

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian.....	5
I.3 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN RUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Stunting	6
II.1.2 Humus dan zat humat	7
II.1.3 Humus sintetik	9
II.1.4 Limbah abu sekam padi	10
II.1.5 Limbah bulu ayam	11
II.1.6 <i>Hydrothermal carbonization</i> (HTC)	13
II.1.7 Kinetika desorpsi	13
II.1.8 Peranan nutrisi fosfor (P) dan boron (B).....	15
II.1.9 Kapasitas tukar kation (KTK)	17
II.2 Perumusan Hipotesis	18
II.2.1 Perumusan hipotesis 1.....	18
II.2.2 Perumusan hipotesis 2.....	19
II.2.3 Perumusan hipotesis 3.....	19
II.3 Rancangan Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
III.1 Bahan Penelitian.....	21
III.2 Alat Penelitian	21
III.3 Prosedur Penelitian.....	21
III.3.1 Analisis kandungan B dan P secara kuantitatif	21
III.3.2 Analisis KTK pada humus sintetik	23
III.3.3 Uji desorpsi humus sintetik	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV.1 Analisis nutrisi B dan P	26
IV.2 Mekanisme pelarutan B dan P	30
IV.3 Analisis KTK.....	33
IV.4 Desorpsi makronutrien dan mikronutrien.....	34
IV.4.1 Pengaruh pH terhadap desorpsi B dan P	34
IV.4.2 Pengaruh waktu kontak terhadap desorpsi B dan P	36

IV.4.3 Kinetika desorpsi B dan P dalam humus sintetik	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	40
V.1 Kesimpulan	40
V.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Unsur hara pada abu sekam padi (Sari dkk., 2024).....	11
Tabel II.2 Kinetika reaksi kimia (Ninu dkk., 2023)	15
Tabel IV.1 Hasil analisis kandungan B	27
Tabel IV.2 Hasil analisis kandungan P	28
Tabel IV.3 Perbandingan tetapan laju reaksi pada mikronutrien B	38
Tabel IV.4 Perbandingan tetapan laju reaksi pada makronutrien P	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Struktur humus a) konsep klasik dan b) konsep modern (Hayes dkk., 2010)	8
Gambar II.2 Substansi humat membentuk supramolekular (Lee dkk., 2019)	9
Gambar II.3 Model hipotesis asosiasi antar molekul dalam humus sintetik yang dibuat dengan metode New Road of Synthetic Humification (Kuncaka, 2014)	10
Gambar II.4 Struktur keratin (Saravanan dan Dhurai, 2012)	12
Gambar II.5 Potensial adsorbat	14
Gambar IV.1 Reaksi antara azomethine-H dengan boron	27
Gambar IV.2 Reaksi penambahan kompleks pembangkit warna	28
Gambar IV.3 Mekanisme reaksi hipotetik pelarutan mikronutrien boron	31
Gambar IV.4 Mekanisme reaksi hipotetik pelarutan makronutrien fosfor	32
Gambar IV.5 Grafik pengaruh pH terhadap desorpsi mikronutrien B	34
Gambar IV.6 Pengaruh pH terhadap desorpsi makronutrien P	35
Gambar IV.7 Grafik pengaruh waktu kontak terhadap mikronutrien B	36
Gambar IV.8 Grafik pengaruh waktu kontak terhadap makronutrien P	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil UV-Vis analisis P-total.....	50
Lampiran 2. Hasil UV-Vis analisis B-total	50
Lampiran 3. Hasil analisis Kapasitas Tukar Kation (KTK)	51
Lampiran 4. Pengaruh pH terhadap desorpsi P	52
Lampiran 5. Pengaruh pH terhadap desorpsi B.....	52
Lampiran 6. Pengaruh waktu kontak terhadap desorpsi P	53
Lampiran 7. Pengaruh waktu kontak terhadap desorpsi B	54
Lampiran 8. Data dan kurva model kinetika desorpsi P.....	55
Lampiran 9. Data dan kurva model kinetika desorpsi B	57