



## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b>  | iii  |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>   | iv   |
| <b>PRAKATA</b>   | v    |
| <b>DAFTAR ISI</b>  | vi   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>   | viii |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b>   | ix   |
| <b>INTISARI</b>  | x    |
| <b>ABSTRACT</b>  | xi   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>   | 1    |
| I.1 Latar Belakang   | 1    |
| I.2 Tujuan Penelitian  | 4    |
| I.3 Manfaat Penelitian   | 4    |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>                                   | 5    |
| II.1 Tinjauan Pustaka  | 5    |
| II.1.1 Karbon Aktif  | 5    |
| II.1.2 Kitosan   | 7    |
| II.1.3 Biogas  | 9    |
| II.1.4 Gas CO <sub>2</sub> dalam Biogas  | 11   |
| II.1.5 Adsorpsi  | 12   |
| II.1.6 Analisis Data Sampel Gas  | 14   |
| II.2 Perumusan Hipotesis   | 14   |
| II.2.1 Perumusan hipotesis 1   | 14   |
| II.2.2 Perumusan hipotesis 2   | 15   |
| II.2.3 Rancangan Penelitian  | 15   |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>   | 17   |
| III.1 Alat   | 17   |
| III.2 Bahan  | 17   |
| III.3 Prosedur   | 17   |
| III.3.1 Pembuatan <i>beads</i> karbon aktif terimpregnasi kitosan                        | 17   |
| III.3.2 Uji adsorpsi gas CO <sub>2</sub> dengan variasi massa kitosan                    | 18   |
| III.3.3 Uji adsorpsi gas CO <sub>2</sub> dengan variasi waktu kontak                     | 18   |
| III.3.4 Uji adsorpsi gas CO <sub>2</sub> dengan variasi laju alir                        | 18   |
| III.3.5 Uji Karakterisasi  | 19   |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>   | 20   |
| IV.1 Sintesis dan Karakterisasi Adsorben Karbon Aktif Terimpregnasi Kitosan              | 20   |
| IV.1.1 Identifikasi gugus fungsional   | 21   |
| IV.1.2 Morfologi permukaan adsorben  | 23   |
| IV.1.3 Luas permukaan adsorben   | 24   |
| IV.2 Kajian Adsorpsi CO <sub>2</sub>   | 25   |
| IV.2.1 Pengaruh variasi massa kitosan terhadap adsorpsi gas CO <sub>2</sub> dalam biogas | 27   |
| IV.2.2 Pengaruh variasi waktu kontak terhadap adsorpsi gas CO <sub>2</sub> dalam biogas  | 29   |



|   |    |
|---|----|
| IV.2.3 Pengaruh variasi laju alir terhadap adsorpsi gas<br>CO <sub>2</sub> dalam biogas | 31 |
| <b>BAB V PENUTUP</b>  | 34 |
| V.1 Kesimpulan  | 34 |
| V.2 Saran   | 34 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>   | 35 |
| <b>LAMPIRAN</b>   | 41 |