

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	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	5
II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Sistem pengemasan aktif	5
II.1.2 Kitosan	6
II.1.3 Gelatin	9
II.1.4 Polimer alami kitosan dan gelatin sebagai bioplastik	11
II.1.5 Oksida logam TiO ₂ dan modifikasinya dengan dopan Ag	13
II.1.6 Secang (<i>Caesalpinia sappan</i>) dan bioreduktor sintesis TiO ₂	17
II.1.7 <i>Nanofiller</i> sebagai bahan aktif kemasan	20
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	22
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	22
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	22
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	23
II.2.4 Rancangan penelitian	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
III.1 Bahan	24
III.2 Peralatan	24
III.3 Prosedur Penelitian	24
III.3.1 Ekstraksi dan karakterisasi ekstrak secang	24
III.3.2 Sintesis dan karakterisasi TiO ₂ dan TiO ₂ -Ag	25
III.3.3 Pembuatan bioplastik KT/GL/oksida logam	25
III.3.4 Uji ketebalan, kuat tarik, dan elongasi saat putus	26
III.3.5 Uji kelembapan, kelarutan, dan derajat pembengkakan	27
III.3.6 Pengukuran warna, transmisi sinar, dan transparansi	27
III.3.7 Uji antibakteri terhadap <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	28
III.3.8 Aplikasi biodegradabilitas dan pengemasan pangan	28

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
IV.1 Karakterisasi Ekstrak Secang	29
IV.2 Sintesis TiO ₂ dan TiO ₂ -Ag	30
IV.2.1 Karakterisasi spektroskopi inframerah (FTIR)	31
IV.2.2 Karakterisasi difraksi sinar-X (XRD)	33
IV.2.3 Karakterisasi spektrofotometer difusi reflektansi UV-Visibel	36
IV.3 Karakteristik Bioplastik Kitosan/Gelatin/Oksida Logam	39
IV.3.1 Sifat mekanik	39
IV.3.2 Sifat hidrofobisitas	42
IV.3.3 Sifat optik dan barrier	44
IV.3.4 Sifat antibakteri	47
IV.4 Kajian Karakterisasi Bioplastik dengan FTIR, XRD, dan SEM-EDX	51
IV.5 Pengaplikasian Plastik	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
V.1 Kesimpulan	61
V.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	71