

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa senyawa karagenan ( $\kappa$ -karagenan dan  $\iota$ -karagenan) memiliki potensi sebagai kandidat antidiabetes tipe 2 berdasarkan temuan penelitian sebagai berikut:

1. Afinitas pengikatan  $\iota$ -karagenan lebih tinggi dari  $\kappa$ -karagenan terhadap enzim  $\alpha$ -amilase dengan nilai energi ikatan berturut-turut  $-7,5$  kkal/mol dan  $-7,4$  kkal/mol dengan melibatkan beberapa interaksi diantaranya ikatan hidrogen, interaksi van der waals, interaksi hidrofobik, interaksi elektrostatik, dan interaksi *unfavorable*.
2. Afinitas pengikatan  $\kappa$ -karagenan lebih tinggi dari  $\iota$ -karagenan terhadap enzim  $\alpha$ -glukosidase dengan nilai energi ikatan berturut-turut  $-3,9$  kkal/mol dan  $-3,4$  kkal/mol dengan melibatkan beberapa interaksi diantaranya ikatan hidrogen, interaksi van der waals, interaksi hidrofobik, interaksi elektrostatik, dan interaksi *unfavorable*.
3. Afinitas pengikatan  $\kappa$ -karagenan lebih tinggi dari  $\iota$ -karagenan terhadap enzim DPP-IV dengan nilai energi ikatan berturut-turut  $-5,6$  kkal/mol dan  $-1,8$  kkal/mol dengan melibatkan beberapa interaksi diantaranya ikatan hidrogen, interaksi van der waals, interaksi hidrofobik, interaksi elektrostatik, dan interaksi *unfavorable*.
4. Afinitas pengikatan  $\kappa$ -karagenan lebih tinggi dari  $\iota$ -karagenan terhadap enzim G6PD dengan nilai energi ikatan berturut-turut  $-4,6$  kkal/mol dan  $-4,5$  kkal/mol dengan melibatkan beberapa interaksi diantaranya ikatan hidrogen, interaksi van der waals, interaksi hidrofobik, interaksi elektrostatik, dan interaksi *unfavorable*.
5. Sisi pengikatan kelompok karagenan menempati sisi pengikatan yang sama dengan substrat dan kontrol positif dari seluruh enzim sehingga  $\kappa$ -karagenan dan  $\iota$ -karagenan bersifat inhibitor kompetitif untuk seluruh enzim.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis potensi karagenan dari alga merah (*rhodophyta*) sebagai kandidat antidiabetes tipe 2 menggunakan simulasi *molecular docking* yang telah dilakukan, senyawa karagenan memiliki potensi sebagai kandidat antidiabetes tipe 2. Pengujian lebih lanjut untuk menganalisis potensi karagenan sebagai senyawa antidiabetes tipe 2 diperlukan pengujian lanjutan secara *in vivo* dan *in vitro*.