

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	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	4
I.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Pupuk NPK	6
II.1.2 Kinetika pupuk lepas lambat (<i>slow-release fertilizer</i>)	7
II.1.3 Karboksimetil selulosa sebagai matriks <i>bioplastic fertilizer</i> (BpF)	10
II.1.4 Asam sitrat sebagai agen taut silang (<i>crosslinking</i>) serta interaksinya dengan KMS	11
II.1.5 Lempung sebagai material pengisi (<i>filler</i>)	12
II.1.6 Perovskit oksida (BaTiO ₃ dan SrTiO ₃) sebagai senyawa antibakteri	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	17
II.2.1 Perumusan hipotesis	17
II.2.2 Rancangan penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Alat dan Bahan	20
III.1.1 Alat	20
III.1.2 Bahan	20
III.2 Prosedur Penelitian	21
III.2.1 Preparasi lempung alam	21
III.2.2 Pembuatan pupuk NPK	21
III.2.3 Pembuatan bioplastik KMS/AS/lempung/NPK	21
III.2.4 Preparasi suspensi perovskit oksida MTiO ₃ (M= Ba, Sr)	22
III.2.5 Pembuatan bioplastik KMS/AS/lempung/NPK/MTiO ₃ (M= Ba, Sr)	22

III.2.6 Uji daya serap air	23
III.2.7 Uji pelepasan dan kadar N terserap	23
III.2.8 Uji pelepasan dan kadar P terserap	24
III.2.9 Uji pelepasan dan kadar K terserap	25
III.2.10 Uji sifat antibakteri	26
III.2.11 Uji degradasi	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
IV.1 Bioplastik KMS/AS/Lempung/NPK	29
IV.1.1 Kuat tarik dan elongasi bioplastik KMS/AS/lempung/NPK	30
IV.1.2 Daya serap air bioplastik KMS/AS/lempung/NPK	32
IV.1.3 Kestabilan bioplastik dalam air	33
IV.1.4 Analisis spektra FTIR bioplastik KMS/AS/lempung/NPK	34
IV.1.5 Analisis difraktogram bioplastik KMS/AS/lempung/NPK	36
IV.2 Bioplastik KMS/AS/Lempung/NPK/MTiO ₃ (M= Ba, Sr)	38
IV.2.1 Uji antibakteri bioplastik KMS/AS/lempung/NPK/MTiO ₃ (M= Ba, Sr)	38
IV.2.2 Uji selektivitas bioplastik KMS/AS/lempung/NPK/MTiO ₃ (M= Ba, Sr)	41
IV.2.3 Uji kuat tarik dan elongasi	43
IV.2.4 Karakterisasi bioplastik dengan FTIR	44
IV.2.5 Karakterisasi bioplastik dengan XRD	46
IV.2.6 Kadar N, P, K dalam bioplastik	47
IV.3 Kajian Pelepasan N, P, K dari Bioplastik di Media Air dan Uji Degradasi	49
IV.3.1 Kajian pelepasan nitrogen	50
IV.3.2 Kajian pelepasan fosfor	52
IV.3.3 Kajian pelepasan kalium	54
IV.3.4 Uji degradasi	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	59
V.1 Kesimpulan	59
V.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	