

## DAFTAR ISI

Halaman

|  |      |
|--|------|
| TESIS .....  | ii   |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....                      | iii  |
| KATA PENGANTAR .....                                 | iv   |
| DAFTAR ISI .....                                     | vii  |
| DAFTAR TABEL .....                                   | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                  | xi   |
| INTISARI .....                                       | xii  |
| ABSTRACT .....                                       | xiii |
| BAB I .....  | 1    |
| PENDAHULUAN .....                                    | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....                             | 1    |
| 1.2 Permasalahan Penelitian .....                    | 3    |
| 1.3 Keaslian Penelitian .....                        | 4    |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....                          | 4    |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....                         | 4    |
| BAB II .....   | 6    |
| TINJAUAN PUSTAKA, LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS ..... | 6    |
| 2.1 Tinjauan Pustaka .....                           | 6    |
| 2.1.1 Virus Hepatitis B .....                        | 6    |
| 2.1.2 Genom Virus Hepatitis B .....                  | 8    |
| 2.1.3 Vaksin Protein Rekombinan .....                | 9    |
| 2.1.4 <i>Escherichia coli</i> .....                  | 11   |
| 2.1.5 Plasmid pET-15b .....                          | 12   |
| 2.1.6 Kloning dan Ekspresi .....                     | 14   |
| 2.1.7 Optimasi Kodon .....                           | 15   |
| 2.2 Landasan Teori .....                             | 16   |
| 2.3 Hipotesis .....                                  | 18   |
| BAB III .....  | 19   |
| METODE PENELITIAN .....                              | 19   |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....                | 19   |

|   |  |    |
|---|--|----|
| 3.2   | Alat dan Bahan Penelitian .....  | 19 |
| 3.3   | Rancangan Penelitian .....   | 20 |
| 3.4   | Definisi Operasional .....   | 21 |
| 3.5   | Cara Kerja.....  | 22 |
| 3.5.1   | Optimasi Kodon dan Konstruksi Plasmid.....   | 22 |
| 3.5.2   | Pembuatan Sel Kompeten .....   | 23 |
| 3.5.3   | Transformasi Sel .....   | 24 |
| 3.5.4   | PCR Koloni Bakteri Transforman .....   | 25 |
| 3.5.5   | Isolasi dan Elektroforesis Plasmid Bakteri Transforman .....                       | 25 |
| 3.5.6   | Restriksi dan PCR Hasil Isolasi Plasmid .....                                      | 27 |
| 3.5.7   | Ekspresi Protein HBcAg Rekombinan .....  | 28 |
| 3.5.8   | Purifikasi Protein HBcAg Rekombinan.....   | 30 |
| BAB IV  | .....  | 33 |
| HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN                   | .....  | 33 |
| 4.1   | Optimasi Kodon .....   | 33 |
| 4.2   | Prediksi Karakteristik Protein Rekombinan HBcAg .....                              | 34 |
| 4.3   | Prediksi Antigenisitas, Toksisitas dan Alergenisitas Protein Rekombinan HBcAg..... | 36 |
| 4.4   | Konstruksi Plasmid pET-15b-HBcAg .....   | 38 |
| 4.5   | Transformasi Plasmid DNA Rekombinan.....   | 39 |
| 4.6   | PCR Koloni Bakteri Transforman .....   | 41 |
| 4.7   | Isolasi Plasmid Bakteri Transforman .....  | 43 |
| 4.8   | Ekspresi Protein Rekombinan HBcAg .....  | 46 |
| 4.9   | Purifikasi dan Analisis <i>Western Blotting</i> Protein Rekombinan HBcAg           | 51 |
| BAB V   | .....  | 54 |
| KESIMPULAN DAN REKOMENDASI                        | .....  | 54 |
| 5.1   | Kesimpulan.....  | 54 |
| 5.2   | Rekomendasi .....  | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA                                    | .....  | 56 |
| LAMPIRAN  | .....  | 59 |
| Lampiran 1. Hasil Optimasi Kodon Gen <i>HBcAg</i> | .....  | 59 |
| Lampiran 2. Peta Plasmid pET 15-b- <i>HBcAg</i>   | .....  | 59 |

|   |    |
|---|----|
| Lampiran 3. Hasil Penyejajaran Sekuens Konstrak <i>HBcAG</i> dengan Hasil Sekuensing <i>HBcAg</i> ..... | 60 |
|---|----|