



Pandemi Covid-19 dan Hubungannya dengan Pelaksanaan Kegiatan Surveilans Influenza

Agustiningsih*, Irene Lorinda Indalao, Ririn Ramadhany

Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

* E-mail: naning.agustiningsih@yahoo.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: 25 Mei 2021
Disetujui: 5 Juni 2021
Dipublikasikan: 30 Juni 2021

Kata kunci:

COVID-19, surveilans, virus influenza

Abstrak

Virus Influenza merupakan penyebab infeksi saluran pernafasan yang umum dengan manifestasi klinis yang ringan hingga berat. Struktur genom virus Influenza memudahkan terjadinya mutasi sehingga komposisi vaksin Influenza harus selalu diperbaharui pada setiap tahunnya. WHO melakukan monitoring aktivitas virus influenza melalui surveilans influenza: *Global Influenza Surveillance and Response System* (GISRS) untuk mengetahui strain virus terbaru yang sedang bersirkulasi di dunia. Akan tetapi seluruh perhatian akan pandemi COVID-19 di dunia dicurahkan untuk mengatasi kematian akibat penyebaran SARS-CoV-2 sehingga aktivitas surveilans influenza menurun. Pada studi ini, dilakukan pengamatan aktivitas virus influenza subtype influenza A/H1N1pdm, influenza A/H3N2 dan influenza B yang diperoleh dari WHO Flu Net dari 1 Januari 2019 hingga 10 Mei 2021. Berdasarkan pengamatan pada flu net, terjadi penurunan data influenza global yang sangat signifikan sejak bulan Maret tahun 2020 dan tidak ada data yang tersedia hingga 10 Mei 2021. Baik data epidemiologi maupun data virologi yang dilaporkan oleh negara-negara di dunia kepada WHO melalui Flu Net tidak tersedia. Hal ini menunjukkan bahwa data yang dilaporkan ke WHO FluNet mengalami penurunan setelah penetapan status pandemi oleh WHO pada tanggal 11 Maret 2020.

PENDAHULUAN

Virus influenza A merupakan penyebab infeksi saluran pernafasan yang paling sering ditemukan pada manusia disamping virus influenza B. Virus ini telah menyebabkan pandemi yang menyebabkan kematian di seluruh dunia. Virus Influenza A subtype H3N2 menyebabkan pandemi pada tahun 1968, dan virus Influenza A subtype H1N1 telah menyebabkan pandemi pada tahun 1918 dan 2009 (Webster & Govorkova, 2014). Dibandingkan dengan Influenza A, infeksi yang disebabkan oleh virus Influenza B memiliki tingkat keparahan yang lebih rendah. Ketiga subtype/tipe virus ini bersirkulasi di dunia dan di negara-negara empat musim yaitu pada musim dingin umumnya menyebabkan epidemi (Tamerius et al., 2011). Sedangkan di negara tropis, virus influenza beredar sepanjang tahun sehingga terdapat hipotesis bahwa negara tropis merupakan *hotspot* dari strain yang mengalami mutasi yang kemudian ditransmisikan ke negara-negara di belahan bumi utara dan selatan (Rambaut et al., 2008; Viboud, Alonso, & Simonsen, 2006).

Karakteristik struktur genom virus influenza menyebabkan virus influenza mengalami mutasi dan dapat mengalami *antigenic shift* ataupun *antigenic drift* sehingga berpotensi untuk menyebabkan epidemik dan pandemi (Agustiningsih et al., 2018; Liu et al., 2015; Tewawong et al., 2015). Virus influenza A merupakan virus RNA dengan tingkat mutasi nukleotida yang tinggi yaitu sebesar 10^{-3} hingga 10^{-4} nukleotida pertahun (Bhatt, Holmes, & Pybus, 2011). Dua antigen

permukaan, Hemagglutinin (HA) dan Neuraminidase (NA), merupakan glikoprotein yang menjadi target respon imunitas inang sehingga kedua gen ini sering mengalami mutasi (Agustiningsih et al., 2018; Li et al., 2011; Neher, Bedford, Daniels, Russell, & Shraiman, 2016).

Perubahan virus influenza yang terjadi secara terus menerus melalui mekanisme *antigenic drift* maupun *antigenic shift* menjadikan virus influenza sebagai agen penyakit berpotensi menyebabkan pandemi dan perlu dilakukan monitoring secara terus menerus (Tewawong et al., 2015; Webster & Govorkova, 2014). Selain itu, mutasi virus influenza yang terjadi secara terus menerus menyebabkan timbulnya ketidakcocokan strain virus yang bersirkulasi dengan strain virus vaksin (Webster & Govorkova, 2014). Berdasarkan hal tersebut, *World Health Organization* (WHO) melakukan monitoring aktivitas virus influenza melalui surveilans influenza: *Global Influenza Surveillance and Response System* (GISRS) untuk mengetahui strain virus terbaru yang sedang bersirkulasi di dunia (Hay & McCauley, 2018; WHO-SEARO, 2020). Data virologi maupun epidemiologi influenza yang dimonitor setiap tahunnya dijadikan dasar dalam pemilihan strain vaksin yang akan digunakan, sehingga komposisi vaksin yang digunakan akan diperbaharui sesuai dengan strain virus influenza yang bersirkulasi di dunia (Gerdil, 2003; Tewawong et al., 2015; WHO, 2015).

Sejak terjadinya pandemi *Corona Virus Disease-19* (COVID-19) yang ditetapkan oleh WHO pada bulan Maret 2021, perhatian di seluruh dunia dicurahkan kepada penanganan pandemi COVID-19. Tidak hanya bidang kesehatan, pandemi COVID-19 mempengaruhi seluruh aspek kehidupan. Negara-negara di dunia mengalokasikan sumber daya untuk mitigasi dan kontrol untuk menekan angka penularan dan mencegah kematian akibat infeksi SARS-CoV-2.

Karya tulis ini bertujuan untuk melihat efek pandemi COVID-19 pada kegiatan surveilans influenza yang dilakukan oleh WHO GISRS melalui data aktivitas virus influenza yang dilaporkan oleh negara-negara anggota WHO ke FluNet. Diharapkan dengan tulisan ini dapat memberikan gambaran pengaruh pandemi COVID-19 pada kegiatan surveilans influenza di dunia.

METODE PENELITIAN

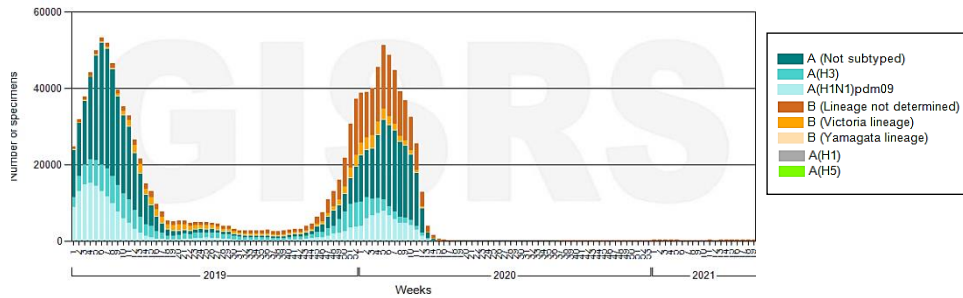
Data aktivitas virus Influenza A subtype H1N1pdm, Influenza A subtype H3N2 dan Influenza B didapatkan melalui website WHO GISRS yaitu FluNet (Flahault et al., 1998) yang diakses melalui https://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/. Data aktivitas virus influenza baik data virologi maupun epidemiologi dari negara-negara di dunia dipilih dengan rentang waktu sebelum terjadi pandemi COVID-19 yaitu 1 Januari 2019 dan hingga saat karya tulis ini dibuat (10 Mei 2021) dan kemudian diolah dalam bentuk grafik.

Dengan menggunakan FluNet, aktivitas virus Influenza kemudian dianalisis berdasarkan beberapa wilayah/*region*: *African Region* (AFRO), *Eastern Mediterranean Region* (EMRO), *European Region* (EUR), *Region of the Americas* (AMR), *South East Asia Region* (SEARO), *Western Pacific Region* (WPRO), dan dituangkan di dalam grafik. Data virologi merupakan hasil pemeriksaan realtime RT-PCR yang dilakukan oleh *National Influenza Center* (NIC) dari negara-negara anggota dan dilengkapi dengan data epidemiologi berupa tanggal pengambilan spesimen.

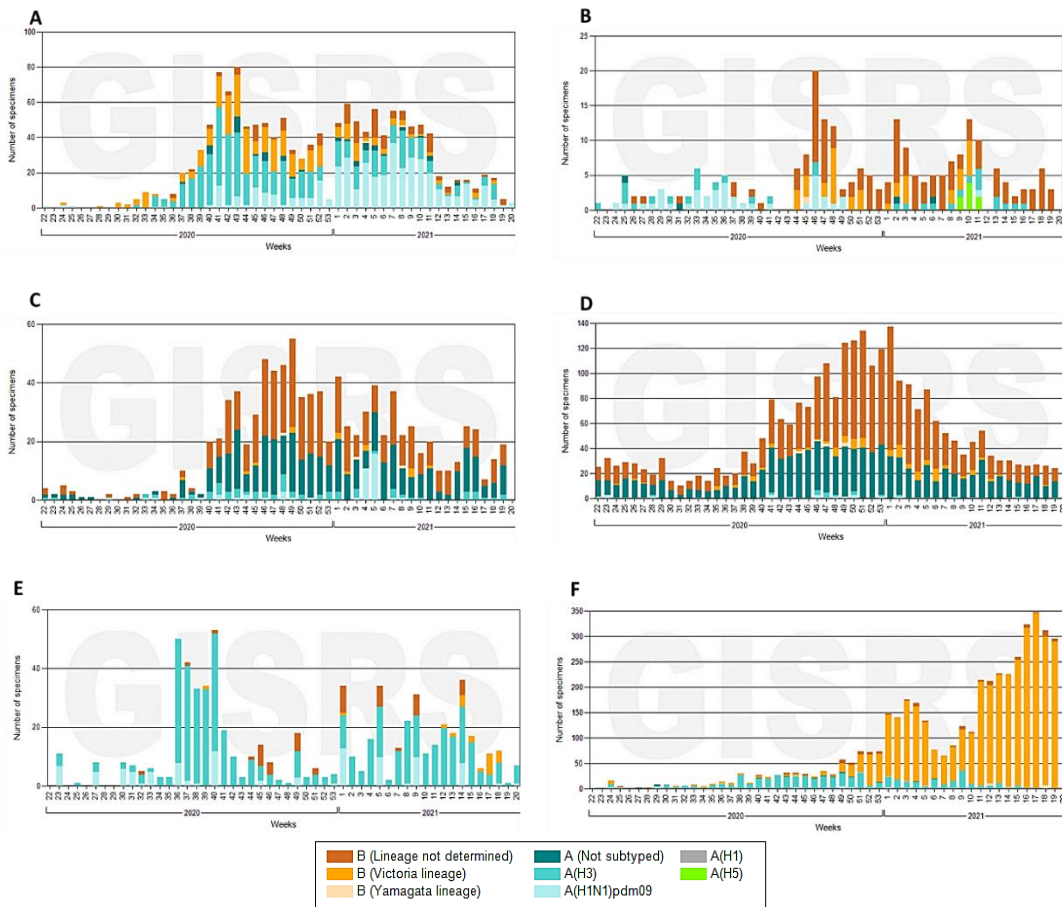
HASIL DAN PEMBAHASAN

Virus Influenza merupakan penyebab infeksi saluran pernafasan yang umum dengan manifestasi klinis yang ringan hingga berat. Influenza musiman disebabkan oleh virus influenza A subtype H1N1pdm, influenza A subtype H3N2 dan Influenza B. Hasil analisis data virus influenza yang dilaporkan ke WHO melalui FluNet yang diakses pada tanggal 10 Mei 2021, didapatkan penurunan jumlah spesimen yang diperiksa terhadap virus influenza di seluruh *region* WHO. Penurunan signifikan data jumlah spesimen yang terkonfirmasi positif influenza, baik virus influenza A (subtype H1N1pdm dan H3N2) maupun virus Influenza B sejak Maret 2020 hingga Mei 2021 (Gambar 1). Hal ini menunjukkan adanya penurunan jumlah spesimen yang diperiksa di laboratorium NIC di seluruh anggota negara WHO setelah terjadi pandemi COVID-19 di bulan Maret 2020. Dibandingkan dengan jumlah spesimen yang diperiksa sebelum pandemi COVID-19, jumlah spesimen ini menurun sangat signifikan.

Berdasarkan data influenza global tersebut, analisis dilanjutkan dengan melihat perbedaan jumlah spesimen positif virus Influenza di enam *region* WHO: *African Region (AFRO)*, *Eastern Mediterranean Region (EMRO)*, *European Region (EUR)*, *Region of the Americas (AMR)*, *South East Asia Region (SEARO)*, *Western Pacific Region (WPRO)* yang diamati pada bulan Mei 2020 hingga Mei 2021. Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa jumlah spesimen positif virus influenza menurun secara drastic (1000-2000 kasus, data tidak ditampilkan) jika dibandingkan dengan masa sebelum pandemi COVID-19. Sebelum masa pandemi COVID-19, total spesimen positif influenza mencapai 5000 hingga 50.000 kasus. Penurunan ini tidak hanya terjadi di negara-negara berkembang di *region* AFRO maupun SEARO, tetapi juga terjadi di negara maju (*region* AMR, EUR dan WPRO).



Gambar 1. Jumlah Spesimen Positif Influenza Global. Data positif influenza dibedakan sesuai subtipe virus. Data FluNet diperoleh dari NIC di seluruh negara anggota WHO



Gambar 2. Jumlah Spesimen Positif Influenza menurut *Region* WHO. A) AFRO, B) EMRO, C) EUR, D) AMR, E) SEARO, F) WPRO. Data positif influenza dibedakan sesuai subtype virus. Data FluNet diperoleh dari NIC di seluruh negara anggota WHO

Pada setiap *region* WHO, penurunan aktivitas virus influenza ditandai dengan menurunnya jumlah spesimen yg diperiksa dengan realtime RT-PCR dan juga hasil spesimen positif virus influenza (Gambar 2). Penurunan aktivitas ini dilaporkan terjadi di negara-negara yang diketahui memiliki sistem surveilans influenza yang baik, yaitu Eropa, Amerika Serikat di belahan bumi utara dan Australia di belahan bumi selatan. Penurunan indikator aktivitas virus influenza ini juga terjadi di musim dingin, musim dimana umumnya dilaporkan peningkatan kasus positif influenza dan juga peningkatan jumlah spesimen untuk pemeriksaan realtime RT-PCR terhadap virus influenza (WHO, 2015).

Aktivitas influenza di Benua Amerika (AMR) dan Eropa (EUR) ditandai dengan peningkatan kasus di musim dingin yaitu diakhir tahun 2020 dan awal tahun 2021 (Gambar 2C dan D). Walaupun terbentuk puncak pada grafik yang menandai adanya aktivitas influenza, jumlah kasus yang dilaporkan pada periode setelah pandemi COVID-19 berbeda signifikan dengan periode sebelum pandemi COVID-19 (data tidak ditampilkan). Amerika Serikat sebagai salah satu negara di benua Amerika melaporkan menurunnya jumlah kasus terkonfirmasi positif virus influenza di Amerika Serikat pada saat setelah pandemi yaitu 1-2% dibandingkan sebelum pandemi COVID-19 yang mencapai >20% (Olsen et al., 2020).

Aktivitas virus influenza di negara tropis seperti di AFRO, EMRO, SEARO umumnya meningkat di akhir tahun yaitu di musim penghujan, walaupun virus influenza dapat terdeteksi sepanjang tahun (WHO-SEARO, 2020) (Gambar 2A, B dan E). Sedangkan di WPRO menunjukkan kenaikan aktivitas influenza pada musim dingin di belahan bumi selatan (contoh: Australia) yaitu pada pertengahan tahun 2021, tidak seperti di tahun sebelumnya dimana terlihat aktivitas influenza rendah (Gambar 2F).

Penurunan aktivitas virus influenza disebabkan karena kegiatan rutin screening untuk penyakit pernafasan di fasilitas kesehatan pada saat pandemi juga mengalami penurunan pada masa pandemi COVID-19. Selain itu implementasi pembatasan aktivitas masyarakat (*lockdown*) serta penerapan penggunaan masker, penutupan sekolah dan fasilitas umum, penerapan bekerja dari rumah serta *social distancing*, yang ketat untuk mitigasi transmisi SARS-CoV-2 juga menurunkan transmisi virus influenza (Olsen et al., 2020). Mengingat pentingnya screening influenza secara rutin, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pemeriksaan virus Influenza pada sampel pasien terduga COVID19 yang menunjukkan gejala infeksi saluran pernafasan, namun negatif SARS CoV2.

PENUTUP

Karya tulis ini memperlihatkan angka penurunan kasus influenza yang dilaporkan ke WHO melalui FluNet, yang ditandai dengan penurunan jumlah spesimen yang diperiksa maupun jumlah spesimen positif influenza pada saat pandemi COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, A., Trimarsanto, H., Restuadi, R., Artika, I. M., Hellard, M., & Muljono, D. H. (2018). Evolutionary study and phylodynamic pattern of human influenza A/H3N2 virus in Indonesia from 2008 to 2010. *PLoS One*, *13*(8), e0201427.
- Bhatt, S., Holmes, E. C., & Pybus, O. G. (2011). The genomic rate of molecular adaptation of the human influenza A virus. [Research Support, N.I.H., Extramural Research Support, Non-U.S. Gov't]. *Mol Biol Evol*, *28*(9), 2443-2451.
- Flahault, A., Dias-Ferrao, V., Chaberty, P., Esteves, K., Valleron, A. J., & Lavanchy, D. (1998). FluNet as a tool for global monitoring of influenza on the Web. *JAMA*, *280*(15), 1330-1332.
- Gerdil, C. (2003). The annual production cycle for influenza vaccine. *Vaccine*, *21*(16), 1776-1779.

- Hay, A. J., & McCauley, J. W. (2018). The WHO global influenza surveillance and response system (GISRS)-A future perspective. *Influenza Other Respir Viruses*, 12(5), 551-557.
- Li, W., Shi, W., Qiao, H., Ho, S. Y., Luo, A., Zhang, Y., et al. (2011). Positive selection on hemagglutinin and neuraminidase genes of H1N1 influenza viruses. *Virology*, 8, 183.
- Liu, M., Zhao, X., Hua, S., Du, X., Peng, Y., Li, X., et al. (2015). Antigenic Patterns and Evolution of the Human Influenza A (H1N1) Virus. *Sci Rep*, 5, 14171.
- Neher, R. A., Bedford, T., Daniels, R. S., Russell, C. A., & Shraiman, B. I. (2016). Prediction, dynamics, and visualization of antigenic phenotypes of seasonal influenza viruses. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 113(12), E1701-1709.
- Olsen, S. J., Azziz-Baumgartner, E., Budd, A. P., Brammer, L., Sullivan, S., Pineda, R. F., et al. (2020). Decreased Influenza Activity During the COVID-19 Pandemic - United States, Australia, Chile, and South Africa, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 69(37), 1305-1309.
- Rambaut, A., Pybus, O. G., Nelson, M. I., Viboud, C., Taubenberger, J. K., & Holmes, E. C. (2008). The genomic and epidemiological dynamics of human influenza A virus. *Nature*, 453(7195), 615-619.
- Tamerius, J., Nelson, M. I., Zhou, S. Z., Viboud, C., Miller, M. A., & Alonso, W. J. (2011). Global influenza seasonality: reconciling patterns across temperate and tropical regions. *Environ Health Perspect*, 119(4), 439-445.
- Tewawong, N., Prachayangprecha, S., Vichiwattana, P., Korkong, S., Klinfueng, S., Vongpunsawad, S., et al. (2015). Assessing Antigenic Drift of Seasonal Influenza A(H3N2) and A(H1N1)pdm09 Viruses. *PLoS One*, 10(10), e0139958.
- Viboud, C., Alonso, W. J., & Simonsen, L. (2006). Influenza in tropical regions. *PLoS Med*, 3(4), e89.
- Webster, R. G., & Govorkova, E. A. (2014). Continuing challenges in influenza. *Ann N Y Acad Sci*, 1323, 115-139.
- WHO-SEARO. (2020). Seasonal influenza surveillance (2009-2017) for pandemic preparedness in the WHO South-East Asia Region. *WHO South East Asia J Public Health*, 9(1), 55-65.
- WHO. (2015). Review of the 2014-2015 influenza season in the northern hemisphere. *Wkly Epidemiol Rec*, 90(23), 281-296.