

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis molekuler ligan turunan karotenoid, fikobilin dan klorofil berpotensi sebagai inhibitor lipase yang dapat diterapkan penggunaannya sebagai antijerawat dan masing-masing pigmen menempati lokasi pengikatan yang sama dengan substrat alami trigliserida maupun dengan antibiotik komersial.

1. Berdasarkan nilai afinitas dan interaksi yang terbentuk. Pigmen turunan karotenoid yang memiliki nilai afinitas pengikatan terendah adalah astaxantin lebih rendah (1,4; 2,0; dan 2,6) *kcal/mol* dibandingkan tetrasiklin, klindamisin, dan eritromisin. Pigmen turunan fikobilin yang memiliki nilai afinitas pengikatan terendah adalah fikosianin lebih besar (25,6; 26,2; dan 26,8) *kcal/mol* dibandingkan tetrasiklin, klindamisin, dan eritromisin dan pigmen turunan klorofil yaitu feofitin a memiliki nilai afinitas lebih tinggi 0,8 *kcal/mol* dan 0,2 *kcal/mol* dibandingkan tetrasiklin dan klindamisin namun lebih rendah 0,4 *kcal/mol* dibandingkan eritromisin. Interaksi yang terbentuk oleh semua pigmen adalah interaksi hidrofobik dan Van der Waals, sedangkan ikatan hidrogen hanya terdapat pada fikoeritrobin dan fikosianobilin.
2. Berdasarkan jenis interaksi yang terbentuk dengan residu katalitik lipase didapatkan bahwa cantaxantin, fukoxantin, lutein violaxantin, zeaxantin, feofitin, dan fikoeritrobin merupakan inhibitor kompetitif sedangkan astaxantin, β -karoten, kriptoxantin, dan fikosianobilin, merupakan inhibitor bukan kompetitif. Pigmen turunan karotenoid, fikobilin, dan klorofil menempati *cavity* yang sama dengan substrat alami dan antibiotik komersial.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian molekuler *docking* diperlukan pengujian potensi pigmen terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* baik secara *in vitro* maupun *in vivo* untuk dapat menguji aktivitas antijerawat dari pigmen-pigmen *Chlorella*

vulgaris dan *Spirulina platensis* sehingga dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.