

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. <i>Food Packaging</i> (FP) .....	11
3.2. <i>Polyvinyl Alcohol</i> (PVA).....	11
3.3. Kitosan .....	13
3.4. Gliserol.....	14
3.5. Karbon Aktif .....	15
3.6. Karakterisasi dan Pengujian Lapisan Food Packaging .....	17
3.6.1. Spektrofotometer <i>Ultra Violet-Visible</i> (UV-Vis) .....	17
3.6.2. <i>Universal Testing Machine</i> (UTM) .....	18
3.6.3. <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR).....	19
BAB IV METODE PENELITIAN .....	22
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	22
4.2. Alat Penelitian .....	22
4.3. Bahan Penelitian.....	23

4.4. Skema Penelitian .....	24
4.5. Metode Pembuatan Karbon Aktif .....	26
4.5.1. Proses Ekstraksi .....	28
4.5.2. Proses Aktivasi.....	29
4.5.3. Pencucian .....	30
4.6. Metode Pembuatan Lapisan FP.....	31
4.6.1. Prosedur Pelarutan PVA .....	32
4.6.2. Prosedur Pelarutan Kitosan.....	33
4.6.3. Prosedur Penambahan Gliserol dan Karbon Aktif pada PVA/Kitosan.....	34
4.7. Tahap Pengujian dan Karakterisasi .....	35
4.7.1. Preparasi Sampel Uji FTIR.....	35
4.7.2. Preparasi Sampel Uji UV-Vis.....	35
4.7.3. Preparasi Sampel Uji UTM.....	35
4.7.4. Preparasi Sampel Uji <i>Swelling</i> .....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
5.1 Sifat Optik Lapisan FP menggunakan UV-Vis.....	37
5.2 Karakterisasi lapisan FP menggunakan FTIR.....	40
5.3 Karakterisasi Lapisan FP menggunakan UTM .....	41
5.4 Indeks Pengembangan Lapisan FP dengan Uji <i>Swelling</i> .....	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	48
6.1 Kesimpulan.....	48
6.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN.....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat karbon aktif ampas kopi dari aktivasi kimia dengan $\text{ZnCl}_2$ (Laowchirasuwan, 2009) .....	9
Tabel 3.1 Hasil identifikasi gugus fungsi karbon aktif dengan FTIR pada Salah Satu Penelitian (Wang <i>et al</i> , 2022).....	19
Tabel 5.1 Kuat Tarik Lapisan PVA/CH/GS/AC .....	41
Tabel 5.2 Nilai Regangan Lapisan PVA/CH/GS/AC .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur <i>Polyvinyl Alcohol</i> (PVA) .....	12
Gambar 3.2 Struktur Kitosan (Kozloff, 1990) .....	14
Gambar 3.3 Struktur Gliserol.....	15
Gambar 3.4 Ampas Kopi yang Telah Dijadikan Karbon Aktif .....	16
Gambar 3.5 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-Vis (Sobarwiki, 2014).....	18
Gambar 3.6 Skema Rangkaian dan Kerja FTIR (Domenech dan Osete, 2016) .....	20
Gambar 4.1 Diagram Penelitian.....	24
Gambar 4.2 Skema Penelitian Karbon Aktif dengan Ampas Kopi .....	26
Gambar 4.3 Skema pembuatan dan pengujian lapisan PVA/Kitosan/Gliserol/Karbon Aktif .....	31
Gambar 5.1 Transparansi Lapisan PVA/CH/GS/AC.....	37
Gambar 5.2 Grafik Spektrum Absorbansi pada Lapisan PVA/CH/GS/AC.....	38
Gambar 5.3 Grafik Spektrum Transmittansi pada Lapisan PVA/CH/GS/AC .....	39
Gambar 5.4 Spektroskopi FTIR pada lapisan (a) PVA/CH serta PVA/CH/GS/AC dengan variasi karbon aktif yang berbeda-beda (b) 0,04%, (c) 0,08%, (d) 0,12%, (e) 0,16% .....	41
Gambar 5. 5 Grafik Nilai Kuat Tarik dan Nilai Regangan .....	42
Gambar 5. 6 Grafik Nilai Modulus Young .....	43
Gambar 5. 7 Uji Swelling Lapisan PVA/CH/GS/AC dengan karbon aktif yang divariasi.....	44

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Hasil Lapisan PVA/CH/GS/AC Variasi 0,04% .....	54
Lampiran 2 Hasil Lapisan PVA/CH/GS/AC Variasi 0,08% .....	54
Lampiran 3 Hasil Lapisan PVA/CH/GS/AC Variasi 0,12% .....	55
Lampiran 4 Hasil Lapisan PVA/CH/GS/AC Variasi 0,16% .....	55
Lampiran 5 Rasio <i>Swelling</i> Lapisan PVA/CH/GS/AC .....	55

## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Istilah
PVA	<i>Polyvinyl Alcohol</i>
UTM	<i>Universal Testing Machine</i>
FTIR	<i>Fourier Transform Infra Red</i>
CH	<i>Chitosan</i>
FP	<i>Food Packaging</i>
V	Volume
g	Gram
L	Liter
ml	Mililiter
rpm	Revolusi per menit
nm	Newtonmeter
cm	Centimeter
$T_s$	Suhu Stirrer
$T_l$	Suhu Larutan
M	Molaritas
MW	<i>Molecular Weight</i>