

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN.....	i
PEDOMAN PENGGUNAAN TESIS.....	ii
UCAPAN TERIMA KASIH/KATA PENGANTAR.....	iii
DEDIKASI	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	x
ABSTRAK.....	xii
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1 Latar belakang.....	I-1
I.2 Rumusan masalah.....	I-4
I.3 Tujuan penelitian	I-4
I.4 Kerangka pemikiran	I-4
I.5 Batasan masalah	I-5
I.6 Metodologi penelitian.....	I-5
I.7 Sistematika penulisan	I-5
Bab II Tinjauan pustaka	II-1
II.1 Polipropilena (PP).....	II-1
II.2 Nanopartikel titanium dioksida (TiO ₂)	II-2
II.3 Pemintalan leleh bikomponen	II-4
II.4 Benang bikomponen	II-7
II.5 Jaring penangkap ikan.....	II-9
II.6 Fotodegradasi polimer.....	II-10
II.7 Fotodegradasi polipropilena	II-13
II.8 Mekanisme stabilisasi UV	II-15
Bab III Metodologi penelitian	III-1
III.1 Diagram alir.....	III-1
III.2 Persiapan percobaan	III-2
III.3 Pelaksanaan percobaan	III-3
III.4 Pengujian	III-8

Bab IV Data dan Analisis.....	IV-1
IV.1 Morfologi benang multifilamen	IV-1
IV.2 Analisa FTIR	IV-2
IV.3 Analisis hasil uji nomor benang	IV-4
IV.4 Analisis hasil uji kekuatan tarik dan mulur	IV-4
IV.5 Ketahanan terhadap sinar UV (UPF)	IV-7
V.1 Kesimpulan.....	V-1
V.2 Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	1



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Hasil pembuatan benang.....	A.1
Lampiran B Foto instrumen yang digunakan dalam pengujian contoh uji	B.1
Lampiran C Data uji nomor benang	C.1
Lampiran D Data uji kekuatan tarik	D.1
Lampiran E Data uji UPF.....	E.1

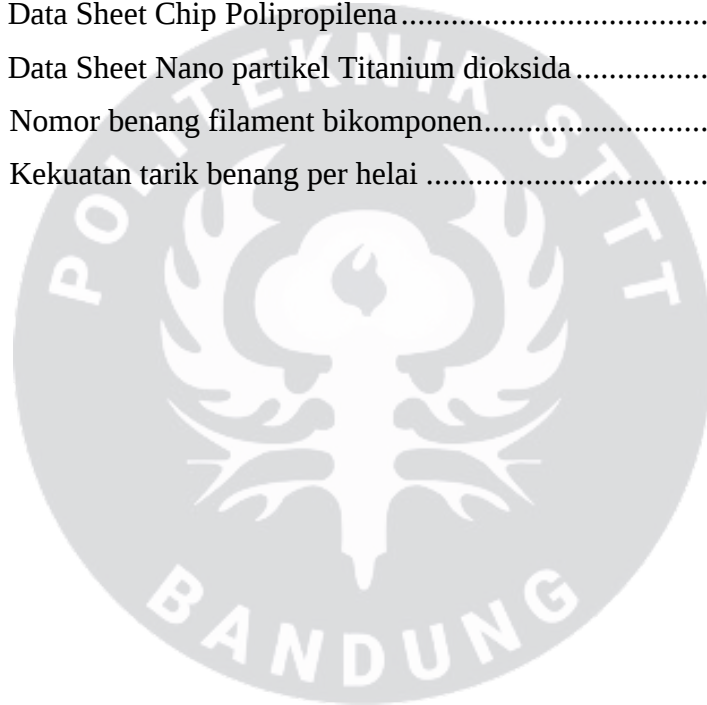


DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar II.1 Proses polimerisasi polipropilena (Harper, 1999)	II.1
Gambar II.2 Struktur kristal TiO ₂ (Etacheri <i>dkk.</i> , 2015).....	II.2
Gambar II.3 Tipe proses pemintalan leleh (Rawal dan Mukhopadhyay, 2014)..	II.5
Gambar II.4 Tipe aplikasi peralatan ekstruksi bikomponen (fetuk.com, 2022) ...	II.6
Gambar II.5 Jenis serat bikomponen (Gopalakrishnan, 2007).....	II.8
Gambar II.6 Bentuk penampang <i>core</i> dan <i>sheath</i> (Çelen dan Ulcay, 2019).....	II.8
Gambar II.7 Gugus keton di dalam rantai (Rabek, Jan F., 2012).....	II.14
Gambar II.8 Gugus keton di ujung rantai (Rabek, Jan F., 2012)	II.14
Gambar II.9 Photo-reaksi titanium dioksida (Cantrell <i>dkk.</i> , 2001)	II.18
Gambar II.10 Skema reaksi singlet oxygen ¹ O ₂ dalam fotokatalisis pada TiO ₂ (Demyanenko <i>dkk.</i> , 2019)	II.19
Gambar II.11 Mekanisme antioksidasi (Scott, 2012)	II.20
Gambar III.1 Diagram alir penelitian	III.1
Gambar III.1 Chip polipropilena	III.2
Gambar III.2 Proses penimbangan dan pencampuran PP dengan TiO ₂	III.4
Gambar III.3 Mesin <i>melt spinning</i> FET-100	III.4
Gambar III.4 Extruder 1 dan 2	III.5
Gambar III.5 Pengaturan suhu pada mesin FET-100 series.....	III.5
Gambar III.6 Bagian rol penarik dan penggulung.....	III.6
Gambar III.7 Mesin rajut bundar Santoni MF8-CHN	III.7
Gambar III.8 Proses reeling benang	III.7
Gambar III.9 Alat penuaan Vilber UV <i>Cabinet</i>	III.8
Gambar III.10 Penempatan sampel didalam UV <i>Cabinet</i>	III.8
Gambar IV.1 Foto penampang serat hasil percobaan	IV.1
Gambar IV.2 Foto penampang serat setelah proses penuaan 9 hari	IV.2
Gambar IV.3 Reaksi degradasi PP oleh radiasi UV dan oksigen.....	IV.3
Gambar IV.4 Analisa FTIR pada benang hasil penuaan 9 hari.....	IV.3
Gambar IV.5 Grafik penurunan kekuatan tarik.....	IV.5
Gambar IV.6 Nilai UPF	IV.7

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Sifat mekanis polipropilen (Steven, 2001).....	II-2
Tabel II.2 Sifat oksida logam <i>absorber</i> UV (Kim, 2015).....	II-3
Tabel II.3 Karakteristik Serat Sintetik (Pratiwi <i>dkk.</i> , 2019).....	II-9
Tabel II.4 Kekuatan tarik dan simpul benang filamen polipropilena (Prado, 1991)	II-10
Tabel III.1 Data Sheet Chip Polipropilena	III-2
Tabel III.2 Data Sheet Nano partikel Titanium dioksida	III-3
Tabel IV.1 Nomor benang filament bikomponen.....	IV-4
Tabel IV.2 Kekuatan tarik benang per helai	IV-5



DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
UV	<i>Ultra violet</i>	I.1
PP	<i>Polipropilena</i>	I.2
TiO ₂	<i>Titanium dioksida</i>	I.2
HDPE	<i>High Density Polyethylene</i>	I.2
UVA	<i>Ultra Violet A</i>	I.3
UVB	<i>Ultra Violet B</i>	I.3
UPF	<i>Ultraviolet Protection Factor</i>	I.5
FTIR	<i>Fourier Transform Infrared Spectrophotometer</i>	I.5
SEM	<i>Scanning Electron Microscope</i>	III.3
RH	<i>Relative Humidity</i>	III.9
UVR	<i>Ultraviolet Rejection</i>	III.11
Lambang		
E _g	<i>Band gap (eV)</i>	II.3
λ	<i>Wavelength (nm)</i>	II.3
n	<i>Reflaxtive Index</i>	II.3
E	<i>Energi foton (eV)</i>	II.11
h	<i>Konstanta Planck</i>	II.11
ν	<i>Frekuensi radiasi (Hertz)</i>	II.11
α	<i>Absorpsi (lux)</i>	II.16
T	<i>Transmisi (lux)</i>	II.16
I _t	<i>Intensitas cahaya setelah melewati benada (lux)</i>	II.16
I _o	<i>Intensitas cahaya datang (lux)</i>	II.16

θ_1, θ_2	Sudut indensi ($^\circ$) dan pembiasan ($^\circ$)	II.17
n_1, n_2	Indikasi pembiasan	II.17
λ_1, λ_2	Radiasi panjang gelombang masuk dan keluar	II.17
e^-	Migrasi electron	II.18
h^+	<i>Hole electron</i>	II.18
E_λ	Relatif erythema spectral effectiveness	III.11
S_λ	Solar spectral irradiance ($W.m^{-2}.nm^{-1}$)	III.11
T_λ	<i>Spectral transmittance</i> tiap item <i>spectral transmittance</i>	III.11
$\Delta\lambda$	langkah wavelength (nm)	III.11
λ	Wavelength (nm)	III.11
n	Jumlah contoh uji	III.12

