

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Bioplastik	6
II.1.2 Pupuk makronutrien NPK	7
II.1.3 Pupuk mikronutrien Fe dan Cu	8
II.1.4 Pupuk lepas-lambat (<i>slow-release fertilizer</i>)	9
II.1.5 Karboksimetil selulosa sebagai matriks <i>bioplastic fertilizer</i> (BpF)	11
II.1.6 Asam sitrat sebagai <i>crosslinker</i> dan <i>plasticizer</i>	12
II.1.7 Bentonit sebagai <i>filler</i>	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	15
II.2.1 Perumusan hipotesis I	15
II.2.2 Perumusan hipotesis II	16
II.2.3 Perumusan hipotesis III	16
II.2.4 Rancangan penelitian	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
III.1 Bahan	18
III.2 Peralatan	18
III.3 Prosedur Penelitian	19
III.3.1 Bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	19
III.3.2 Bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	20
III.3.3 Uji sifat mekanik	21
III.3.4 Uji <i>swelling</i>	21
III.3.5 Uji kadar N terserap	21
III.3.6 Uji kadar P terserap	22
III.3.7 Uji kadar K terserap	23
III.3.8 Uji kadar mikronutrien terserap	23
III.3.9 Uji lepas-lambat	23
III.3.10 Uji biodegradabilitas	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	25
IV.1.1 Analisis spektra FTIR bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	26
IV.1.2 Uji stabilitas dalam air	29
IV.1.3 Analisis derajat <i>swelling</i> bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	31
IV.1.4 Analisis sifat mekanik bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	31
IV.1.5 Analisis difraktogram XRD bioplastik KMS/AS/Ben/NPK	33
IV.2 Bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	36
IV.2.1 Analisis spektra FTIR bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	36
IV.2.2 Analisis difraktogram XRD bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	38
IV.2.3 Analisis sifat mekanik bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	41
IV.2.4 Analisis biodegradabilitas bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Mikronutrien	42
IV.3 Kajian lepas-lambat bioplastik menggunakan media air	43
IV.3.1 Jumlah N, P, K, Fe, dan Cu terserap pada bioplastik	43
IV.3.2 Kajian lepas-lambat nitrogen pada bioplastik	45
IV.3.3 Kajian lepas-lambat fosfor pada bioplastik	46
IV.3.4 Kajian lepas-lambat kalium pada bioplastik	48
IV.3.5 Kajian lepas-lambat besi pada bioplastik	49
IV.3.6 Kajian lepas-lambat tembaga pada bioplastik	49
IV.4 Bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu	50
IV.4.1 Analisis spektra FTIR bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu	51
IV.4.2 Analisis difraktogram XRD bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu	52
IV.4.3 Analisis sifat mekanik bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu	53
IV.4.4 Analisis biodegradabilitas bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu	54
IV.4.5 Kajian lepas-lambat bioplastik KMS/AS/Ben/NPK/Fe-Cu menggunakan media air	54
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	72