

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Influenza merupakan penyakit pernapasan akut yang sangat menular. Manifestasinya berkisar dari ringan hingga berat, yang dapat ditandai oleh berbagai gejala. Gejala-gejala influenza yang sering terjadi adalah demam, nyeri tenggorokan, batuk, rasa menggigil, keluar cairan dari hidung, rasa tidak enak badan, hingga mialgia. Kasus influenza yang parah dapat berkembang menjadi penyakit seperti pneumonia dan bronkitis, bahkan hingga menyebabkan kematian. Terdapat empat jenis virus influenza, yaitu tipe A, B, C dan D. Virus influenza A dan B umumnya menyebabkan epidemi musiman pada manusia. Influenza dengan tipe A memiliki kecenderungan yang lebih besar untuk bermutasi, juga mampu menghasilkan tingkat keragaman virus yang lebih tinggi, baik dari sifat antigenik maupun virulensinya jika dibandingkan dengan tipe influenza lainnya. Virus influenza A juga bersirkulasi pada hewan, maka dari itu, *strain* virus influenza A yang berasal dari hewan memiliki kemampuan untuk menyebabkan pandemi sporadis (Lim et al., 2024). Hanya ada 2 subtipe dari virus influenza A yang bersirkulasi pada manusia, yaitu A(H1N1pdm09) dan A(H3N2), walau ada beberapa jenis avian influenza A yang dapat menginfeksi manusia seperti H5, H7, dan H9, namun kasus ini lebih sering ditemukan di unggas dan tidak umum ditemukan pada manusia (CDC, 2024). Sedangkan untuk virus influenza B, dibagi

menjadi 2 keturunan, yaitu B/Victoria dan B/Yamagata, namun untuk keturunan B/Yamagata sudah tidak terdeteksi sejak bulan Maret 2020 (CDC, 2024).

Sejak awal abad ke-20, dunia telah menghadapi beberapa pandemi influenza yang berdampak luas, termasuk pandemi flu Spanyol (H1N1) pada tahun 1918, flu Asia (H2N2) pada tahun 1957, flu Hong Kong (H3N2) pada tahun 1968 yang menyebabkan 40 hingga 50 juta kematian, flu babi (H1N1) pada tahun 2009 yang menyebabkan 100-400 kematian, serta jenis flu seperti flu burung H5N1 dan H7N9. Maka dari itu, Indonesia melakukan monitoring ILI-SARI sebagai bagian dari *Global Influenza Surveillance and Response System* atau disebut juga dengan GISRS yang dibentuk oleh WHO (Nur et al., 2023b).

Influenza-Like Illness (ILI) dan *Severe Acute Respiratory Infection* (SARI) adalah dua sindrom klinis yang sering menjadi indikator penting dalam surveilans penyakit pernapasan. Menurut *World Health Organization* (WHO), ILI merujuk pada infeksi pernapasan akut dengan demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$ disertai batuk dan onset selama 10 hari, sedangkan SARI merupakan infeksi pernapasan akut dengan demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$ disertai batuk dan onset selama 10 hari, serta memerlukan perawatan di rumah sakit (Fitzner et al., 2018). Kedua kondisi ini memainkan peran penting dalam deteksi dini wabah influenza dan penyakit pernapasan lainnya, terutama selama musim flu atau pandemi.

Pandemi-pandemi yang telah terjadi menggarisbawahi pentingnya surveilans yang efektif dan kemampuan respons cepat dalam menghadapi penyakit menular, terutama pada penyakit influenza. Kejadian Luar Biasa (KLB) beserta pandemi dapat disebabkan adanya suatu perubahan antigen dan keragaman pada salah satu atau bahkan kedua glikoprotein dari virus influenza, yaitu Hemagglutinin (HA) dan Neuraminidase (NA). Perubahan tersebut dapat disebabkan oleh mutasi atau seleksi, seperti tekanan imunitas (*antigenic drift*). *Antigenic drift* merupakan hasil dari variasi mutasi, termasuk juga substitusi, delesi, serta insersi diantara gen HA dan NA. Mutasi tersebut terjadi karena adanya kesalahan *proofreading* pada saat berjalannya transkripsi dari genom influenza. Terjadinya mutasi mengubah situs antigenik pada glikoprotein permukaan dan menghasilkan *strain* virus yang tak dikenali oleh sistem imun dari sel inang. Perubahan juga bisa disebabkan oleh *antigenic shift*, yaitu gabungan antara dua subtipe virus influenza yang bermutasi menjadi suatu virus baru.

Pandemi merupakan wabah berskala besar yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas secara drastis di wilayah yang luas (NCBI, 2018). Jika sebagian besar penduduk belum memiliki kekebalan terhadap virus, maka proporsi orang dalam suatu populasi yang terinfeksi mungkin cukup besar. Beberapa pandemi influenza dapat mengakibatkan infeksi berat pada sebagian

besar populasi, tetapi juga ada yang hanya mengalami infeksi ringan (Nur et al., 2023a)

Untuk menanggulangi KLB dan pandemi tersebut, vaksin menjadi suatu hal yang krusial. Vaksin yang diberikan secara rutin dapat mengurangi adanya risiko morbiditas dan mortalitas, namun hal ini bergantung pada kecocokan *strain* pada vaksin dengan *strain* virus itu sendiri. Maka dari itu, sesuai rekomendasi dari WHO, vaksin influenza penting untuk dilakukan secara rutin setiap tahunnya. Apalagi, virus influenza berevolusi dengan sangat cepat. Salah satu contoh kasus adalah sejak tahun 2005 hingga 2019, terjadi evolusi pada gen hemagglutinin (HA) dan (neuramidase) NA dari virus influenza sub tipe H3N2 yang dapat dilihat dari polimorfisme gen HA dan NA. Hal ini disebabkan karena mutasi RNA sehingga berdampak pada antigenisitas seseorang (Anggasta & Sidarta, 2023).

Komposisi vaksin influenza diperbaharui setiap tahunnya, yaitu pada bulan Februari untuk belahan bumi utara dan pada bulan September untuk belahan bumi selatan. Vaksin influenza yang berisikan *strain* virus influenza perlu terus diperbaharui karena sifat alami dari virus influenza sendiri yang terus berevolusi dengan cepat, juga karena penyebarannya yang cepat selama epidemi musiman (WHO, 2023).

Menurut rekomendasi Satgas Imunisasi Dewasa PAPDI Tahun 2021, semua orang dewasa dianjurkan untuk melakukan vaksinasi influenza setahun

sekali. Beberapa kelompok yang sangat dianjurkan untuk melakukan vaksinasi influenza ialah orang dengan gangguan sistem pernapasan kronik, memiliki penyakit ginjal kronik, gangguan kardiovaskular, penderita diabetes melitus, imunokompromais, kanker, anemia/ hemoglobinopati, obesitas, lansia, pekerja, tenaga kesehatan, perokok, pelancong, orang yang tinggal di tempat penampungan atau panti jompo, serta calon jemaah haji/ umrah (Satgas Imunisasi Dewasa PAPDI, 2021).

Maka dari itu, penelitian ini diharapkan untuk mampu memberikan *evidence base* mengenai ketersediaan vaksin influenza dengan *strain* yang sesuai dengan perkembangan *strain* dari virus-virus influenza yang beredar agar vaksinasi influenza dapat secara efektif mencegah penyakit influenza di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana distribusi dan pemetaan subtipe virus influenza di Indonesia berdasarkan hasil laboratorium tes spesimen surveilans sentinel ILI dan SARI pada tahun 2024?
- 2) Apakah *strain* vaksin influenza dengan *strain* virus influenza yang beredar di Indonesia pada tahun 2024 sudah sesuai?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui distribusi dan pemetaan subtipe virus influenza di Indonesia berdasarkan hasil laboratorium tes spesimen surveilans sentinel ILI dan SARI pada tahun 2024.

- 2) Untuk mengetahui kesesuaian antara *strain* vaksin influenza berdasarkan rekomendasi WHO pada tahun 2024 dengan *strain* virus influenza yang beredar di Indonesia pada tahun 2024.

1.4 Manfaat Penelitian

Studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai epidemiologi lokal virus influenza, memungkinkan evaluasi kecocokan antara *strain* virus dalam vaksin dengan *strain* virus influenza yang beredar di masyarakat, terlebih karena Indonesia merupakan negara yang berada di garis khatulistiwa, sehingga perlu menyesuaikan dengan rekomendasi vaksin yang telah diberikan oleh WHO. Hal ini menjadi sangat penting sebagai upaya untuk meningkatkan strategi vaksinasi dan mengoptimalkan efektivitas program imunisasi influenza untuk dewasa. Penelitian ini diharapkan juga dapat bermanfaat bagi edukasi publik dan tenaga kesehatan tentang pentingnya vaksinasi influenza dan bagaimana perkembangan terbaru dalam epidemiologi penyakit ini.