

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) merupakan suatu penyakit yang dilaporkan pertama kali di daerah Wuhan, China pada sekitar akhir tahun 2019 dan saat ini telah menyebar ke hampir seluruh negara di dunia, termasuk Indonesia¹. Penyakit COVID-19 disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) yang merupakan virus dari keluarga *Coronaviridae*⁷. Jumlah kasus positif covid-19 di seluruh dunia mencapai 1.619.964 pada 10 April 2020 dan meningkat pada tingkat harian sekitar 80.000 kasus baru. Pada awal April, jumlah kasus di Asia adalah sekitar 270.000 yang menyumbang 16,5% dari kasus dunia sedangkan jumlah kasus di Eropa dan Amerika Utara lebih tinggi daripada di Asia, masing-masing menyumbang 48,8% dan 30,9% dari kasus dunia. Jumlah kasus tes-positif ini terus meningkat dan tergantung pada waktu wabah, dan perbedaan lingkungan medis serta kebijakan antarnegara⁴. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengakhiri pandemi Covid 19 yaitu dengan pencarian obat yang efektif dan spesifik untuk membunuh atau menghambat virus Sars Cov-2. Tumbuhan atau tanaman merupakan sumber utama obat-obatan pada bidang kesehatan karena adanya bahaya atau efek samping penggunaan obat kimia sintetik⁵². Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang potensi herbal Indonesia sebagai obat Covid 19 salah satu herbal Indonesia yang mudah didapatkan yaitu kulit manggis.

Pada kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) terdapat senyawa alfa mangostin yang dapat menghambat protein S (*spike glycoprotein*) pada SARS-Cov-2⁸. Senyawa Mangostin yang terdapat di dalam manggis (*Garcinia mangostana* L) memiliki afinitas tinggi sehingga dapat menghambat protein S dari SARS-CoV-2¹⁵. Protein S merupakan salah satu protein antigen utama virus dan merupakan struktur utama untuk penulisan gen. Protein S ini berperan dalam penempelan dan masuknya virus ke dalam sel *host* (interaksi protein S dengan reseptornya di sel inang)¹⁴. Protein S berperan penting dalam menghantarkan virus masuk kedalam tubuh sel inangnya, sehingga kami menggunakan senyawa mangostin pada penelitian ini yang diharapkan bisa menjadi kandidat obat anti COVID 19.

Mangostin merupakan Senyawa aktif utama dan merupakan senyawa mayor dari derivat *xhantone* yang terdapat dalam kulit buah manggis. Senyawa α -mangostin berupa zat berwarna kuning, tidak larut dalam air, larut dalam metanol, etanol, eter, aseton, etil asetat, dan kloroform⁹. Akan tetapi jenis derivat alfa

mangostin mana yang paling efektif dalam berikatan dengan *spike glycoprotein sars cov-2* belum diketahui. Oleh karena itu perlu dilakukan uji *in silico* dengan molekuler *docking*.

Metode penentuan aktivitas mangostin dalam menghambat virus SARS-COV-2 yaitu metode molekuler *docking*. *Docking* adalah teknik pemodelan molekul yang digunakan untuk memprediksi bagaimana protein (enzim) berinteraksi dengan molekul kecil (ligan). Kemampuan protein (enzim) dan asam nukleat untuk berinteraksi dengan molekul kecil membentuk kompleks supramolekul memainkan peran utama dalam dinamika protein, yang dapat meningkatkan atau menghambat fungsi biologisnya⁶.

Aktivitas antioksidan pada kulit manggis juga tinggi dimana covid 19 juga dapat dicegah dengan meningkatkan sistem imun tubuh melalui asupan makanan yang kaya akan kandungan senyawa antioksidan dan imun *booster*⁵². Daerah penghasil manggis di Indonesia salah satunya yaitu Kabupaten Sijunjung. Penggunaan manggis pada daerah tersebut hanya sebagai sumber makanan dan kulit manggis sendiri dijadikan sebagai limbah sampai saat ini belum ada penelitian yang melaporkan tentang identifikasi dan aktivitas dari kulit manggis lokal Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat sehingga penulis tertarik untuk juga untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan dan mengkarakterisasi kulit buah manggis tua dan muda lokal kabupaten Sijunjung.

Oleh sebab itu penulis tertarik melakukan penelitian tentang Analisis Molekuler Docking Senyawa Mangostin Terhadap SARS-Cov-2 Spike Glycoprotein Dari Kulit Manggis Lokal. Sehingga penelitian ini perlu dilakukan untuk potensial obat COVID 19 dari bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1 Apa jenis mangostin dalam kulit buah manggis lokal?
- 2 Bagaimana aktivitas antioksidan isolat kulit buah manggis muda dan tua?
- 3 Bagaimana aktivitas senyawa-senyawa mangostin terhadap penghambatan reseptor SARS-Cov-2 Spike Glycoprotein secara *in silico*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian adalah:

- 1 Identifikasi dan karakterisasi jenis mangostin dalam kulit buah manggis lokal?

- 2 Mengetahui aktivitas antioksidan isolat kulit buah manggis muda dan tua?
- 3 Mengetahui aktivitas senyawa mangostin terhadap penghambatan reseptor *SARS-Cov-2 Spike Glycoprotein* secara *in silico*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai alternatif dalam penghambatan reseptor SARS-Cov-2 yang merupakan virus penyebab Covid 19 dengan memanfaatkan bahan alam yang ada di Indonesia, dan sumber informasi tentang identifikasi kulit buah manggis lokal muda dan tua Kabupaten Sijunjung Sumatera Barat.

