# DAFTAR ISI

Halaman

[HALAMAN SAMPUL i](#_Toc170287481)

[HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI ii](#_Toc170287482)

[HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii](#_Toc170287483)

[SURAT PERNYATAAN iv](#_Toc170287484)

[ABSTRAK v](#_Toc170287485)

[ABSTRACT vi](#_Toc170287486)

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc170287487)

[DAFTAR ISI x](#_Toc170287488)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc170287489)

[DAFTAR GAMBAR xvi](#_Toc170287490)

[DAFTAR LAMPIRAN xvii](#_Toc170287491)

[BAB I](#_Toc170287492) [PENDAHULUAN 1](#_Toc170287493)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc170287494)

[1.2 Rumusan Masalah Penelitian 4](#_Toc170287495)

[1.3 Hipotesis Penelitian 4](#_Toc170287496)

[1.4 Tujuan Penelitian 5](#_Toc170287497)

[1.5 Manfaat Penelitian 5](#_Toc170287498)

[1.6 Kerangka Pikir Penelitian 6](#_Toc170287499)

[BAB II](#_Toc170287500) [TINJAUAN PUSTAKA 7](#_Toc170287501)

[2.1 Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) 7](#_Toc170287502)

[2.1.1 Klasifikasi Ilmiah Daun Jeruk Purut 7](#_Toc170287503)

[2.1.2 Morfologi Tanaman Jeruk Purut 8](#_Toc170287504)

[2.1.3 Kandungan Kimia Jeruk Purut 10](#_Toc170287505)

[2.1.4 Pemanfaatan Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) 11](#_Toc170287506)

[2.2 Simplisia 12](#_Toc170287507)

[2.2.1 Klasifikasi Simplisia 13](#_Toc170287508)

[2.2.2 Tahap Pembuatan Simplisia 13](#_Toc170287509)

[2.2.3 Parameter Standardisasi Simplisia 16](#_Toc170287510)

[2.3 Ekstraksi 18](#_Toc170287511)

[2.3.1 Ekstraksi Tanpa Pemanasan 18](#_Toc170287512)

[2.3.2 Ekstraksi Dengan Pemanasan 19](#_Toc170287513)

[2.3.3 Pelarut Ekstraksi 20](#_Toc170287514)

[2.3.4 Ekstrak 21](#_Toc170287515)

[2.3.5 Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Ekstrak 21](#_Toc170287516)

[2.4 Kitosan 22](#_Toc170287517)

[2.4.1 Sifat Fisik dan Kimia Kitosan 23](#_Toc170287518)

[2.4.2 Manfaat Kitosan 25](#_Toc170287519)

[2.5 Nano Partikel 26](#_Toc170287520)

[2.5.1 Pengertian Nano Partikel 26](#_Toc170287521)

[2.5.2 Metode Pembuatan Nanopartikel 27](#_Toc170287522)

[2.5.3 Karakterisasi Nanopartikel 29](#_Toc170287523)

[2.5.4 Alat Ukur Nano Partikel 30](#_Toc170287524)

[2.6 Membran Pembalut Luka 33](#_Toc170287525)

[2.6.1 Karakteristik Membran 35](#_Toc170287526)

[2.7 Bakteri 37](#_Toc170287527)

[2.7.1 Macam-macam Bakteri 37](#_Toc170287528)

[2.7.2 Identifikasi bakteri 40](#_Toc170287529)

[2.7.3 Media pertumbuhan bakteri 41](#_Toc170287530)

[2.8 Aktivitas Antibakteri 43](#_Toc170287531)

[2.8.1 Antibakteri 43](#_Toc170287532)

[2.8.2 Mekanisme Kerja Zat Antibakteri 43](#_Toc170287533)

[2.9 *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) 45](#_Toc170287534)

[2.9.1 Pengertian *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) 45](#_Toc170287535)

[2.9.2 Prinsip *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) 46](#_Toc170287536)

[BAB III](#_Toc170287537) [METODE PENELITIAN 48](#_Toc170287538)

[3.1 Rancangan Penelitian 48](#_Toc170287539)

[3.1.1 Variabel Penelitian 48](#_Toc170287540)

[3.1.2 Parameter Penelitian 48](#_Toc170287541)

[3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 49](#_Toc170287542)

[3.2.1 Jadwal Penelitian 49](#_Toc170287543)

[3.2.2 Lokasi Penelitian 49](#_Toc170287544)

[3.3 Bahan dan Peralatan 49](#_Toc170287545)

[3.3.1 Bahan Penelitian 49](#_Toc170287546)

[3.3.2 Peralatan Penelitian 50](#_Toc170287547)

[3.4 Persiapan Bahan 50](#_Toc170287548)

[3.4.1 Uji Determinasi 50](#_Toc170287549)

[3.4.2 Pengambilan Sampel 50](#_Toc170287550)

[3.4.3 Pengumpulan Sampel 51](#_Toc170287551)

[3.4.4 Pengelolaan Sampel 51](#_Toc170287552)

[3.5 Pembuatan Larutan Pereaksi 51](#_Toc170287553)

[3.5.1 Larutan Pereaksi Bouchardat 51](#_Toc170287554)

[3.5.2 Larutan Pereaksi Mayer 51](#_Toc170287555)

[3.5.3 Larutan Pereaksi Dragendorff 51](#_Toc170287556)

[3.5.4 Larutan Pereaksi Molish 52](#_Toc170287557)

[3.5.5 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2N 52](#_Toc170287558)

[3.5.6 Larutan Pereaksi Liberman- burchard 52](#_Toc170287559)

[3.5.7 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 52](#_Toc170287560)

[3.5.8 Larutan Pereaksi Timbal (II) asetat 0,4 M 52](#_Toc170287561)

[3.6 Karakteristik simplisia 52](#_Toc170287562)

[3.6.1 Pemeriksaan Makroskopik 52](#_Toc170287563)

[3.6.2 Pemeriksaan Mikroskopik 53](#_Toc170287564)

[3.6.3 Penetapan Kadar Air 53](#_Toc170287565)

[3.6.4 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air 54](#_Toc170287566)

[3.6.5 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol 54](#_Toc170287567)

[3.6.6 Penetapan Kadar Abu Total 55](#_Toc170287568)

[3.6.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 55](#_Toc170287569)

[3.7 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut *(Citrus hystrix* DC*)* 55](#_Toc170287570)

[3.8 Skrining Fitokimia 56](#_Toc170287571)

[3.8.1 Pemeriksaan Flavonoid 56](#_Toc170287572)

[3.8.2 Pemeriksaan Tanin 56](#_Toc170287573)

[3.8.3 Pemeriksaan Saponin 57](#_Toc170287574)

[3.8.4 Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid 57](#_Toc170287575)

[3.8.5 Pemeriksaan Alkaloid 57](#_Toc170287576)

[3.8.6 Pemeriksaan Glikosida 58](#_Toc170287577)

[3.9 Uji Daya Hambat Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut 58](#_Toc170287578)

[3.9.1 Sterilisasi Alat 58](#_Toc170287579)

[3.9.2 Pembuatan Larutan NaCl 0,9% 59](#_Toc170287580)

[3.9.3 Pembuatan Standar Kekeruhan Mac Farland 0,5 59](#_Toc170287581)

[3.9.4 Pembuatan Media Peremajaan Bakteri (Agar Miring) 59](#_Toc170287582)

[3.9.5 Peremajaan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 59](#_Toc170287583)

[3.9.6 Identifikasi Bakteri dengan Metode Pewarnaan Gram 59](#_Toc170287584)

[3.9.7 Uji Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 60](#_Toc170287585)

[3.10 Pembuatan Nanopartikel Kitosan-Ekstrak Daun Jeruk Purut dengan Metode Gelasi Ionik 61](#_Toc170287586)

[3.10.1 Pembuatan Larutan Kitosan 61](#_Toc170287587)

[3.10.2 Pembuatan Larutan Natrium Tripolifosfat 61](#_Toc170287588)

[3.10.3 Pembuatan Nano Kitosan-Ekstrak Daun Jeruk Purut 61](#_Toc170287589)

[3.11 Karakterisasi Nano kitosan-ekstrak 61](#_Toc170287590)

[3.12 Pembuatan Membran Pembalut Luka 62](#_Toc170287591)

[3.13 Karakterisasi Membran Pembalut Luka 63](#_Toc170287592)

[3.13.1 Uji Organoleptis 63](#_Toc170287593)

[3.13.2 Uji Ketebalan Membran 63](#_Toc170287594)

[3.13.3 Uji *Swelling* (%) 63](#_Toc170287595)

[3.13.4 Uji *Scanning Electron Microscape* (SEM) 63](#_Toc170287596)

[3.13.5 Uji FTIR 64](#_Toc170287597)

[3.14 Uji Aktivitas Antibakteri Membran Pembalut Luka 64](#_Toc170287598)

[BAB IV](#_Toc170287599) [HASIL DAN PEMBAHASAN 65](#_Toc170287600)

[4.1 Hasil Determinasi Tumbuhan 65](#_Toc170287601)

[4.2 Hasil Pengolahan Daun Jeruk Purut 65](#_Toc170287602)

[4.3 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Jeruk Purut 65](#_Toc170287603)

[4.3.1 Pemeriksaan Makroskopik Daun Jeruk Purut 65](#_Toc170287604)

[4.3.2 Pemeriksaan Mikroskopik Daun Jeruk Purut 66](#_Toc170287605)

[4.3.3 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Jeruk Purut 66](#_Toc170287606)

[4.4 Hasil Ekstraksi Daun Jeruk Purut 67](#_Toc170287607)

[4.5 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Purut 68](#_Toc170287608)

[4.6 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut 69](#_Toc170287609)

[4.7 Hasil Uji Ukuran Nanopartikel Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 73](#_Toc170287610)

[4.8 Hasil Pembuatan Membran Pembalut Luka Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 75](#_Toc170287611)

[4.9 Hasil Evaluasi Karakterisasi Membran Pembalut Luka 76](#_Toc170287612)

[4.9.1 Uji Organoleptis 76](#_Toc170287613)

[4.9.2 Uji Ketebalan Membran 77](#_Toc170287614)

[4.9.3 Uji *Swelling* 78](#_Toc170287615)

[4.9.4 Uji *Scanning Electron Microscape* (SEM) 80](#_Toc170287616)

[4.9.5 Uji FTIR Membran Pembalut Luka 82](#_Toc170287617)

[4.10 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Membran Pembalut Luka 86](#_Toc170287618)

[BAB V](#_Toc170287619) [KESIMPULAN DAN SARAN 91](#_Toc170287620)

[5.1 Kesimpulan 91](#_Toc170287621)

[5.2 Saran 91](#_Toc170287622)

[DAFTAR PUSTAKA 92](#_Toc170287623)

# DAFTAR TABEL

[**Tabel 2.1** Acuan Nilai Indeks Polidispersitas 30](#_Toc168228728)

[**Tabel 3.1** Formula Pembuatan Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut……...61](#_Toc169203148)

[**Tabel 3.2** Formula Membran Pembalut Luka 62](#_Toc169203149)

[**Tabel 4.1** Hasil Karakteristik Simplisia Daun Jeruk Purut…………………...66](#_Toc168228729)

[**Tabel 4.2** Hasil Skrining Fitokimia Daun Jeruk Purut 68](#_Toc168228730)

[**Tabel 4.3** Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Jeruk Purut Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 72](#_Toc168228731)

[**Tabel 4.4** Kategori Daya Hambat Bakteri 73](#_Toc168228732)

[**Tabel 4.5** Hasil Ukuran Partikel Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 74](#_Toc168228733)

[**Tabel 4.6** Hasil Organoleptis Membran Pembalut Luka 76](#_Toc168228734)

[**Tabel 4.7** Hasil Ketebalan Membran Pembalut Luka 77](#_Toc168228735)

[**Tabel 4.8** Hasil Uji Swelling Membran Pembalut Luka 79](#_Toc168228736)

[**Tabel 4.9** Hasil Penentuan Gugus Fungsi Membran Pembalut Luka 85](#_Toc168228737)

[**Tabel 4.10** Hasil Diameter Daya Hambat Membran Pembalut Luka 87](#_Toc168228738)

# DAFTAR GAMBAR

[**Gambar 1.1** Kerangka Pikir Penelitian 6](#_Toc168256166)

[**Gambar 2.1** Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) 7](#_Toc166615280)

[**Gambar 2.2** Struktur kitin 23](#_Toc166615281)

[**Gambar 2.3** Struktur kitosan 23](#_Toc166615282)

[**Gambar 2.4** Bakteri *Staphylococcus aureus* 38](#_Toc166615283)

[**Gambar 2.5** Bakteri *Escherichia coli* 40](#_Toc166615284)

[**Gambar 2.6** Prinsip kerja FTIR 46](#_Toc166615285)

[**Gambar 2.7** Spektrofotometer FTIR 46](#_Toc166615286)

[**Gambar 4.1** Grafik Ketebalan Membran Pembalut Luka 77](#_Toc169203636)

[**Gambar 4.2** Grafik Swelling Membran Pembalut Luka 79](#_Toc169203637)

[**Gambar 4.3** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka F0 80](#_Toc169203638)

[**Gambar 4.4** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka F1 81](#_Toc169203639)

[**Gambar 4.5** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka F2 81](#_Toc169203640)

[**Gambar 4.6** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka F3 81](#_Toc169203641)

[**Gambar 4.7** Spektrum FTIR Formula 0 83](#_Toc169203642)

[**Gambar 4.8** Spektrum FTIR Formula 1 83](#_Toc169203643)

[**Gambar 4.9** Spektrum FTIR Formula 2 84](#_Toc169203644)

[**Gambar 4.10** Spektrum FTIR Formula 3 84](#_Toc169203645)

[**Gambar 4.11** Perbandingan Spektrum Membran F0 F1 F2 F3 85](#_Toc169203646)

# DAFTAR LAMPIRAN

[**Lampiran 1.** Surat Permohonan Pemakaian Fasilitas Laboratorium 101](#_Toc168256349)

[**Lampiran 2.** Surat Permohonan Determinasi Tumbuhan Daun Jeruk Purut 102](#_Toc168256350)

[**Lampiran 3.** Hasil Identifikasi Tumbuhan Daun Jeruk Purut 103](#_Toc168256351)

[**Lampiran 4.** Surat Bebas Laboratorium 104](#_Toc168256352)

[**Lampiran 5.** Surat Telah Melaksanakan Penelitian 105](#_Toc168256353)

[**Lampiran 6.** Bagan Alir Penelitian 106](#_Toc168256354)

[**Lampiran 7.** Tumbuhan Daun Jeruk Purut 107](#_Toc168256355)

[**Lampiran 8.** Bagan Alir Pembuatan Simplisia Daun Jeruk Purut 108](#_Toc168256356)

[**Lampiran 9.** Pembuatan Simplisia Daun Jeruk Purut 109](#_Toc168256357)

[**Lampiran 10.** Perhitungan Susut Pengeringan dan Randemen Daun Jeruk Purut 110](#_Toc168256358)

[**Lampiran 11.** Makroskopik Daun Jeruk Purut 111](#_Toc168256359)

[**Lampiran 12.** Mikroskopik Simplisia Daun Jeruk Purut 112](#_Toc168256360)

[**Lampiran 13.** Uji Karakterisasi Simplisia Daun Jeruk Purut 113](#_Toc168256361)

[**Lampiran 14.** Perhitungan Karakterisasi Simplisia Daun Jeruk Purut 115](#_Toc168256362)

[**Lampiran 15.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut 117](#_Toc168256363)

[**Lampiran 16.** Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut 118](#_Toc168256364)

[**Lampiran 17.** Perhitungan Randemen Ekstrak Daun Jeruk Purut 119](#_Toc168256365)

[**Lampiran 18.** Bagan Alir Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut 120](#_Toc168256366)

[**Lampiran 19.** Hasil Skrining Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Daun Jeruk Purut 121](#_Toc168256367)

[**Lampiran 20.** Bagan Alir Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut 123](#_Toc168256368)

[**Lampiran 21.** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut 124](#_Toc168256369)

[**Lampiran 22.** Pembuatan Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 125](#_Toc168256370)

[**Lampiran 23.** Hasil Pembuatan Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 126](#_Toc168256371)

[**Lampiran 24.** Hasil Pengukuran Partikel Nano Kitosan Ekstrak Daun Jeruk Purut 127](#_Toc168256372)

[**Lampiran 25.** Pembuatan Membran Pembalut Luka 130](#_Toc168256373)

[**Lampiran 26.** Sediaan Membran Pembalut Luka 131](#_Toc168256374)

[**Lampiran 27.** Hasil Evaluasi Ketebalan Membran 132](#_Toc168256375)

[**Lampiran 28.** Hasil Evaluasi Uji *Swelling* 133](#_Toc168256376)

[**Lampiran 29.** Perhitungan Uji Ketebalan Membran 134](#_Toc168256377)

[**Lampiran 30.** Perhitungan Uji Swelling Membran 135](#_Toc168256378)

[**Lampiran 31.** Bagan Alir Sterilisasi Alat dan Bahan 136](#_Toc168256379)

[**Lampiran 32.** Bagan Alir Pembuatan Media Pembenihan (MHA) 137](#_Toc168256380)

[**Lampiran 33.** Bagan Alir Peremajaan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 138](#_Toc168256381)

[**Lampiran 34.** Bagan Alir Pembuatan Suspensi Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 139](#_Toc168256382)

[**Lampiran 35.** Bagan Alir Identifikasi Bakteri dengan Pewarnaan Gram 140](#_Toc168256383)

[**Lampiran 36.** Bagan Alir Uji Antibakteri Membran Pembalut Luka Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* 141](#_Toc168256384)

[**Lampiran 37.** Hasil Uji Identifikasi Bakteri Dengan Pewarnaan Gram 142](#_Toc168256385)

[**Lampiran 38.** Perhitungan Konsentrasi Kontrol Positif Kloramfenikol 143](#_Toc168256386)

[**Lampiran 39.** Hasil Uji aktivitas Membran Pembalut Luka 144](#_Toc168256387)