



Surveillance dan Penyebaran Penyakit Tangan, Kaki, dan Mulut (HFMD)

Reza Adrian

Dokter Umum, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Penyakit tangan, kaki, dan mulut atau *hand, foot, and mouth disease* (HFMD) merupakan penyakit virus umum yang terutama menyerang anak-anak. HFMD disebabkan oleh berbagai jenis *coxsackievirus* dan *enterovirus*, dengan penyebab utama *coxsackievirus A16* dan *enterovirus A71*. Artikel ini membahas surveilans HFMD dan penyebarannya di beberapa negara, termasuk Cina, Singapura, dan Indonesia, bertujuan untuk memahami proses pengawasan dan distribusi HFMD untuk merumuskan strategi pencegahan dan manajemen yang efektif.

Kata Kunci: *Coxsackievirus*, *enterovirus*, epidemiologi, HFMD, surveilans.

ABSTRACT

Hand, foot, and mouth disease (HFMD) is a common viral illness primarily affecting children. HFMD is caused by various types of coxsackievirus and enterovirus; the main causes are coxsackievirus A16 and enterovirus A71. This article discusses HFMD surveillance and its spread in several countries, including China, Singapore, and Indonesia, aiming to understand the surveillance processes and HFMD distribution to formulate effective prevention and management strategies. **Reza Adrian. Surveillance and Spreading of Hand, Foot, and Mouth Disease (HFMD).**

Keywords: Coxsackievirus, enterovirus, epidemiology, HFMD, surveillance.



Cermin Dunia Kedokteran is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Surveilans Penyakit Menular

Surveilans adalah alat epidemiologi penting untuk memantau beban penyakit dan epidemiologi penyakit, serta mengidentifikasi wabah dan patogen baru. Metode ini melibatkan pemantauan terus-menerus atas pola dan tren penyakit, berguna sebagai pedoman tindakan kesehatan masyarakat. Surveilans penting untuk mengidentifikasi wabah dan patogen baru, membimbing kebijakan dan program, serta mengalokasi sumber daya. Surveilans efektif dimulai dari penyedia layanan kesehatan yang bertanggung jawab untuk diagnosis dan melaporkan kasus penyakit menular ke departemen kesehatan setempat.¹

Tujuan utama surveilans penyakit menular ada 3: mendeskripsikan beban dan epidemiologi penyakit saat ini, memonitor tren, serta mengidentifikasi wabah dan patogen baru.¹ Surveilans membantu menunjukkan perlunya intervensi, seperti vaksinasi dan administrasi massal obat, untuk deteksi

resistensi antimikroba dan *strain* penyakit yang beredar, memantau dampak intervensi seperti vaksinasi, serta kontrol, eliminasi, dan eradikasi penyakit.¹

Surveilans penyakit menular dapat menggunakan berbagai pendekatan berdasarkan epidemiologi dan presentasi klinis penyakit. Bentuk-bentuk tradisional surveilans meliputi pemantauan berbasis rumah sakit, laboratorium, dan masyarakat. Pendekatan inovatif meliputi *serosurveilance*, yang melibatkan penggunaan spesimen darah untuk menentukan beban penyakit atau kesenjangan kekebalan dalam populasi. Surveilans kejadian tidak diinginkan setelah imunisasi adalah aspek penting lainnya, karena membantu memastikan keamanan vaksin. Pemantauan dapat dilakukan di fasilitas medis dan masyarakat, tergantung keparahan penyakit dan presentasi klinisnya.¹

Kemitraan surveilans global dan regional penting untuk mengoordinasikan upaya pengendalian penyakit. World Health

Organization (WHO) memainkan peran kunci dalam surveilans global, menyediakan pedoman dan standar untuk sistem surveilans. Kemitraan surveilans regional, seperti European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), juga memfasilitasi koordinasi dan pertukaran informasi. Kemitraan-kemitraan ini membantu dalam mengidentifikasi wabah dan patogen baru, membimbing kebijakan dan program, serta mengalokasikan sumber daya terbatas. Mereka juga memfasilitasi pertukaran praktik terbaik dan keahlian di seluruh wilayah.¹

Data surveilans juga dapat digunakan sebagai platform untuk penelitian dan studi khusus antara lain tentang perubahan beban penyakit menular, perubahan agen penyebab infeksi, dan tren epidemiologi penyakit; juga dapat membantu mengidentifikasi kelompok-kelompok berisiko tinggi serta mengevaluasi dampak intervensi seperti vaksinasi, dan juga dapat digunakan untuk pedoman kebijakan dan tindakan kesehatan masyarakat.¹

Alamat Korespondensi email: dr.rezaadrianh@gmail.com



Penyakit Tangan, Kaki, dan Mulut

Penyakit tangan, kaki, dan mulut atau HFMD (*hand, foot and mouth disease*) adalah penyakit yang sering terjadi pada anak-anak, namun juga dapat menginfeksi orang dewasa.^{2,3} HFMD disebabkan oleh virus dari famili *Picornaviridae* dengan genus *enterovirus*, serotipe genus ini yang paling sering terlibat adalah *coxsackievirus A16* (CV16) dan *enterovirus A71* (EV71).^{2,3} HFMD pernah terjadi sangat parah dari tahun 2009 hingga tahun 2018 dengan penyebab utamanya adalah virus EV71; namun mulai menurun sejak tahun 2018, dan mulai muncul virus *coxsackievirus A6* (CV6) pada kasus HFMD sangat parah. Pada tahun 2019 hingga 2020, selain EV71, virus CV16 bersama CV6 menjadi salah satu penyebab HFMD sangat parah.⁴

Enterovirus menyebar saat virus dari saluran pencernaan (feses) atau saluran pernapasan atas (*droplet*) orang yang terinfeksi masuk ke tubuh orang lain melalui kontak langsung dengan feses, *droplet*, atau benda yang terkontaminasi.^{2,3} Setelah ingesti, virus mereplikasi di dalam jaringan limfoid usus bagian bawah dan faring dan menyebar ke kelenjar getah bening regional, yang kemudian dapat menyebar ke berbagai organ, termasuk sistem saraf pusat, jantung, hati, dan kulit. Gejala HFMD yang umum berupa ruam di tangan, kaki, mulut, dan kadang-kadang alat kelamin serta bokong, disertai demam, lesi di mulut berupa sariawan, dan nyeri tenggorokan.^{2,3}

PENYEBARAN HFMD

Penyebaran HFMD terutama terjadi melalui kontak langsung dengan cairan tubuh individu yang terinfeksi, seperti air liur, cairan vesikel, dan tinja. Selain itu, penularan juga dapat terjadi melalui kontak dengan permukaan terkontaminasi virus. Anak-anak kecil yang sering berinteraksi dekat satu sama lain, seperti di pusat penitipan anak dan sekolah, memiliki risiko lebih tinggi untuk terinfeksi dan menyebarkan penyakit ini.^{2,3}

Penyebaran HFMD dapat terjadi dengan cepat di komunitas tertutup atau lingkungan dengan sanitasi buruk. Faktor-faktor seperti kebersihan tangan yang kurang baik, lingkungan padat, dan minimnya kesadaran akan praktik-praktik higienis dapat meningkatkan risiko penularan penyakit ini. Oleh karena itu, upaya pencegahan seperti

promosi kebersihan tangan, disinfeksi rutin, dan edukasi masyarakat sangat penting untuk mengurangi penularan HFMD.^{2,3}

Infeksi virus ini tidak terbatas pada wilayah tertentu, melainkan terjadi di seluruh dunia dengan pola penyebaran yang bervariasi setiap tahunnya. HFMD umumnya muncul pada musim semi dan awal musim panas, sedangkan di negara-negara tropis dan subtropis, seperti di Asia-Pasifik, penyakit ini dapat terjadi sepanjang tahun. Anak-anak, terutama yang berusia di bawah tujuh tahun, memiliki risiko infeksi lebih tinggi dibandingkan orang dewasa, sehingga wabah sering terjadi di tempat penitipan anak, kamp musim panas, atau di lingkungan keluarga. Studi besar di Cina menunjukkan bahwa lebih dari 90% kasus HFMD terkait dengan *enterovirus*, sementara kasus-kasus atipikal sering kali terkait dengan CV6 dan CV16.^{2,4}

Pola penyebaran HFMD di Spanyol menunjukkan bahwa infeksi *enterovirus* lebih sering terjadi pada anak-anak usia 1 hingga 6 tahun, serta beberapa orang dewasa. Serotipe EV71 merupakan penyebab utama HFMD dan eksantema non-spesifik di Spanyol. Serotipe CV6 adalah yang paling umum (60,9%), diikuti oleh EV71 (9,9%) dan CV16 (7,7%). Infeksi *enterovirus* menunjukkan pola musiman dengan puncak pada musim semi, panas, dan gugur. Kasus HFMD yang tidak biasa dan kasus dengan komplikasi neurologis relatif jarang. Analisis filogenetik urutan VP1 CV6 menunjukkan adanya sub-kelompok berbeda dari tahun 2010 hingga saat ini.⁵

Di Finlandia, pola penyebaran HFMD menunjukkan bahwa serotipe EV71 telah menyebar luas dengan beberapa kasus terdeteksi dari sampel lingkungan serta beberapa kasus klinis. Pada tahun 2019 terkonfirmasi 3 kasus EV71, termasuk 1 kasus fatal. Analisis filogenetik mengungkapkan bahwa *strain* EV71 yang terdeteksi di Finlandia termasuk subgenogroup C1 yang baru ditemukan, yang telah beredar di Eropa sejak tahun 2015 dan menyebabkan kasus serius di beberapa negara Eropa. Meskipun penyebaran EV71 di Finlandia juga terdeteksi melalui surveilans lingkungan, jumlah kasus klinis tetap rendah.⁶

Pola penyebaran HFMD di Norwegia menunjukkan variasi tahunan dengan puncak

kejadian pada tahun 2014, 2016, dan 2022. Deteksi EV-D68 umumnya terjadi antara bulan Agustus hingga Desember. Insiden HFMD lebih rendah pada tahun 2018 dan selama pandemi COVID-19, yang memengaruhi pola distribusi musiman karena adanya tindakan kebersihan ketat dan *lockdown*. HFMD biasanya mencapai puncaknya antara akhir musim panas dan pertengahan musim gugur. Anak-anak berusia 0-1 tahun menyumbang 40% pasien positif EV-D68, sebagian besar pada anak di bawah usia 4 tahun. Mayoritas pasien EV-D68 memerlukan perawatan rumah sakit, menunjukkan dampak signifikan pada kesehatan anak-anak di Norwegia.^{7,8}

Penyebaran HFMD di Perancis pada tahun 2021 menunjukkan dua gelombang peningkatan kasus. Gelombang pertama terjadi pada minggu ke-24 dan mencapai puncaknya pada minggu ke-27, dilaporkan 291 kasus. Gelombang kedua terjadi pada minggu ke-35 dan mencapai puncaknya pada minggu ke-37. Sejak Juni 2021 hingga 28 September 2021, total kasus yang dilaporkan mencapai 3.403, lebih tinggi dibandingkan periode tahun 2018-2019. Penyebaran ini menyoroti pentingnya surveilans sindromik dan virologi untuk mendeteksi kasus lebih awal dan mengidentifikasi jenis virus yang terkait dengan HFMD.⁹

Surveilans HFMD di Cina menunjukkan beberapa perubahan epidemiologis dan patogenik sejak tahun 2010. Sebelum tahun 2013, EV71 adalah virus dominan penyebab HFMD di Cina. Setelah implementasi vaksin EV71, CV6 menggantikan EV71 sebagai virus dominan, terutama di wilayah Nanchang. Analisis virologis mengungkapkan bahwa CV6 lebih banyak ditemukan pada musim gugur dan musim dingin, sedangkan EV71 lebih sering ditemukan pada musim panas.¹⁰ Surveilans HFMD di Shanghai antara tahun 2014 hingga 2016 menunjukkan bahwa EV71 dan CV16 masih menjadi virus dominan, CV6 juga terdeteksi pada beberapa kasus. Simpulannya, implementasi vaksin EV71 telah memengaruhi epidemiologi HFMD di Cina, dengan CV6 menggantikan EV71 sebagai virus dominan. Penelitian surveilans dari tahun 2009 hingga 2020 di Provinsi Jiangsu menunjukkan bahwa insiden kasus HFMD relatif stabil, kecuali pada tahun 2020 yang turun drastis. Meskipun demikian, jumlah kasus HFMD sangat parah relatif tinggi antara



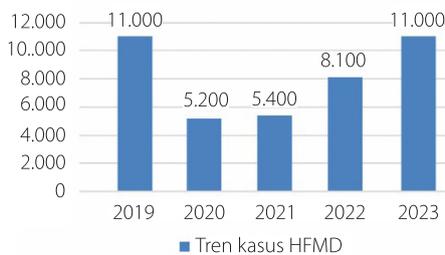
tahun 2010 hingga 2014. Sejak tahun 2015, insiden kasus HFMD sangat parah turun bertahap, dengan total 1.348.737 kasus HFMD dilaporkan, termasuk 9.622 kasus sangat parah dan 62 kasus fatal.⁴

Data surveilans di Thailand dari Januari 2011 hingga Juli 2020 menunjukkan bahwa HFMD lebih sering menyerang anak-anak di bawah usia 14 tahun, dengan rata-rata usia sekitar 20,77 bulan. Infeksi lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan (52% vs 48%). Virus EV71 adalah penyebab utama HFMD di Thailand.¹¹ Selain itu, sebuah studi pada 5 taman kanak-kanak di Bangkok dan Nakhonpathom yang mengalami penyebaran HFMD pada tahun 2018, menunjukkan bahwa 50% patogen yang ditemukan pada kasus utama adalah *coxsackievirus* (CVA4, A6, A9, dan A10), sedangkan 44% adalah *enterovirus* EV71. Analisis tersebut juga mengungkapkan bahwa 45% *enterovirus* yang ditemukan dalam setiap kejadian penyebaran memiliki serotipe yang sama dengan kasus utama yang pertama. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknik genetik molekuler dapat membantu memperoleh data akurat untuk mendukung kebijakan penutupan sekolah dalam upaya mengendalikan infeksi HFMD di Thailand.¹¹

Di Singapura, temuan dari surveilans retrospektif pada periode tahun 2013-2018 ini mengidentifikasi EV71 dan CV6 sebagai penyebab utama HFMD. Data menunjukkan bahwa HFMD lebih sering terjadi pada anak-anak di bawah usia 5 tahun, dengan puncak insiden terjadi antara bulan Juni hingga September. Selain itu, studi ini menemukan bahwa EV71 sering terkait dengan gejala HFMD yang lebih berat dan lama dirawat di rumah sakit. Hasil surveilans ini sangat penting untuk memahami pola penyebaran HFMD dan meningkatkan kesadaran masyarakat, terutama di kalangan kelompok risiko tinggi seperti anak-anak berusia di bawah 5 tahun.¹²

Di Indonesia, wabah HFMD dilaporkan sebagai kejadian luar biasa (KLB) pada tahun 2000 dan 2001 di berbagai wilayah, termasuk Batam, RSCM, RS Pondok Indah, RS Siloam, Bojonegoro, dan Surakarta. Pada tahun 2016, Banjarmasin melaporkan 18 kasus positif HFMD dengan serotipe EV71. Isolat EV71 dari Banjarmasin termasuk subgrup B5, yang bersama subgrup C4 merupakan penyebab

utama HFMD di Asia Pasifik.¹³ Selain itu, antara tahun 2008 dan 2012, penelitian yang dilakukan untuk mendeteksi penyebab HFMD pada 48 kasus, menunjukkan bahwa 54% kasus disebabkan oleh *enterovirus*, sedangkan 6,25% disebabkan oleh EV71.¹⁴



Gambar. Tren kasus HFMD di Indonesia tahun 2019-2023.¹

Penyebaran HFMD di Indonesia pada tahun 2024 menjadi perhatian Kementerian Kesehatan RI. Hingga pekan ke-13 tahun 2024, tercatat hampir 6.500 kasus HFMD pada kuartal pertama tahun ini, yang merupakan setengah dari total kasus tahun 2023. Sebagian besar kasus anak-anak, sebagian lainnya orang dewasa (**Gambar**).^{15,16} Kasus HFMD terbanyak di Pulau Jawa, dengan Jawa Barat, Banten, DI Yogyakarta, dan Jawa Tengah sebagai wilayah paling terdampak. Penyebaran HFMD pada periode ini dipengaruhi oleh pergerakan populasi yang tinggi selama perjalanan mudik, terutama di kalangan bayi dan balita.¹⁶

Surveilans HFMD di Berbagai Negara

Surveilans HFMD melibatkan pengumpulan data secara sistematis dan analisis informasi tentang kejadian penyakit ini. Proses ini mencakup identifikasi kasus, pelaporan, pengumpulan data, analisis, interpretasi, dan diseminasi informasi kepada pihak yang berkepentingan. Sistem surveilans yang efektif memungkinkan deteksi dini wabah dan respons cepat untuk mengendalikan penyebaran penyakit.^{2,3}

Pengumpulan data melibatkan berbagai sumber, termasuk rumah sakit, klinik, pusat kesehatan masyarakat, dan laboratorium. Data mencakup informasi demografi pasien, gejala klinis, hasil laboratorium, dan faktor risiko yang mungkin terlibat dalam penyebaran penyakit. Data kemudian dianalisis untuk identifikasi tren epidemiologi, menentukan kelompok risiko, dan mengembangkan strategi pencegahan dan kontrol yang efektif.¹⁷

Global Surveillance

WHO telah mengelola jaringan surveilans global untuk *enterovirus* spesifik hanya untuk *poliovirus*. WHO tidak memiliki jaringan surveilans global yang spesifik untuk HFMD.^{3,18}

National Surveillance Systems

Negara-negara seperti Amerika Serikat memiliki *National Enterovirus Surveillance System* (NESS) sejak tahun 1960-an untuk melacak laporan infeksi *enterovirus*.¹⁸

Perancis

Surveilans sindrom HFMD melalui jaringan Paediatric and Ambulatory Research in Infectious diseases (PARI) dilakukan di Perancis untuk deteksi awal dan penyebaran HFMD.⁹ PARI melibatkan sebanyak 113 dokter anak di seluruh wilayah metropolitan Perancis yang menggunakan *software* medis yang sama untuk merekam data pasien. Sistem ini memungkinkan dokter anak melaporkan kasus HFMD berdasarkan diagnosis menurut *International Statistical Classification of Diseases, 10th revision*. Hasil surveilans menunjukkan peningkatan signifikan jumlah kasus HFMD di Perancis, sebanyak 3.403 kasus dilaporkan sejak Juni 2021 hingga 28 September 2021, jumlah ini 47% lebih tinggi daripada tahun 2018-2019.⁹

Norwegia

Surveilans HFMD di Norwegia dijalankan oleh program nasional yang kuat untuk mengawasi kelumpuhan flaksid akut pada anak-anak berusia di bawah 15 tahun, termasuk kasus-kasus yang dicurigai *acute flaccid myelitis* (AFM).^{7,8} Spesimen yang diambil dari saluran pernapasan dikumpulkan untuk identifikasi kasus yang berhubungan dengan *enterovirus* D68 (EV-D68). Sejak tahun 2016, tidak ada lagi laporan kasus AFM yang dicurigai berhubungan dengan EV-D68.^{7,8}

Surveilans HFMD dilakukan melalui laboratorium mikrobiologi lokal dan rumah sakit yang berkoordinasi dengan Norwegian Institute of Public Health (NIPH). Data dari Rumah Sakit Universitas Oslo dan penyedia perawatan primer di wilayah memberikan gambaran representatif mengenai penyebaran penyakit ini.^{7,8} Pengawasan ini mencakup pengujian kasus infeksi *enterovirus* sistem saraf pusat/*central nervous system* (CNS) yang dilaporkan ke *The Norwegian Surveillance System for Communicable Diseases* (MSIS).



Selain itu, spesimen dari infeksi enterovirus *non-notifiable* seperti HFMD juga dikirim dan dicatat.^{7,8}

Spanyol

Surveilans HFMD di Spanyol dilakukan oleh National Centre for Microbiology (CNM) sejak tahun 1988. CNM menerima antara 500 hingga 900 spesimen setiap tahun dari pasien infeksi *enterovirus* dengan manifestasi klinis yang berbeda, seperti neurologik, kulit, atau respiratorik. Studi ini termasuk 386 spesimen EV-positif dari 368 pasien dengan gejala mukokutaneus berbeda yang datang ke berbagai rumah sakit di Spanyol antara Januari 2006 dan Maret 2020. Sampel utama yang diterima adalah *swab* kulit atau vesikel, diikuti eksudat faringeal atau nasofaringeal, feses, dan spesimen serum.⁵

Finlandia

Surveilans untuk HFMD di Finlandia dilakukan melalui laporan dari laboratorium mikrobiologi klinis ke National Infectious Disease Register yang dipantau oleh Finnish Institute for Health and Welfare (THL). Dalam tahun 2019, terdapat 151 kasus infeksi *enterovirus*, lebih rendah dibandingkan tahun sebelumnya (357 kasus pada tahun 2018 dan 283 pada tahun 2017). Walaupun tidak semua kasus dicatat, data sampel lingkungan menunjukkan bahwa EV71 telah beredar luas di Finlandia, dengan beberapa kasus terdeteksi dalam sampel lingkungan dan beberapa kasus terdeteksi klinis.⁶

Asia-Pasifik

Pengembangan jaringan surveilans untuk *enterovirus* di Asia-Pasifik, *Asia-Pacific Network for Enterovirus Surveillance* (APNES), didirikan untuk memantau epidemiologi HFMD dan mengembangkan vaksin melalui harmonisasi diagnosis laboratorium dan pengumpulan data. APNES terdiri dari ahli internasional bidang *enterovirus* yang terkenal di negara-negara Asia yang bekerja untuk meningkatkan kesadaran dan koordinasi surveilans. APNES dapat memantau dan mengawasi wabah HFMD di Asia-Pasifik, serta mengembangkan strategi yang efektif untuk mengurangi transmisi dan mengurangi dampak HFMD. APNES juga berfokus pada pengembangan vaksin EV71, salah satu penyebab utama HFMD, untuk mengurangi transmisi dan mengurangi dampak HFMD. Dengan koordinasi yang lebih baik, APNES dapat

meningkatkan kesadaran dan koordinasi surveilans, serta mengembangkan vaksin yang efektif untuk mengurangi transmisi dan mengurangi dampak HFMD di seluruh Asia-Pasifik.¹⁷

Cina

Cina telah menerapkan sistem surveilans yang komprehensif untuk memantau penyebaran HFMD. Surveilans ini melibatkan pelaporan wajib kasus-kasus HFMD oleh fasilitas kesehatan di seluruh negeri. Data yang dikumpulkan mencakup informasi tentang lokasi, usia pasien, dan tipe virus penyebab. Dengan adanya sistem ini, Cina dapat memantau tren epidemiologi HFMD secara efektif dan merespons wabah dengan cepat.^{2,3} Selain pelaporan, surveilans di Cina juga melalui penelitian-penelitian yang dilakukan secara spesifik tentang HFMD di Cina. Upaya pencegahan dan kontrol juga ditingkatkan melalui kampanye edukasi dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kebersihan tangan dan praktik higienis lainnya.^{2,3}

Thailand

Surveilans HFMD di Thailand dilakukan secara aktif dan pasif. Sejak tahun 2001, Biro Epidemiologi, Ministry of Public Health, Thailand (MOPH) telah mewajibkan surveilans berbasis rumah sakit terhadap HFMD. Data yang dikumpulkan menunjukkan bahwa insiden HFMD di Thailand lebih tinggi daripada yang dilaporkan oleh Departemen Kesehatan Masyarakat Thailand.¹¹

Singapura

Di Singapura, setiap kasus HFMD harus dilaporkan ke Kementerian Kesehatan nasional, yang kemudian melakukan analisis data untuk identifikasi pola penyebaran dan sumber potensial wabah.¹⁹ Sejak Oktober 2000, Singapura telah menerapkan pendekatan komprehensif untuk memantau penyakit HFMD yang melibatkan sistem pelaporan wajib oleh praktisi medis dan pusat penitipan anak.¹⁹ Anak-anak di pusat penitipan anak diperiksa satu hingga dua kali sehari untuk mendeteksi gejala HFMD dan jika ditemukan gejala, mereka diisolasi selama 10 hari.¹⁹ Pendekatan ini, yang mencakup 2 lapis pemantauan oleh dokter dan guru, memastikan bahwa data kasus HFMD yang dilaporkan ke Kementerian Kesehatan Singapura sangat lengkap dibandingkan

negara-negara lain di Asia.¹⁹ Dalam menghitung angka kejadian HFMD yang bergejala, diasumsikan semua kasus HFMD anak-anak yang bergejala terdeteksi secara klinis dan tercatat oleh sistem pemantauan di Singapura.¹⁹

Indonesia

Mengingat tingginya kasus HFMD di Indonesia pada tahun 2024, Kementerian Kesehatan RI mengeluarkan surat edaran terkait beberapa langkah yang harus dilakukan oleh Dinas Kesehatan Provinsi dan Kabupaten/Kota dalam meningkatkan surveilans HFMD.^{15,16,20} Langkah-langkah ini termasuk peningkatan upaya penemuan kasus sesuai definisi operasional, pemantauan tren HFMD, serta pelaporan kasus kepada Dirjen P2P melalui The Public Health Emergency Operations Centre (PHEOC). Selain itu, spesimen suspek harus dikirim ke laboratorium rujukan nasional untuk pemeriksaan lebih lanjut. Dinas Kesehatan juga diinstruksikan untuk melakukan penyelidikan epidemiologi dalam 1x24 jam setelah laporan penemuan kasus.²⁰

SIMPULAN

HFMD adalah penyakit infeksi yang disebabkan virus yang secara umum memiliki gejala berupa ruam disertai demam, sariawan, dan nyeri tenggorokan, tetapi dapat menyebabkan komplikasi serius. Oleh karena itu, pemantauan dan evaluasi sistem surveilans HFMD secara berkala sangat penting untuk memastikan efektivitasnya dalam mendeteksi dan merespons wabah. Evaluasi ini mencakup analisis data surveilans, penilaian kinerja sistem pelaporan, dan identifikasi area yang berisiko tinggi terinfeksi. Informasi yang diperoleh dari proses monitoring dan evaluasi dapat digunakan untuk menginformasikan kebijakan kesehatan masyarakat dan strategi pengendalian penyakit. Meskipun beberapa sistem surveilans telah dibentuk, masih diperlukan upaya lebih besar untuk meningkatkan sistem surveilans di negara-negara dengan sumber daya terbatas, seperti Indonesia.



DAFTAR PUSTAKA

- Murray J, Cohen AL. Infectious disease surveillance. *International Encyclopedia of Public Health*. 2017;222-9. DOI: 10.1016/B978-0-12-803678-5.00517-8.
- Guerra AM, Orille E, Waseem M. Hand, foot, and mouth disease [Internet]. 2023 March. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431082/>.
- Sinclair W, Omar M. Enterovirus [Internet]. 2023 July. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562330/>.
- Han Y, Ji H, Shen W, Duan FFC, Cui T, Chen L, et al. Disease burden in patients with severe hand, foot, and mouth disease in Jiangsu Province: A cross-sectional study. *Hum Vaccin Immunother*. 2022 Nov 30;18(5):2049168. DOI: 10.1080/21645515.2022.2049168.
- Martínez-Lopez N, Munoz-Almagro C, Launes C, et al. Surveillance for enteroviruses associated with hand, foot, and mouth disease, and other mucocutaneous symptoms in Spain 2006–2020. *Viruses* 2021 Apr 28;13(5):781. DOI: 10.3390/v13050781.
- N Nieminen T, Jaaskelainen AJ, Blomqvist S, Kopra CS, Lindh E. A fatal pediatric infection with a C1-like subgenogroup enterovirus A71: Case study and enterovirus A71 epidemiology in Finland. *Frontiers in Virology* 2024;4:5-6. DOI: 10.3389/fviro.2024.1381001.
- Landaas ET, Klundby I, Knudsen PK, Kran A-MB, Dudman S, Lind A, et al. Emergence of enterovirus D68 in a Norwegian paediatric population 2012–2022. *Front Virol*. 2024;4:3-5. DOI: 10.3389/fviro.2024.1358963.
- Dudman S, Klundby I, Overbo J, Numanovic S, Nilsen M, Lind A, et al. Trends in the enterovirus surveillance in Oslo, Norway before and during the COVID-19 pandemic. *Front Virol*. 2024;3:3-7. DOI: 10.3389/fviro.2023.1343781.
- He F, Rui J, Deng Z, Zhang Y, Qian K, Zhu C, et al. Surveillance, epidemiology and impact of EV-A71 vaccination on hand, foot, and mouth disease in Nanchang, China, 2010–2019. *Front Microbiol*. 2022;12:5-7. DOI: 10.3389/fmicb.2021.811553.
- Thammasonthijareen N, Kosoltanapiwat N, Nuprasert W, Sittikul P, Sriburin P, Pan-Ngum W, et al. Molecular epidemiological study of hand, foot, and mouth disease in a kindergarten-based setting in Bangkok, Thailand. *Pathogens*. 2021;10(5):576. DOI: 10.3390/pathogens10050576.
- Min N, Ong YHB, Han AX, Ho SX, Yen EWP, Ban KHK, et al. An epidemiological surveillance of hand foot and mouth disease in paediatric patients and in community: A Singapore retrospective cohort study, 2013–2018. *PLoS Negl Trop Dis*. 2021; 15(2):10-2. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008885.
- Hartoyo E. Gambaran klinis dan karakteristik genetik human enterovirus 71 penyebab HFMD. *Sari Pediatri* 2020;21(5):1-15. DOI: 10.14238/sp21.5.2020.271-5.
- Susanti N, Herna SP, Setiawaty V. Deteksi penyebab dan sebaran kasus kejadian luar biasa hand foot and mouth diseases (HFMD) tahun 2008–2012. *J Biotek Medisina Indon*. 2014;3(2):77-84.
- Suni NSP. Beware of the surge in hand, foot, and mouth disease cases post-Eid holiday 2024. *Pusaka* 2024;XVI(8):1-20.
- Tarmizi SN. Penyakit tak libur saat libur lebaran, waspadai demam berdarah dan HFMD [Internet]. 2024 [cited 2024 Jun 24]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20240409/2345270/penyakit-tak-libur-saat-libur-lebaran-waspada-demam-berdarah-dan-hfmd/>.
- Chiu ML, Luo ST, Chen YY, Chung WY, Duong V, Dussart P, et al. Establishment of Asia-Pacific network for enterovirus surveillance. *Vaccine* 2020;38(1):1-9. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.09.111.
- Zhu P, Ji W, Li D, Li Z, Chen Y, Dai B, et al. Current status of hand-foot-and-mouth disease. *J Biomed Sci*. 2023; 30(1):15. DOI: 10.1186/s12929-023-00908-4.
- Koh WM, Badaruddin H, La H, Chen MIC, Cook AR. Severity and burden of hand, foot and mouth disease in Asia: A modelling study. *BMJ Glob Health* 2018 Jan 26;3(1):e000442. DOI: 10.1136/bmjgh-2017-000442.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Surat Edaran No: SR.01.01/C/1383/2024 tentang kewaspadaan terhadap peningkatan hand, foot, and mouth disease (HFMD). Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit; 2024.
- Verma S, Razzaque MA, Sangtongdee U, Arpniyanondt C, Tassaneeritthep B, Arthan D, et al. Hand, foot, and mouth disease in Thailand: A comprehensive modelling of epidemic dynamics. *Comput Math Methods Med*. 2021 Mar 4:2021:6697522. DOI: 10.1155/2021/6697522.