

# BAB I

## PENDAHULUAN

*Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) merupakan wabah penyakit yang mengancam hampir seluruh belahan dunia pada akhir tahun 2019 hingga saat ini. Beberapa pasien didiagnosis mengidap penyakit pneumonia yang tidak diketahui penyebabnya. SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) dan MERS (*Middle East Respiratory Syndrome*) merupakan penyakit pernapasan akibat virus yang selalu menjadi ancaman serius bagi masyarakat, sehingga wabah ini menjadi kondisi yang menarik perhatian China dan WHO (*World Health Organization*) untuk meluncurkan tanggap darurat kesehatan karena telah menimbulkan kepanikan dan jumlah infeksi yang terus meningkat.<sup>1</sup>

Virus corona pertama ditemukan pada tahun 1930-an. Virus ini terkenal di dunia pada 2002-2003 karena terjadi wabah *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS). Corona virus menyebabkan penyakit pernapasan dan saluran pencernaan, menginfeksi jenis mamalia dan burung, juga ada beberapa kasus yang menyebabkan hepatitis dan penyakit saraf. SARS-CoV-2 termasuk famili Coronaviridae yang diklasifikasikan dalam empat genus yang berbeda, di antaranya: alphacoronavirus, betacoronavirus, gammacoronavirus dan deltacoronavirus. Sampai saat ini belum ada obat yang diklaim sangat ampuh menyembuhkan penyakit wabah corona ini.<sup>2</sup>

Berdasarkan data WHO pada tanggal 17 Mei 2021 kasus Covid-19 di seluruh dunia mencapai 162.704.139 kasus, dan 3.374.052 meninggal dunia.<sup>3</sup>

Menurut WHO, data di Indonesia pada tanggal 26 Mei 2021 mencapai 1.791.221 kasus, 1.645.263 sembuh, 49.771 meninggal dunia dan sampai saat ini kasus-kasus tersebut bertambah.<sup>4</sup> Pertama kali munculnya Covid-19 ini terjadi di Wuhan, Cina pada akhir Desember 2019. Awalnya, nama penyakit ini *2019 novel coronavirus* (2019-nCoV), namun WHO telah mengumumkan nama baru yaitu *Coronavirus Disease* (COVID-19), penyakit ini disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona virus 2* (SARS-CoV-2).<sup>5</sup>

Gejala awal yang ditimbulkan wabah penyakit ini biasanya seperti demam, flu, batuk, kelelahan, produksi dahak berlebih, hemoptisis, sakit kepala, dan diare sampai mengalami sesak atau *dyspnea* (kesulitan bernapas) juga dapat menimbulkan ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*) yang penyebab infeksiya belum diketahui sampai meninggal dunia.<sup>6</sup>

*Main protease* (Mpro) merupakan salah satu target kerja obat yang prospektif bagi COVID-19, karena termasuk enzim yang penting bagi kelangsungan hidup virus corona. Mpro disebut juga dengan 3CLpro atau *3C-like protease*. Kristal makromolekul Mpro ini diperoleh dari situs *Protein Data Bank* (<http://www.rcsb.org/pdb>) dengan kode PDB 7BUY.<sup>7</sup>

Saat ini, pengembangan obat dan pengembangan vaksin sedang dilakukan, termasuk pengembangan alternatif obat herbal untuk mencegah penyebaran wabah COVID-19.<sup>1</sup> Banyak tumbuhan yang diduga sebagai anti SARS-COV 2 salah satunya buah mengkudu, akan tetapi belum ada yang membuktikan secara ilmiah, sehingga belum ada yang menelitinya. Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki kandungan scopoletin, antrakuinon, acubin, alizarin, alkaloid, karoten,

glikosida flavon, vitamin A, kaproat acid, rutin, asam askorbat, asam kaprilat, terpen, flavonoid. Selain itu, mengkudu juga memiliki khasiat sebagai antivirus, antitumor, antijamur, antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, obat cacing, obat tekanan darah rendah, analgesik, penambahan kekebalan tubuh, disentri, liver, dan diabetes.<sup>8,9</sup>

Pendekatan biokimia merupakan salah satu cara menemukan obat baru. Modifikasi struktur aktif ini salah satu metode yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas sehingga penemuan obat baru dapat dilakukan dengan teknik biokimia. Biokimia merupakan ilmu yang mempelajari struktur dan fungsi senyawa biomolekul dalam sistem biologis serta metabolismenya. Salah satu yang dipelajari pada biokimia yaitu asam nukleat dan enzim yang biasa dijadikan target kerja obat. Teknik ini dapat menggunakan metode komputasi yang memiliki keuntungan dapat memangkas waktu, energi serta biaya dibandingkan dengan metode konvensional.<sup>10</sup>

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prediksi aktivitas senyawa yang terkandung dalam mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap Mpro sebagai anti SARS-CoV-2 melalui identifikasi farmakofor dan *molecular docking* serta prediksi farmakokinetik secara Pre-ADMET. Adapun manfaat dari hasil penelitian yang akan dilakukan yaitu agar dapat menemukan senyawa yang diprediksi sebagai anti SARS-CoV-2 sehingga mempercepat proses penemuan obat baru.