

# BAB I

## PENDAHULUAN

Patogen yang paling umum dan menyebabkan penyakit menular serta fatal pada manusia yaitu virus.<sup>1</sup> Pada saat ini dunia sedang diramaikan dengan adanya covid-19, penyebab dari covid-19 ini adalah virus corona jenis baru yaitu virus 2019-nCoV atau yang lebih dikenal sekarang dengan sebutan virus SARS-CoV-2 yang menyebabkan pandemi di seluruh dunia.<sup>2</sup> Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) per 1 Maret 2021 secara global ada 113.467.303 yang terjangkit virus corona, termasuk 2.520.550 dilaporkan telah meninggal dunia.<sup>3</sup> Di Indonesia sendiri penyebarannya cukup signifikan, tercatat pada tanggal 1 Maret 2021 ada 1.341.634 orang yang terjangkit virus ini, sementara yang meninggal dunia berjumlah 36.166 jiwa.<sup>4</sup>

SARS-CoV-2 merupakan agen dari penyakit covid-19,<sup>5</sup> SARS-CoV-2 ini memiliki 2 (dua) kelompok protein, protein non-struktural dan protein struktural. Protein struktural terdiri dari: *spike* (S), *membran* (M), *envelope* (E), dan *nucleocapsid* (N). Protein M dan E berperan dalam membentuk struktur virus, sedangkan protein S berperan sebagai mediator dalam berinteraksi dengan sel inang yang dibantu oleh *main protease* ( $M^{pro}$ ) untuk bisa bereplikasi memulai siklus hidupnya.<sup>6</sup> Protein S ini mempunyai afinitas tinggi terhadap ACE2, akibatnya organ manusia seperti enterosit usus kecil dan sel epitel alveolar paru-paru yang mengekspresikan banyak ACE 2 pada manusia berpotensi menjadi target infeksi SARS-CoV-2, kemampuan replikasi dan afinitas yang tinggi ini

membutuhkan pengembangan obat baru untuk bisa menghambat infeksi yang sedang terjadi, sehingga memerlukan waktu yang lama dan sampai saat ini belum ditemukan obat untuk bisa mengendalikannya.<sup>2,7</sup>

Banyak jenis tanaman yang menjadi sumber obat tradisional berpotensi sebagai antivirus, tanaman tersebut di dalamnya mengandung beberapa komponen senyawa. Salah satu senyawanya yaitu terpenoid yang berpotensi sebagai antivirus. Berbagai penelitian telah membuktikan senyawa terpenoid dapat menghambat protein dari berbagai virus.<sup>1</sup>

Pendekatan biokimia dapat dilakukan untuk bisa menemukan obat baru.<sup>8</sup> Salah satu cara dalam menemukan obat baru yaitu dengan metode dan aplikasi komputasi berdasarkan struktur yang semakin berkembang. Metode komputasi ini dapat menguntungkan dari segi energi, waktu dan biaya dibanding metode konvensional.<sup>9</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prediksi afinitas interaksi dan aktivitas dari senyawa turunan terpenoid sebagai antivirus pada SARS-CoV-2 melalui studi *molecular docking*. Adapun manfaat penelitian ini agar dapat memberikan informasi ilmiah tentang aktivitas antivirus dari turunan terpenoid yang diuji secara *virtual screening* dengan metode *in silico*.