

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR SIMBOL | xii |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Keaslian Penelitian | 6 |
| 1.3. Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 8 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.1. Adsorpsi Urea Dalam Aqueous Solution Dengan Karbon Berpori | 9 |
| 2.2. Desorpsi Urea Dari Karbon Berpori | 19 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3. Urea Teradsorpsi Karbon Berpori Sebagai Pupuk Pada Tanaman..... | 21 |
| BAB III. LANDASAN TEORI | 26 |
| 3.1. Adsorpsi Urea Dari <i>Aqueous Solution</i> Dengan Karbon Berpori Termodifikasi Asam Sulfat | 26 |
| 3.2. Desorpsi Urea Dari Karbon Berpori Termodifikasi Asam Sulfat | 28 |
| 3.3. Uji Produk Urea Teradsorpsi Karbon Berpori Pada Tanaman | 32 |
| 3.4. Hipotesis | 32 |
| BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN | 34 |
| 4.1. Bahan Penelitian | 34 |
| 4.2. Alat Penelitian | 35 |
| 4.3. Prosedur Penelitian | 37 |
| 4.3.1. Pencucian Karbon Berpori | 39 |
| 4.3.2. Modifikasi Karbon Berpori Dengan Asam Sulfat | 39 |
| 4.3.3. <i>Selecting</i> | 40 |
| 4.3.4. Adsorpsi Urea Dengan Karbon Berpori | 40 |
| 4.3.5. Desorpsi Urea Dari Karbon Berpori..... | 41 |
| 4.3.6. Uji Karbon Berpori Hasil Adsorpsi Pada Tanaman | 41 |
| 4.4. Analisis Penelitian | 42 |
| 4.4.1. Karakterisasi Bahan | 42 |
| 4.4.2. Analisis Data Keseimbangan Adsorpsi | 44 |
| 4.4.3. Analisis Data Desorpsi | 45 |
| 4.4.4. Analisis Uji Produk Urea Teradsorpsi Karbon Berpori Pada Tanaman | 46 |
| BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN | 47 |
| 5.1. Karakterisasi Karbon Berpori | 48 |
| 5.1.1. Pengaruh Modifikasi Asam Sulfat Terhadap | |

| | |
|---|----|
| Luas Permukaan Dan Ukuran Pori | 48 |
| 5.1.2. Pengaruh Modifikasi Asam Sulfat Terhadap Struktur Permukaan | 50 |
| 5.1.3. Pengaruh Modifikasi Asam Sulfat Terhadap Keasaman Permukaan | 53 |
| 5.2. Adsorpsi Urea | 56 |
| 5.2.1. Kurva Isotherm Adsorpsi Urea | 57 |
| 5.2.2. Pengaruh Modifikasi Asam Sulfat Terhadap Kapasitas Adsorpsi Karbon Berpori | 61 |
| 5.2.3. Pengaruh Keberadaan Amonia Dalam <i>Aqueous Solution</i> Terhadap Kapasitas Adsorpsi Karbon Berpore | 63 |
| 5.3. Desorpsi Urea | 66 |
| 5.3.1 Pengaruh Konsentrasi Urea Teradsorpsi Karbon Berpore Terhadap Nilai Koefisien Transfer Massa (kc) Dan Nilai Difusivitas Efektif (De) | 66 |
| 5.3.2. Perbandingan Kecepatan Transfer Massa Urea Dalam Pelarut Air Antara Urea Teradsorpsi Karbon Berpori Dengan Urea Prill | 69 |
| 5.4. Uji Produk Urea Teradsorpsi Karbon Berpori Pada Tanaman | 71 |
| BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN | 74 |
| 6.1. Kesimpulan | 74 |
| 6.2. Saran | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | 76 |
| LAMPIRAN | |