

DAFTAR ISI

PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	3
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Humus	5
II.1.2 Humus sintetik	6
II.1.3 Polivinil klorida	7
II.1.4 Limbah bulu ayam	8
II.1.5 <i>Hydrothermal carbonization</i>	8
II.1.6 Karbonisasi hidrotermal polivinil klorida	10
II.1.7 Peran dan unsur hara Fe dalam tanah	10
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	11
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	11
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	11
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	12
II.2.4 Rancangan penelitian	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
III.1 Bahan Penelitian	13
III.2 Alat Penelitian	13
III.3 Prosedur Penelitian	13
III.3.1 Pembuatan humus sintetik	13
III.3.2 Karakterisasi produk karbonisasi hidrotermal	14
III.3.3 Preparasi sampel cair untuk analisis organoklorin	14
III.3.4 Penentuan kadar besi	14
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	16
IV.1 Preparasi humus sintetik	16
IV.2 Karakterisasi humus sintetik	17
IV.2.1 Karakterisasi dengan spektrofotometer IR	17
IV.2.2 Karakterisasi dengan <i>X-ray Diffraction</i> (XRD)	20
IV.2.3 Analisis kadar Fe dalam humus sintetik	22
IV.2.4 Karakterisasi dengan <i>Transmission Electron Microscope</i> (TEM)	24
IV.2.5 Analisis dengan <i>High Performance Liquid Chromatography</i> (HPLC)	26
IV.2.6 Analisis dengan <i>Gas Chromatography Mass Spectroscopy</i> (GC-MS)	27
BAB V KESIMPULAN	29

V.1 Kesimpulan	29
V.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur humus (a) teori klasik dan (b) teori modern (Hayes, 2010)	5
Gambar II.2	Struktur sederhana asam humat secara umum (Yang dkk., 2020)	6
Gambar II.3	Model hipotesis humus sintetik yang dibuat dengan metode <i>New Road of Synthetic Humification</i> (Kuncaka, 2014)	7
Gambar II.4	Struktur keratin pada bulu ayam (Acda, 2016)	8
Gambar II.5	Reaktor Agus Kuncaka sebagai reaktor proses HTC	9
Gambar IV.1	Produk karbonisasi hidrotermal fasa cair dengan variasi (a) 5%, (b) 10%, dan (c) 15% PVC	17
Gambar IV.2	Produk karbonisasi hidrotermal fasa padat dengan variasi (a) 5%, (b) 10%, dan (c) 15% PVC	17
Gambar IV.3	Spektra IR (a) bulu ayam, (b) humus sintetik 5%, (c) humus sintetik 10%, (d) humus sintetik 15% PVC, dan (e) plastik PVC	18
Gambar IV.4	Pola difraksi sinar X (a) humus sintetik 5%, (b) humus sintetik 10%, (c) humus sintetik 15% PVC, (d) Fe ₃ O ₄ standar, dan (e) NaCl standar	20
Gambar IV.5	Pola difraksi FeCl ₃ (Ristic dkk., 2018)	21
Gambar IV.6	Massa humus padat yang dihasilkan	23
Gambar IV.7	Volume humus cair yang dihasilkan	23
Gambar IV.8	Citra TEM humus sintetik padat 5% PVC	24
Gambar IV.9	Citra TEM humus sintetik padat 10% PVC	25
Gambar IV.10	Citra TEM humus sintetik padat 15% PVC	25
Gambar IV.11	Kromatogram humus sintetik 5% PVC	27
Gambar IV.12	Kromatogram humus sintetik 10% PVC	28
Gambar IV.13	Kromatogram humus sintetik 15% PVC	28

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Kadar Fe (ppm) dalam sampel humus sintetik cair dan padat	22
Tabel IV.2	Kandungan asam amino pada humus cair sintetik pada setiap variasi kadar PVC	26