

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wabah penyakit coronavirus 2019 (COVID-19) dilaporkan pertama kali pada akhir Desember 2019 di kota Wuhan, Cina (1). Berdasarkan kasus terinfeksi dari nCov telah mencapai 54 juta kasus dari seluruh dunia dengan tingkat mortalitas yang tinggi, hingga dari data 15 November 2020 kasus kematian telah mencapai 1,320,913 kasus (2). Diketahui bahwa patogen penyebab dari Covid-19 adalah Coronavirus Sindrom Pernafasan Akut Parah (SARS-CoV-2) termasuk kedalam betacorona yang memiliki kesamaan genetic homolog dengan SARS-CoV-1.

Infeksi virus ini mengakibatkan berbagai keadaan patologis mulai dari ringan, sedang hingga berat. Ditemukan pada kasus yang diinduksi oleh virus corona (CoV) mengakibatkan infeksi saluran pernapasan atas ringan dan pilek, namun pada kasus yang lebih parah akan menyebabkan sindrom pernafasan akut hingga kematian. Penyebaran virus yang juga berlangsung cepat karena proses penularan yang mudah melalui *droplet* yang dihasilkan dari batuk, bersin, atau pernapasan. Nantinya *Droplet* akan berpenetrasi ke dalam tubuh manusia melalui mulut atau hidung (3). Dikutip dari sumber lainnya bahwa penularan juga dapat melalui urin dan tinja (4).

Dilihat dari sejarahnya virus corona menyebabkan pandemic pertama pada abad ke 21 tahun 2002–2003 yang berasal dari Cina. Kemudian muncul kembali pada tahun 2012 dengan virus yang memiliki genetic homolog yang sama. virus tersebut berpusat di Timur Tengah disebut dengan MERS (betaCoV Lineage C). Ditinjau dari analisis sekuens genom ternyata SARS-CoV-2 memiliki hubungan yang lebih dekat dengan SARS (80%) dan satu kelelawar RaTG13 SARS-like CoV (96%) dibandingkan dengan MERS CoV (54%) (5).

Coronavirus tergolong sebagai virus RNA yang memiliki kemampuan untuk melakukan reaksi silang hospes via genetic shift atau genetic reassortment, yang dimaksudkan bahwa virus tersebut cepat bermutasi dan mengalami rekombinan pada bentuk virus corona yang baru. Coronavirus memiliki kemiripan dengan virus flu

burung atau disebut juga avian influenza virus (AIV) dan juga memiliki sifat antigenic drift (genetic shift) yang sama. Sehingga memiliki kemungkinan menghasilkan galur-galur virus baru yang tidak dikenali oleh antibodi berujung pada pandemik global (4).

Berbagai upaya dilakukan dalam mengurangi penularan Sars-CoV-2. Penerapan protokol kesehatan sebagai langkah-langkah jangka pendek mulai diterapkan. Dimulai dari memperketat kebersihan, memakai masker dan jaga jarak hingga dilakukannya karantina serta tindakan jangka pendek lainnya yang dilakukan untuk menahan dampak merugikan dari serangan virus tetapi tidak bertujuan untuk memperkuat sistem kekebalan tubuh. Disebut dengan pengobatan taktis yang sudah dilakukan pengujian seperti EIDD - 2801, remdesivir, favipiravir, chloroquine, hydroxychloroquine, kombinasi lopinavir dan ritonavir, tocilizumab, losartan, dan lain-lain. Jalan kedua yang dapat ditempuh untuk memperbaiki / mengurangi efek COVID-19 adalah pengembangan vaksin untuk memicu kekebalan virus (6).

Hal ini memberikan peluang yang sangat besar dalam pengembangan produksi vaksin COVID-19 karena ketersediannya sangat dibutuhkan sebagai prioritas kesehatan masyarakat. Dapat dilihat bahwa pengembangan produksi vaksin sedang gencar dilakukan disetiap negara di seluruh dunia, berdasarkan kutipan BBC terdapat lebih dari 120 calon vaksin yang dikembangkan dalam peluncuran vaksin Covid-19 (7). Kenyataannya dibutuhkan waktu bertahun-tahun dalam pengembangan vaksin konvensional. Namun, bertolak pada penelitian sebelumnya tentang pengembangan vaksin virus corona seperti MERS dan SARS, sehingga dapat mempersingkat waktu dalam pengembangan vaksin COVID-19 yang potensial.

Kemunculan pandemi yang disebabkan oleh COVID-19 adalah hal yang baru sehingga masih banyak kajian dan riset yang dilakukan dalam pengembangan vaksin, mulai dari repon imun protektif yang belum dipahami, sulit menentukan strategi vaksin yang aman dan efektif secara imunologis, menentukan titik akhir yang berhasil dalam pengujian kemanjuran vaksin dan apa yang diharapkan dari upaya vaksin global selama beberapa tahun mendatang agar didapatkan hasil yang optimal (1).

Dilakukan penyusunan studi literatur ini bertujuan untuk menguraikan peluang yang besar dari produksi vaksin dan juga tantangan apa yang muncul selama proses produksi hingga vaksin dipasarkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam studi literatur ini adalah :

1. Bagaimana peluang dari produksi vaksin SARS-CoV-2
2. Bagaimana tantangan dari produksi vaksin SARS-CoV-2

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui peluang dari produksi vaksin SARS-CoV-2
2. Untuk mengetahui apa saja tantangan yang muncul dari produksi vaksin SARS-CoV-2

