

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	13
BAB I PENDAHULUAN	14
1.1 Latar Belakang	14
1.2 Rumusan Masalah	17
1.3 Batasan Masalah.....	18
1.4 Tujuan Penelitian.....	18
1.5 Manfaat Penelitian.....	18
1.6 Sistematika Penulisan.....	19
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
BAB III LANDASAN TEORI.....	26
3.1 <i>Smart Packaging</i>	26
3.2 <i>Polylactic Acid (PLA)</i>	27
3.3 Gliserin	30
3.4 Bunga Telang (<i>Butterfly Pea</i>).....	31
3.5 Antosianin	33
3.6 Ampas Kopi.....	37
3.7 Karbon Aktif.....	37
3.8 Karakterisasi dan Pengujian Lapisan	39
3.8.1 <i>Scanning Electron Microscopy (SEM)</i>	39
3.8.2 Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)	40
3.8.3 Spektrometer <i>Ultra Violet-Visible (UV-Vis)</i>	42

3.8.4	Uji Antibakteri	44
3.8.5	Uji Kadar Antosianin	45
3.8.6	Uji Kuat Tarik (<i>Tensile Strength</i>)	45
3.8.7	Sudut Kontak.....	46
BAB IV METODE PENELITIAN		48
4.1	Waktu dan Tempat Penelitian	48
4.2	Alat Penelitian	49
4.3	Bahan Penelitian.....	50
4.4	Skema Penelitian	51
4.5	Prosedur Penelitian.....	52
4.5.1	Purifikasi Ampas Kopi.....	52
4.5.2	Pembuatan Karbon Aktif.....	52
4.5.3	Pencucian Karbon Aktif.....	54
4.5.4	Ekstraksi Antosianin dari Bunga Telang	54
4.5.5	Pelarutan PLA	55
4.5.6	Pencampuran PLA/Gliserin/Karbon Aktif (KA)	56
4.5.7	Pencampuran PLA/Gliserin/Karbon Aktif (KA)/Antosianin (AN)	56
4.6	Pengujian dan Karakterisasi	57
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		61
5.1	Scanning Electron Microscope (SEM).....	61
5.2	Fourier Transform Infrared (FTIR)	65
5.3	Spektroskopi <i>Ultra Violet-Visible</i> (UV-Vis).....	68
5.4	Uji Antibakteri.....	72
5.5	Uji Kadar Antosianin.....	74
5.6	Uji Kuat Tarik (<i>Tensile Strength</i>).....	75
5.7	Sudut Kontak.....	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		78
6.1	Kesimpulan.....	78
6.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN.....		85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hasil Uji Antimikroba pada PLA Variasi B1 (Biofilm 1), B2 (Biofilm 2) dan B3 (Biofilm 3)	22
Gambar 2. 2 Perubahan Warna Antosianin Bunga Telang Terhadap pH	23
Gambar 3. 1 Struktur kimia <i>Polylactic Acid</i>	28
Gambar 3. 2 Struktur kimia Gliserin.....	30
Gambar 3. 3 Struktur Antosianin	34
Gambar 3. 4 Skema <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM)	39
Gambar 3. 5 Skema <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR)	41
Gambar 3. 6 Skema Spektrometer <i>Ultra Violet-Visible</i> (UV-Vis)	43
Gambar 3. 7 Sudut Kontak Permukaan	46
Gambar 5. 1 Hasil Uji SEM Lapisan PLA (a) PLA0, (b) PLA/AN20, (c) PLA/KA1, (d) PLA/KA4, (e) PLA/AN20/KA1, (f) PLA/AN20/KA4	62
Gambar 5. 2 Hasil FTIR Lapisan PLA0 dan PLA/AN20	65
Gambar 5. 3 Hasil FTIR Lapisan PLA0 dan PLA/KA	66
Gambar 5. 4 Hasil FTIR Lapisan PLA/AN20 dan PLA/AN20/KA.....	67
Gambar 5. 5 Hasil UV-Vis Lapisan PLA0 dan PLA/AN20	69
Gambar 5. 6 Hasil UV-Vis Lapisan PLA0 dan PLA/KA	70
Gambar 5. 7 Hasil UV-Vis Lapisan PLA/AN20 dan PLA/AN20/KA.....	71
Gambar 5. 8 Hasil Uji Antibakteri Lapisan (a) PLA0 dan PLA/AN20/KA2 <i>E. Coli</i> , (b) PLA0 dan PLA/AN20/KA2 <i>S. Aureus</i> , (c) PLA/AN20 dan PLA/KA2 <i>E. Coli</i> , (d) PLA/AN20 dan PLA/KA2 <i>S. Aureus</i>	73

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Karakteristik sifat fisik PLA	28
Tabel 3. 2 Karakteristik sifat mekanik PLA	29
Tabel 3. 3 Karakteristik sifat fisik dan kimia gliserin	30
Tabel 4. 1 Alat-alat yang digunakan selama penelitian	49
Tabel 4. 2 Bahan-bahan yang digunakan selama penelitian	50
Tabel 4. 3 Sampel dalam penelitian	60
Tabel 5. 1 Hasil Uji Kuat Tarik (<i>Tensile Strength</i>)	75
Tabel 5. 2 Hasil Uji Sudut Kontak	76