

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil penambatan molekuler (*molecular docking*) terhadap M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp, dapat ditarik kesimpulan yaitu fikobiliprotein dan fikobilin dari *Spirulina platensis*, terutama C-fikosianin rantai F dan B, C-fikoeritrin rantai B, alofikosianin, serta fikoeritrobin berpotensi sebagai kandidat anti-SARS-CoV-2. Secara rinci diperoleh kesimpulan terhadap pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Fikobiliprotein menunjukkan adanya interaksi molekuler dengan M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp. Fikoeritrobin yang memiliki afinitas pengikatan tertinggi dengan M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp secara berturut-turut adalah C-fikosianin rantai F, C-fikosianin rantai B, C-fikoeritrin rantai B, dan alofikosianin. Sisi pengikatan fikobiliprotein bervariasi pada setiap protein target.
2. Fikobilin menunjukkan adanya interaksi molekuler dengan M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp melibatkan ikatan hidrogen, hidrofobik, van der Waals, π -sulfur, dan *unfavorable*. Fikobilin yang memiliki afinitas pengikatan tertinggi dengan M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp adalah fikoeritrobin. Afinitas pengikatan fikoeritrobin-M^{pro} (-7,9 *kcal/mol*) lebih tinggi dari klorokuin dan hidroksiklorokuin dengan selisih 2 dan 1,8 *kcal/mol*, nilainya sama dengan remdesivir, namun lebih rendah dari nelfinavir dan ligan *native* (X77) dengan selisih 0,5 dan 0,4 *kcal/mol*. Afinitas pengikatan fikoeritrobin-RBD (-7,6 *kcal/mol*) lebih tinggi dari klorokuin, hidroksiklorokuin, nelfinavir, dan remdesivir dengan selisih 2,5; 2,6; 1,0; dan 0,4 *kcal/mol*. Afinitas pengikatan fikoeritrobin-ACE2 (-5,8 *kcal/mol*) lebih tinggi dari klorokuin, hidroksiklorokuin, dan remdesivir dengan selisih 1,1; 1,2; dan 0,3 *kcal/mol*, namun lebih rendah dari nelfinavir dengan selisih 0,6 *kcal/mol*. Afinitas pengikatan fikoeritrobin-RdRp (-7,7 *kcal/mol*) lebih tinggi dari klorokuin, hidroksiklorokuin, dan remdesivir dengan selisih 2,8; 2,7; dan 0,8 *kcal/mol*, namun lebih rendah dari nelfinavir dengan selisih 0,1 *kcal/mol*. Sisi

pengikatan fikobilin terhadap M^{pro}, RBD, ACE2, dan RdRp sama dengan semua senyawa pembanding.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, diketahui bahwa fikobiliprotein dan fikobilin dari *Spirulina platensis* memiliki potensi yang baik sebagai kandidat anti-SARS-CoV-2. Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan diantaranya pengujian toksisitas fikobiliprotein dan fikobilin dari *Spirulina platensis* sebagai anti-SARS-CoV-2, serta pengujian *in vitro* dan *in vivo* kandidat senyawa potensial fikobiliprotein dan fikobilin sebagai anti-SARS-CoV-2.