafasan akut berat di Indonesia tahun 2014. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2016;6(1):16- 22. DOI : 10.22435/jki.v6i1.5415.16-22
- Widodo YP, Rizki CD, Lintang DS. Hubungan perilaku keluarga terhadap kejadian infeksi saluran pernafasan atas (ISPA). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*. 2016;7:1-12.
- Widoretno, Saraguh SM, Lokida D. Virus- virus saluran pernafasan yang paling banyak ditemukan pada anak balita pasien SARI (Severe acute respiratory infections). *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*. 2012;1(2):93- 98.