

## DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                     | i       |
| HALAM PENGESAHAN .....                                  | ii      |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                                | iii     |
| KATA PENGANTAR .....                                    | iv      |
| DAFTAR ISI .....  | vi      |
| DAFTAR TABEL .....                                      | viii    |
| DAFTAR GAMBAR .....                                     | ix      |
| INTISARI .....  | xi      |
| ABSTRACT .....  | xii     |
| I. Pendahuluan .....                                    | 1       |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1       |
| 1.2 Permasalahan .....                                  | 3       |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                             | 3       |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                            | 3       |
| 1.5 Keaslian Penelitian .....                           | 3       |
| II. Tinjauan Pustaka .....                              | 4       |
| 2.1 Tanah Kalkareus .....                               | 4       |
| 2.2 Fosfor .....  | 6       |
| 2.3 Asam Humat .....                                    | 7       |
| 2.4 Jerapan Fosfat .....                                | 12      |
| 2.5 Isoterm Jerapan Fosfat .....                        | 13      |
| 2.6 Spektral Inframerah .....                           | 14      |
| III. Metodologi Penelitian .....                        | 16      |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....                   | 16      |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian .....                     | 16      |
| 3.3 Prosedur Penelitian .....                           | 16      |
| 3.4 Analisis di Laboratorium .....                      | 17      |
| 3.3.2.1 Analisis Tanah .....                            | 17      |
| 3.3.2.2 Analisis Mineral Lempung .....                  | 17      |
| 3.3.2.3 Ekstraksi Asam Humat .....                      | 18      |
| 3.3.2.4 Percobaan Jerapan Fosfat .....                  | 18      |
| 3.3.2.5 <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) ..... | 19      |
| 3.5 Analisis Data Jerapan Fosfat .....                  | 19      |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.5.1   | Isoterm Freundlich .....                                   | 20 |
| 3.5.2   | Isoterm Langmuir .....                                     | 21 |
| IV.     | Hasil dan Pembahasan .....                                 | 22 |
| 4.1     | Keadaan Lokasi Penelitian .....                            | 22 |
| 4.1.1   | Geografi-Geologi Alfisol Ponjong Gunungkidul .....         | 22 |
| 4.1.2   | Geografi-Geologi Vertisol Karangrayung Grobogan .....      | 23 |
| 4.2     | Mineralogi Tanah, Sifat Fisik, dan Kimia Tanah .....       | 24 |
| 4.2.1   | Mineralogi Tanah .....                                     | 25 |
| 4.2.2   | Sifat Fisik Tanah .....                                    | 32 |
| 4.2.3   | Sifat Kimia Tanah .....                                    | 32 |
| 3.2.2.1 | Reaksi Tanah (pH) .....                                    | 33 |
| 3.2.2.2 | C-Organik, C-Humat, C-Fulvat .....                         | 34 |
| 3.2.2.3 | Kation Tertukar, KPK dan Kejenuhan Basa .....              | 35 |
| 3.2.2.4 | CaCO <sub>3</sub> .....                                    | 38 |
| 3.2.2.5 | P-Total dan P-Tersedia .....                               | 38 |
| 3.2.2.6 | Fraksionasi P .....  | 40 |
| 4.3     | Kurva Isoterm Jerapan Fosfat dan Jerapan Asam Humat-Fosfat | 42 |
| 4.4     | Isoterm Persamaan Freundlich dan Langmuir .....            | 44 |
| 4.5     | <i>Fourier Transform Infra Red</i> (FTIR) .....            | 53 |
| 4.5.1   | FTIR Asam Humat .....                                      | 53 |
| 4.5.2   | FTIR Alfisol Ponjong Gunungkidul .....                     | 54 |
| 4.5.3   | FTIR Vertisol Karangrayung Grobogan .....                  | 56 |
| V.      | Kesimpulan dan Saran .....                                 | 61 |
|         | DAFTAR PUSTAKA .....                                       | 63 |