

SKRIPSI

**PENGARUH ALOE VERA TERHADAP SIFAT TARIK DAN
MORFOLOGI PADA MEMBRAN PVA/ALOE VERA/CHITOSAN
UNTUK APLIKASI PEMBALUT LUKA**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Teknik



UMY

**UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

Disusun Oleh:

ABDUL RACHMAN

20170130052

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2023

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Rachman

Nomor Induk Mahasiswa : 20170130052


Program Studi : S-1 Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Penelitian : Pengaruh Aloe vera Terhadap Sifat Tarik dan Morfologi Membrane PVA/kitosan/aloe vera Untuk Aplikasi Pembalut Luka.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang tertulis pada sumber dan daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Maret 2023

 10000
METERAN
TEMPEL
DCC63AKX331418452

Abdul Rachman

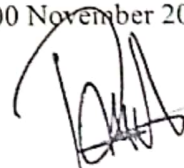
KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat dan karunia yang dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pengaruh Aloe Vera Terhadap Sifat Tarik Dan Morfologi Pada Membran PVA/Kitosan/Aloe Vera Untuk Aplikasi Peralut Luka”.

Skripsi ini membahas tentang metode pembuatan dan karakterisasi membran *nanofiber* PVA/kitosan/aloe vera. Dalam penelitian ini dilakukan pengujian sifat tarik, dan Scanning Electron microscope (SEM) pada membran *nanofiber* PVA/kitosan/aloe vera yang nantinya akan dibandingkan dengan peralut luka komersial. Penulis berusaha agar tulisan ini dapat dengan mudah dipahami oleh pembaca dari semua kalangan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, khususnya para peneliti yang akan meneruskan penelitian dengan topik serupa.

Demikian yang dapat penulis sampaikan. Penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu Penulis selama pembuatan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis sadari bahwa tulisan ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis harap kritik saran dari para pembaca sekalian.

Yogyakarta, 00 November 2023



Abdul Rachman
20170130052

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRPSI.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI.....	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	6
2.2.1 <i>Polyvinly Alcohol (PVA)</i>	6
2.2.2 Kitosan	7
2.2.3 Aloe vera	8
2.2.4 Electrospinning	9
2.2.5 Scanning Electron Microscopy (SEM)	13
2.2.6 Kekuatan Tarik.....	15
BAB III	19
METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Alat dan Penelitian	19
3.2 Bahan Penelitian.....	20
3.3 Langkah Penelitian	21
3.3.1 Diagram Alir Pembuatan Larutan PVA/aloe vera/Kitosan dan Pengujian Spesimen.....	21
3.3.2 Pelaksanaan Penelitian	22
3.3.3 Pengujian Sampel.....	24

BAB IV	31
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Morfologi Membran <i>Nanofiber</i> PVA/aloe vera/Kitosan.....	31
4.2 Sifat Tarik Membran <i>Nanofiber</i> PVA/aloe vera/Kitosan.....	33
4.3 Perbandingan Membran <i>Nanofiber</i> PVA/aloe vera/kitosan dengan plaster luka Dermafix dan Hasaplast	35
BAB V.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	40
UCAPAN TERIMAKASIH.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN I	46
LAMPIRAN II	48
LAMPIRAN III.....	53
LAMPIRAN IV.....	56
LAMPIRAN V	86
LAMPIRAN VI.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Polyvinly Alcohol</i>	6
Gambar 2.2 Struktur (a) Vinil asetas (b) PVA	7
Gambar 2.3 Struktur molekul pada kitosan	8
Gambar 2.4 Kitosan	8
Gambar 2.5 Aloe vera	9
Gambar 2.6 <i>Elektrospinning</i>	10
Gambar 2.7 Pembentukan <i>Taylorcone</i>	10
Gambar 2.8 Komponen <i>Scanning Electron Microscopy</i>	15
Gambar 2.9 Proses <i>sputtering</i>	15
Gambar 2.10 Kurva Tegangan-Regangan	16
Gambar 3.1 Mesin <i>Electrospinning</i>	19
Gambar 3.2 <i>Hot Plate/Magnetic Stirrer</i>	20
Gambar 3.3 Diagram Alir Pembuatan Larutan PVA/aloe vera/kitosan, Optimasi Parameter <i>Electrospinning</i> dan Pengujian Membran PVA/ Aloe vera/Kitosan. ..	22
Gambar 3.4 (a)Mikroskop Optik BX53M dan (b) Mikroskop Optik Olympus SZ61	25
Gambar 3.5 Hasil <i>Optic Micro</i> Serat PVA/aloe vera/kitosan	26
Gambar 3.6 Pengukuran Ketebalan Membran	26
Gambar 3.7 Spesimen Uji <i>Scanning Electron Microscopy</i> (SEM).....	27
Gambar 3.8 Universal Tasting Machine Zwick Z0,5.....	29
Gambar 3.9 (A) Spesifikasi frame, (B) Posisi pemasangan membran, (C) Sampel membran <i>nanofiber</i> uji tarik.....	29
Gambar 3. 10 (a) Plaster Dermafix, (b) Plaster Dermafix dengan Daerah Pengujian Tarik	30
Gambar 4.1 Foto SEM (a) Membran PVA murni 10%, (b) Membran 15% aloe vera/PVA/kitosan, dan (c) Membran 20% aloe vera/PVA	31
Gambar 4.2 Diameter rata-rata <i>nanofiber</i> (A) dan persebaran ukuran diameter serat (B).....	32

Gambar 4.3 Kurva tegangan-regangan membran <i>nanofiber</i> PVA/aloe vera/kitosan.	33
Gambar 4.4 Grafik Tegangan, Regangan, dan Modulus elastisitas.	34
Gambar 4.5 Kurva Tegangan-Regangan Membran PVA/kitosan/AV, PVA/AV, Plaster Dermafix, dan Hansaplast.	35
Gambar 4.6 Grafik Tegangan, Regangan, dan Modulus Elastisitas Membran PVA/Kitosan/AV, PVA/AV, Plaster Dermafix, dan Hansaplast.	36
Gambar 4.7 Perbandingan Membran <i>nanofiber</i> dengan Plaster Dermafix Pada bagian lutut, (A) Membrane PVA/aloe vera/kitosan, (B) Plaster Dermafix.	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variasi Perbandingan Larutan PVA/aloe vera/kitosan	24
Tabel 4.1 Data tegangan-regangan membran <i>nanofiber</i> PVA/aloe vera/kitosan.	33
Tabel 4.2 Perbandingan agen bakteri	37