

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GRAFIK

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

INTISARI

ABSTRACT

| | | |
|-------------|--|----|
| I. | PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. | Latar Belakang | 1 |
| 1.2. | Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3. | Manfaat dan Dampak | 2 |
| 1.4. | Keaslian Penelitian | 2 |
| II. | TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. | Tanah Sulfat Masam..... | 4 |
| 2.2. | Fosfor | 7 |
| 2.3. | Biochar | 8 |
| 2.4. | Tanaman Padi | 12 |
| 2.5. | Landasan Teori..... | 12 |
| 2.6. | Hepotesis | 13 |
| III. | METODE PENELITIAN | 14 |
| 3.1. | Waktu dan Tempat Penelitian | 15 |
| 3.2. | Alat dan Bahan Penelitian | 15 |
| 3.3. | Rancangan Penelitian..... | 16 |
| 3.4. | Penelitian Tahap I. Karakterisasi Tanah Sulfat Masam dan Biochar | 17 |
| 3.5. | Penelitian Tahap II. Percobaan Inkubasi..... | 17 |
| 3.6. | Penelitian Tahap III. Percobaan Rumah Kaca | 17 |
| 3.6.1. | Percobaan Penentuan Jenis Biochar yang Dapat Meningkatkan Pertumbuhan padi..... | 17 |
| 3.6.2. | Prosedur Penelitian..... | 18 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.7. | Pengolahan dan Analisis Data | 18 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 20 |
| 4.1. | Karakteristik Tanah Dan Biochar Sekam Padi Dan Tongkol Jagung Yang Digunakan Dalam Penelitian | 20 |
| 4.1.1. | Deskriptif dan Karakteristik Tanah Sulfat Masam Potensial..... | 20 |
| 4.1.2. | Karakteristik Biochar sekan padi dan tongkol jagung | 22 |
| 4.2. | Percobaan Inkubasi..... | 33 |
| 4.2.1. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Tongkol Jagung Terhadap pH Dan DHL | 33 |
| 4.2.2. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Tongkol Jagung Terhadap KPK Dan Basa- Basa Tertukar | 36 |
| 4.2.3. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Tongkol Jagung Terhadap SO ₄ Dan Kadar Pirit..... | 38 |
| 4.2.4. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Biochar Tongkol Jagung Terhadap C Organik | 40 |
| 4.2.5. | Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Tongkol Jagung Terhadap Al Tersedia, H Tersedia Dan Kejenuhan Al | 42 |
| 4.2.6. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Tongkol Jagung Terhadap Fe Tersedia..... | 46 |
| 4.2.7. | Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Tongkol Jagung Terhadap P Total Dan P Tersedia | 48 |
| 4.3. | Pertumbuhan Padi..... | 50 |
| 4.3.1. | Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Biochar Tongkol Jagung Terhadap pH Tanah Pada Masa Panen | 50 |
| 4.3.2. | Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Biochar Tongkol Jagung Terhadap P Tersedia Tanah Pada Masa Panen | 51 |
| 4.3.3. | Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Biochar Tongkol Jagung Terhadap Al dd Dan H dd Tanah Pada Masa Panen | 52 |
| 4.3.4. | Pengaruh Biochar Sekam Padi Dan Biochar Tongkol Jagung Terhadap Fe Tersedia Tanah Pada Masa Panen..... | 54 |
| 4.3.5. | Tinggi Tanaman Padi..... | 55 |
| 4.3.6. | Berat Basah Tajuk dan Akar Tanaman Padi | 57 |
| 4.3.7. | Berat Kering Tajuk Dan Akar Tanaman Padi Pada Masa Panen..... | 58 |
| 4.3.8. | Jumlah Anakan Tanaman Padi Pada Masa Panen | 60 |
| 4.3.9. | Berat Total Gabah Tanaman Padi Pada Masa Panen..... | 64 |

| | | |
|------------|------------------------------------|-----------|
| 4.3.10. | Kadar (Fosfor) P Tajuk Padi..... | 66 |
| 4.3.11. | Kadar (Fosfor) P Akar Padi | 66 |
| 4.3.12. | Kadar (Fosfor) P Gabah..... | 64 |
| 4.3.13. | Kadar (Fosfor) P Total Padi..... | 68 |
| 4.3.14. | Serapan (Fosfor) P Tajuk Padi..... | 68 |
| 4.3.15. | Serapan (Fosfor) P Akar Padi | 69 |
| 4.3.16. | Serapan (Fosfor) P Gabah..... | 70 |
| 4.3.17. | Serapan (Fosfor) P Total Padi..... | 70 |
| 4.3.18. | Serapan (Fosfor) P Total Padi..... | 71 |
| 4.3.19. | Produktivitas Padi | 72 |
| 4.4. | Pembahasan Umum..... | 75 |
| V. | KESIMPULAN DAN SARAN | 77 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 77 |
| 5.2. | Saran..... | 77 |
| VI. | DAFTAR PUSTAKA..... | 78 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4. 1 Karakteristik Tanah Sulfat Masam | 19 |
| Tabel 4. 2 Karakteristik Biochar Sekam Padi dan Tongkol Jagung | 22 |
| Tabel 4. 3 Susunan gugus fungsional di dalam biochar sekam padi..... | 29 |
| Tabel 4. 4 Susunan gugus fungsional di dalam biochar tongkol jagung..... | 32 |
| Tabel 4. 5 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap pH tanah sulfat masam | 33 |
| Tabel 4. 6 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap basa-basa tukar tanah sulfat masam. | 37 |
| Tabel 4. 7 Berat kering tajuk tanaman padi | 79 |
| Tabel 4. 8 Berat kering akar tanaman padi..... | 60 |
| Tabel 4. 9 Berat total gabah tanaman padi..... | 64 |
| Tabel 4. 10 P Pengaruh biochar sekam padi dan tongkol jagung terhadap kadar P tajuk padi | 66 |
| Tabel 4. 11 Pengaruh biochar sekam padi dan tongkol jagung terhadap kadar P akar padi | 67 |
| Tabel 4. 12 Pengaruh biochar sekam padi dan tongkol jagung terhadap kadar P gabah padi | 67 |
| Tabel 4. 13 Pengaruh biochar sekam padi dan tongkol jagung terhadap serapan P padi | 71 |
| Tabel 4. 14 Pengaruh biochar sekam padi dan tongkol jagung terhadap produktivitas padi | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Peta lokasi pengambilan sample tanah penelitian | 19 |
| Gambar 4.1 Biochar sekam padi (a) Scanning Electron Microscopy (SEM) (b) X-ray energy dispersive spectra (EDS) (c) Kandungan hara (d) Gambaran pemetaan elemen SEM | 26 |
| Gambar 4. 2 Biochar tongkol jagung (a) Scanning Electron Microscopy (SEM) (b) X-ray energy dispersive spectra (EDS) (c) Kandungan hara (d) Gambaran pemetaan elemen SEM | 27 |
| Gambar 4. 3 FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) biochar sekam padi .. | 29 |
| Gambar 4. 4 FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) biochar tongkol jagung | 31 |
| Gambar 4. 5 Koefisien korelasi linear Pearson antara variabel pengamatan tanah dan tanaman | 74 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 4. 1 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap pH tanah sulfat masam. | 35 |
| Grafik 4. 2 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap DHL tanah sulfat masam. | 36 |
| Grafik 4. 3 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap kapasitas tukar kation tanah sulfat masam..... | 38 |
| Grafik 4. 4 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap SO ₄ tersedia tanah sulfat masam. | 39 |
| Grafik 4. 5 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap kadar pirit tanah sulfat masam. | 40 |
| Grafik 4. 6 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap C organik tanah sulfat masam..... | 41 |
| Grafik 4. 7 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap Al dd tanah sulfat masam. | 42 |
| Grafik 4. 8 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap kejenuhan Al tanah sulfat masam..... | 44 |
| Grafik 4. 9 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap H dd tanah sulfat masam. | 45 |
| Grafik 4. 10 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap Fe tersedia tanah sulfat masam. | 47 |
| Grafik 4. 11 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap P total tanah sulfat masam. | 48 |
| Grafik 4. 12 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap P total tanah dan P tersedia tanah sulfat masam. | 49 |
| Grafik 4. 13 Pengaruh pemberian biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap pH pada masa panen..... | 50 |
| Grafik 4. 14 Pengaruh Biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap P tersedia tanah pada masa panen..... | 51 |
| Grafik 4. 15 Pengaruh Biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap Al dd tanah pada masa panen..... | 52 |
| Grafik 4. 16 Pengaruh Biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap H dd tanah pada masa panen..... | 53 |

| | |
|--|----|
| Grafik 4. 17 Pengaruh Biochar sekam padi dan biochar tongkol jagung terhadap Fe tersedia tanah pada masa panen | 54 |
| Grafik 4. 18 Tinggi tanaman padi dengan pemberian biochar sekam padi | 55 |
| Grafik 4. 19 Tinggi tanaman padi dengan pemberian biochar tongkol jagung | 56 |
| Grafik 4. 20 Berat basah tajuk tanaman padi pada masa panen | 57 |
| Grafik 4. 21 Berat basah akar tanaman padi pada masa panen..... | 58 |
| Grafik 4. 22 Jumlah anakan tanaman padi pada masa panen..... | 61 |
| Grafik 4. 23 Jumlah anakan tanaman padi pada masa panen..... | 62 |
| Grafik 4. 24 Jumlah anakan produktif tanaman padi pada masa panen | 63 |
| Grafik 4. 25 Jumlah anakan produktif tanaman padi pada masa panen | 63 |
| Grafik 4. 26 Berat 1000 biji tanaman padi pada masa panen..... | 65 |
| Grafik 4. 27 Kadar P total jaringan padi | 68 |
| Grafik 4. 27 Serapan (fosfor) tajuk padi | 69 |
| Grafik 4. 28 Serapan (fosfor) akar padi | 69 |
| Grafik 4. 39 Serapan (fosfor) gabah | 70 |
| Grafik 4. 30 Rasio serapan (fosfor) p padi..... | 72 |