

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

1. Terdapat lebih dari 50 epitop sel T dan 7 epitop sel B dari antigen ESAT-6 yang dapat digunakan dalam pembentukan vaksin.
2. Terdapat 8 Epitop sel T sitotoksik, 2 epitop sel T helper, dan 2 epitop sel B linear yang lulus evaluasi efek alergenitas, toksisitas, dan antigenitasnya.
3. Konstruksi vaksin dari epitop yang berhasil melewati evaluasi didapatkan merupakan sebuah protein vaksin yang stabil.
4. Struktur 3 dimensi dari vaksin memiliki skor *ramachnadrans plot* 93,5 yang berarti struktur kemungkinan besar sudah merupakan bentuk alamiah dari protein.
5. Hasil dari *molecular docking* didapatkan protein vaksin mampu membentuk ikatan yang stabil dengan TLR 2 dan TLR 4.
6. Interaksi antara protein vaksin dan TLR2 dan TLR 4 pada satu waktu didapatkan stabil dan tidak banyaknya fluktuasi yang terlalu besar.
7. Simulasi imun memperlihatkan bahwa protein vaksin mampu memberikan proteksi yang adekuat pada tubuh manusia.
8. Sekuens kodon protein setelah dioptimasi memiliki potensi yang tinggi untuk diproduksi dalam E.coli.

7.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan bagi peneliti lain untuk mencoba menambahkan webiste dan aplikasi yang digunakan dapat dilakukan untuk lebih memastikan kembali hasil prediksi dari sebuah penelitian *in silico*.

Penelitian juga disarankan agar dilanjutkan ke tahap selanjutnya dalam penelitian *in vitro* dan *in vivo* untuk memvalidasi aktivitas vaksin dalam makhluk hidup, respon imun yang muncul, dan perlindungan yang didapat dari pemberian vaksin.