

BAB I

PENDAHULUAN

Coronavirus Disease (COVID-19) yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)* di klaim pada 11 februari 2020. Virus ini dapat ditularkan manusia ke manusia lainnya dan menyebar secara luas dan meningkat setiap hari. Selain itu ciri-ciri terjadinya indikasi COVID-19 yaitu terjadinya peningkatan respons inflamasi, gejala pernapasan, sindrom disfungsi multi-organ, dan komplikasi trombotik yang signifikan.¹

Hiperaktivitas trombosit berperan penting dalam patologi COVID-19 sejak awal kemunculannya. Mekanisme hiperaktivitas trombosit darah terjadi dengan cara menggumpalnya darah di sekitar luka, dan sistem koagulasi mendorong peradangan dan tingkat keparahan 'badai sitokin' yang diinduksi pada kasus COVID-19. Menurut penelitian N. O'Kennedy dan AK Duttaroy (2020), telah menunjukkan bahwa senyawa yang berasal dari tomat dalam *Fruitflow* mempengaruhi protein trombosit dengan struktur trombosit, koagulasi trombosit, perdagangan membran trombosit, sekresi trombosit, protein sistem redoks, dan HSP70s. Oleh karna itu, harus dilakukan upaya untuk menjaga kestabilan trombosit untuk mencegah perkembangan penyakit, yaitu dengan cara mengkonsumsi tomat.²

Studi aktivitas antiplatelet tomat telah dilakukan oleh O'kennedy dkk (2006) yang menunjukkan bahwa komponen tomat secara signifikan dapat mempengaruhi fungsi trombosit secara *ex vivo*. Efek kardioprotektif yang ada pada tomat berpotensi terkait dengan modulasi fungsi trombosit.³ Komponen ekstrak

tomat juga dapat menghambat jalur yang berbeda dari agregasi trombosit dimana subfraksinya mencegah aktivasi integrin α IIb β 3 (yaitu, GPIIb/IIIa). Begitu juga ekstrak air dari tomat menunjukkan berbagai aktivitas antiplatelet secara *in vitro*. Selain itu komponen aktif juga mengubah fungsi trombosit *ex vivo* pada manusia dengan respons tinggi terhadap agonis ADP.³

Tomat juga memiliki pigmen utama yaitu likopen, Likopen merupakan kelompok karotenoid yang memiliki manfaat yang besar untuk kesehatan. likopen merupakan salah satu antioksidan yang potensial, dengan kemampuan meredam oksigen tunggal dua kali lebih baik daripada beta-karoten dan sepuluh kali lebih baik dari pada alfa-tokoferol.⁴ Sehingga dapat dimungkinkan tomat dapat membantu mengurangi hiperaktivitas dan peradangan trombosit. Oleh karena itu diperlukan studi *in silico* Untuk mengetahui senyawa yang berperan. Penggunaan aplikasi komputasi mendukung penemuan dan pengembangan obat secara efektif terutama dalam segi menghemat waktu dan biaya yang dibutuhkan.⁵

Prediksi aktivitas hiperaktivitas trombosit dari kandungan aktif tomat dengan metode *molecular docking*, prediksi farmakokinetik, prediksi *Druglikeness*, dan prediksi toksisitas menjadi tujuan utama dalam penelitian ini, guna mendapatkan hasil yang memiliki manfaat dalam pengembangan dan penemuan pada kandungan tomat untuk menurunkan hiperaktivitas trombosit pada infeksi COVID-19.