UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi dan Karakterisasi Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan Chitosan/Terminalia Catappa sebagai Pembalut Luka Antibakteri Berteknologi Nanofiber
INNA SRI UTAMI, Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERNYATAAN iii
PRAKATA iv
DAFTAR ISI vi
DAFTAR GAMBAR viii
DAFTAR TABEL x
INTISARI 1
ABSTRACT 2
BAB I. PENDAHULUAN 3
1.1 Latar Belakang 3
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Tujuan Penelitian 5
1.5 Manfaat Penelitian 5
1.6 Sistematika Penulisan 6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 7
BAB III. LANDASAN TEORI 9
3.1 Luka 9
3.2 *Nanofiber* 10
3.3 *Polyvinyl alcohol* (PVA) 11
3.4 *Chitosan* 12
3.5 *Terminalia catappa* 12
3.6 *Electrospinning* 14
3.7 *Fourier Transform Infrared* 16
3.8 Scanning *Electron Microscope* 18
3.9 *Universal testing machine* (UTM) 20
3.10 Uji *In Vitro* 22
BAB IV. METODE PENELITIAN 25
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian 25
4.2 Alat Penelitian 25
4.3 Bahan Penelitian 26
4.4 Skema Penelitian 26
4.5 Prosedur Penelitian 27
4.5.1 Pelarutan *Terminalia catappa*: Akuades dalam Pelarut 28
4.5.2 Pembuatan Larutan PVA-*Terminalia catappa* 28
4.5.3 Pelarutan *Chitosan*: Asam Asetat dalam Pelarut 29
4.5.4 Pembuatan Larutan PVA-*Terminalia catappa-Chitosan* 29
4.5.5 *Electrospinning* larutan PVA-*Terminalia catappa* dan PVA-*Terminalia catappa-Chitosan* 29

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi dan Karakterisasi Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan Chitosan/Terminalia Catappa sebagai Pembalut Luka Antibakteri Berteknologi Nanofiber
INNA SRI UTAMI, Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.6 Karakterisasi *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* dan PVA-*Terminalia catappa*-*Chitosan* 30
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN 32
5.1 Pembuatan *Nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* 32
5.2 Pembuatan *Nanofiber* PVA-*Chitosan*-*Terminalia catappa* 33
5.3 Karakterisasi *Nanofiber* PVA dengan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 33
5.3.1 Morfologi *Nanofiber* PVA dengan *Terminalia catappa* 34
5.3.2 Morfologi *Nanofiber* PVA dengan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 36
5.4 Pengujian *Nanofiber* 42
5.4.1 Uji Kuat Tarik 42
5.4.2 Uji *In Vitro* 44
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN 47
6.1 Kesimpulan 47
6.2 Saran 47
DAFTAR PUSTAKA 48
LAMPIRAN 55

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi dan Karakterisasi Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan Chitosan/Terminalia Catappa sebagai Pembalut Luka Antibakteri Berteknologi Nanofiber
INNA SRI UTAMI, Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema pembentukan dan penyembuhan luka 9
Gambar 3.2 Struktur kimia *Polyvinyl alcohol* (PVA) 11
Gambar 3.3 Struktur kimia *Chitosan* 12
Gambar 3.4 Daun *Terminalia catappa* 13
Gambar 3.5 Perbedaan *Electro spraying* dan *Electrospinning* 15
Gambar 3.6 Pembentukan Kerucut Taylor 16
Gambar 3.7 *Electrospinning* 16
Gambar 3.8 Alat spektroskopi FTIR 17
Gambar 3.9 Diagram skematik cara kerja spektrofometer FTIR 18
Gambar 3.10 Skema *Scanning Microscope Electron* (SEM) 19
Gambar 3.11 Uji Tarik menggunakan *Universal Testing Machine* (UTM) 21
Gambar 3.12 Ilustrasi mekanisme uji tarik 22
Gambar 3.13 Ilustrasi pengukuran diameter zona hambat 24
Gambar 4.1 Diagram alir *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* 26
Gambar 4.2 Diagram alir *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa*-*Chitosan* 27
Gambar 5.1 Citra hasil SEM *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* pada konsentrasi 20 w/v% 32
Gambar 5.2 Citra hasil SEM *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* pada variasi kosentrasi (a) PVA (b) 5 w/v%, (c) 10 w/v%, (d) 15 w/v% 34
Gambar 5.3 Citra hasil SEM *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* pada variasi konsentrasi (a) PVA-*Chitosan* (b) PVA-*Chitosan*-*Terminalia Catappa* 5 w/v%, (c) 10 w/v%, (d) 15 w/v% 37
Gambar 5.4 Spektrum FTIR dari *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* 41
Gambar 5.5 Spektrum FTIR dari *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 42
Gambar 5.6 Hasil citra aktivitas antibakteri (a) PVA-*Terminalia catappa* (b) PVA-*Chitosan*-*Terminalia catappa* 45
Gambar 8.1 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA 56
Gambar 8.2 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Chitosan* 56
Gambar 8.3 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* (5 w/v%) 57
Gambar 8.4 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* (10 w/v%) 57
Gambar 8.5 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Terminalia catappa* (15 w/v%) 58
Gambar 8.6 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Chitosan*-Terminalia *catappa* (5 w/v%) 58
Gambar 8.7 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Chitosan*-Terminalia *catappa* (10 w/v%) 59

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi dan Karakterisasi Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan Chitosan/Terminalia Catappa sebagai Pembalut Luka Antibakteri Berteknologi Nanofiber
INNA SRI UTAMI, Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 8.8 Kurva Gaussian diameter *nanofiber* PVA-*Chitosan*-Terminalia *catappa* (15 w/v%)..... 59

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Fabrikasi dan Karakterisasi Polyvinyl Alcohol (PVA) dengan Chitosan/Terminalia Catappa sebagai Pembalut Luka Antibakteri Berteknologi Nanofiber
INNA SRI UTAMI, Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori zona hambat 23
Tabel 4.1 Alat – alat penelitian 25
Tabel 4.2 Bahan Penelitian 26
Tabel 4.3 Jenis sampel 27
Tabel 4.4 Jenis sampel yang diujikan FTIR 30
Tabel 5.1 Hasil analisa diameter *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* 35
Tabel 5.2 Hasil analisa diameter *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 38
Tabel 5.3 Hasil analisa gugus fungsi dari *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* 40
Tabel 5.4 Hasil analisa gugus fungsi *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 41
Tabel 5.5 Hasil analisa uji tarik *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* 43
Tabel 5.6 Hasil analisa uji tarik *nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 43
Tabel 5.7 Hasil analisa uji *in vitro nanofiber* PVA dengan penambahan *Terminalia catappa* dan *Chitosan* 44
Tabel 8.1 Perhitungan untuk variasi konsentrasi *Terminalia catappa* dalam pelarut akuades 55
Tabel 8.2 Perhitungan untuk variasi konsentrasi PVA dan *Chitosan* 55