

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>   | ii   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>  | iii  |
| <b>PERNYATAAN</b>  | iv   |
| <b>PERSEMBAHAN</b>   | v    |
| <b>PRAKATA</b>   | vi   |
| <b>DAFTAR ISI</b>  | vii  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>   | ix   |
| <b>DAFTAR TABEL</b>  | x    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>   | xi   |
| <b>INTISARI</b>  | xii  |
| <b>ABSTRACT</b>  | xiii |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>   | 1    |
| I.1 Latar Belakang   | 1    |
| I.2 Tujuan Penelitian  | 3    |
| I.3 Manfaat Penelitian   | 4    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>   | 5    |
| II.1 Tinjauan Pustaka  | 5    |
| II.1.1 Protein <i>Bovine Serum Albumin</i> (BSA)   | 5    |
| II.1.2 Silika gel  | 6    |
| II.1.3 Metode sol-gel  | 7    |
| II.1.4 Teknik imobilisasi  | 8    |
| II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian  | 11   |
| II.2.1 Perumusan hipotesis I   | 11   |
| II.2.2 Perumusan hipotesis II  | 11   |
| II.2.2 Rancangan penelitian  | 12   |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>   | 13   |
| III.1 Bahan Penelitian   | 13   |
| III.2 Alat Penelitian  | 13   |
| III.3 Prosedur Penelitian  | 13   |
| III.3.1 Enkapsulasi BSA dalam matriks silika gel dari TEOS                                     | 13   |
| III.3.2 Enkapsulasi BSA dalam matriks silika gel dari TMOS                                     | 14   |
| III.3.2 Analisis persen protein BSA terenkapsulasi pada silika gel dengan metode Lowry-Follin. | 15   |
| III.3.4 Karakterisasi silika gel   | 16   |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>  | 18   |
| IV.1 Enkapsulasi protein BSA pada silika gel dari TEOS   | 18   |
| IV.1.1 Pembuatan matriks silika gel dari prekursor TEOS  | 18   |
| IV.1.2 Enkapsulasi protein BSA pada matriks silika gel dari TEOS                               | 21   |
| IV.2 Enkapsulasi protein BSA pada silika gel dari TMOS   | 23   |
| IV.2.1 Pembuatan matriks silika gel dari prekursor TMOS  | 24   |
| IV.2.2 Enkapsulasi protein BSA pada matriks silika gel dari TEOS                               | 27   |
| IV.3 Persen protein yang terenkapsulasi pada matriks silika gel                                | 28   |
| IV.3.1 Pembuatan larutan standar BSA   | 29   |
| IV.3.2 Penentuan persen protein terenkapsulasi pada silika gel dari TEOS                       | 31   |

|   |    |
|---|----|
| IV.3.3 Penentuan persen protein terenkapsulasi pada silika gel dari TMOS      | 33 |
| IV.3.4 Perbandingan pengaruh sumber silika terhadap jumlah BSA terenkapsulasi | 35 |
| IV.4 Karakteristik silika gel dari TEOS dan TMOS                              | 36 |
| IV.4.1 Analisis silika gel dengan FTIR  | 36 |
| IV.4.2 Analisis silika gel dengan <i>scanning electron microscopy</i> (SEM)   | 37 |
| <b>BAB V KESIMPULANDAN SARAN</b>  | 39 |
| V.1 Kesimpulan  | 39 |
| V.2 Saran   | 39 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>   | 40 |
| <b>LAMPIRAN</b>   | 43 |