**DAFTAR ISI**

**HALAMAN SAMPUL i**

**HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI ii**

**HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii**

**SURAT PERNYATAAN iv**

**ABSTRAK v**

**ABSTRAC vi**

**KATA PENGANTAR vii**

**DAFTAR ISI x**

**DAFTAR TABEL xiv**

**DAFTAR GAMBAR xv**

**DAFTAR LAMPIRAN xvi**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

* 1. Latar Belakang 1
  2. Rumusan Masalah 2
  3. Hipotesis 3
  4. Tujuan Penelitian 3
  5. Manfaat Penelitian 3
  6. Kerangka Pikir Penelitian 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

2.1 limbah Cangkang Kerang Bulu 5

2.2 Uraian Hewan 6

2.2.1 Morfologi Hewan 6

2.2.2 Sistematika dan Sifat Biologi Hewan 7

2.2.3 Jenis-Jenis Kerang 8

2.3 Limbah Semangka 9

2.4 Uraian Buah 10

2.4.1 Morfologi Buah 10

2.4.2 Sistematik dan Sifat Biologi Buah 11

2.5 Simplisia 11

2.6 Ekstraksi 12

2.6.1 Metode Ekstraksi Cara Dingin 12

2.6.2 Metode Ekstraksi Cara Panas 13

2.7 Skrining Fitokimia 14

2.8 Kitosan 15

2.8.1 Pengertian Kitosan 15

2.8.2 Sumber-Sumber Kitosan 16

2.9 Kitin 16

2.9.1 Pengertian Kitin 16

2.9.2 Sumber-sumber Kitin 16

2.10 Pembalut Luka 17

2.10.1 Pengertian Luka 17

2.10. 2 Pembalut Luka 17

2.11 Bakteri 18

2.11.1 Antibakteri 18

2.11.2 Bakteri *Saphylococcus* *epidermidis* 19

2.11.3 Klasifikasi *Staphylococcus epidermidis* 19

2..11.4 Morfologi Bakteri 19

2.12 Pengujian FTIR 20

2.12.1 Spektrofotometri Infra Merah 20

2.12.2 Prinsip Kerja FTIR 20

2.12.3 Analisis Spektrofotometri Infra merah 22

2.12.4 Bentuk Spektrum Infra merah 22

2.12.5 Cara Menginterpreatasikan Spektrum Inframerah 23

2.13 Pengujian Scanning Electron Microscope (SEM) 25

2.13.1 Prinsip Kerja SEM 25

2.13.2 Cara kerja SEM 26

**BAB III METODE PENELITIAN 28**

3.1 Rancangan Penelitian 28

3.1.1 Parameter Penelitian 28

3.2. Jadwal dan Lokasi Penelitian 28

3.2.1 Jadwal Penelitian 28

3.2.2 Lokasi Penelitian 28

3.3 Alat dan Bahan 28

3.3.1 Alat Penelitian 28

3.3.2 Bahan Penelitian 29

3.4 Persiapan Sampel 29

3.5 Isolasi Kitin dari Serbuk Cangkang Kerang Bulu 30

3.5.1 Proses Deproteinasi 30

3.5.2 Proses Demineralisasi 30

3.5.3 Proses Depigmentasi 30

3.5.4 Proses Deasetilasi Kitin Menjadi Kitosan 31

3.6 Teknik Pengujian 31

3.6.1 Pengujian FTIR 31

3.6.2 Pengujian SEM 32

3.7 Karakteristik Kitosan Cangkang Kerang Bulu 32

3.7.1 Organoleptis Kitosan 32

3.7.2 Rendemen 32

3.7.3 Kadar Air 33

3.7.4 Kadar Abu 33

3.7.5 Kelarutan Kitosan 34

3.7.6 Derajat Deasetilasi 34

3.8 Pengumpulan dan Pengolahan Kulit Semangka 35

3.8.1 Pengolahan Sampel 35

3.8.2 Determinasi Tumbuhan 35

3.9 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 36

3.9.1 Pemeriksaan Makroskopik 36

3.9.2 Penentuan Rendemen 36

3.9.3 Penetapan KadarAir 36

3.9.4 Penetapan Kadar Abu Total 37

3.9.5 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 37

3.9.6 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air 38

3.9.7 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol 38

3.9.8 Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Semangka 38

3.10 Skrinning Fitokimia 39

3.10.1 Uji Alkaloid 39

3.10.2 Uji Flavonoid 39

3.10.3 Uji Fenol dan Tanin 40

3.10.4 Uji Saponin 40

3.10.5 Uji Steroid dan Triterpenoid 40

3.11 Pembuatan Membran Pembalut Luka Kitosan dan Ekstrak

Kulit Semangka 40

3.12 Evaluasi Membran Pembalut Luka 42

3.12.1 Pemeriksaan Organoleptis 42

3.12.2 Pemeriksaan PH 42

3.12.3 Uji Daya Lekat 42

3.13 Teknik Pengujian 42

3.13.1 Scanning Electron Microscopy (SEM) 42

3.13.2 Uji Aktivitas Antibakteri 42

* + 1. Pembuatan Media 42

3.13.4 Pembuatan NaCl 0,9% 43

3.13.5 Inokulasi Bakteri 43

3.13.6 Pembuatan Standart Kekeruhan Larutan (Larutan Mc. Farland) 43

* + 1. Identifikasi Bakteri 44
    2. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji 44
    3. Aktivitas antibakteri Membran Pembalut Luka 44

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46**

4.1 Persiapan Sampel 46

4.2 Proses Isolasi Kitin Menjadi Kitosan 46

4.2.1 Hasil Proses Deproteinasi 46

4.2.2 Hasil Proses Demineralisasi 47

4.2.3 Hasil Proses Depigmentasi 48

4.3 Hasil Proses Deasetilasi Kitin Menjadi Kitosan 49

4.4 Hasil Pengujian Kemurnian Kitosan Baku dan Hasil Isolasi Kitosan kerang Bulu Menggunakan FT-IR 49

4.4.1 Kitosan Baku 49

4.4.2 Isolasi Kitosan Kerang Bulu 50

4.5 Hasil Karakterisasi Kitosan 51

4.5.1 Uji Organoleptis 51

4.5.2 Rendemen 52

4.5.3 Kadar Air 52

4.5.4 Kadar Abu 53

4.5.5 Kelarutan Kitosan 53

4.5.6 Derajat Deasetilasi 54

4.6 Hasil Pengolahan Kulit Semangka 54

4.7 Hasil Identifikasi Sampel 55

4.8 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia 55

4.8.1Pemerikasaan Makroskopik Simplisia Kulit Semangka (*Citrullus lanatus* (Thumb)) 55

4.8.2 Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia 56

4.8.3 Penetapan Kadar Air 57

4.8.4 Penetapan Kadar Abu Total 57

4.8.5 Penetapan kadar Abu Tidak Larut Asam 57

4.8.6 Penetapan Kadar Sari Larut Air 58

4.8.7 Penetapan Kadar Sari Larut Etanol 58

4.9 Ekstraksi Kulit Semangka 59

4.10 Hasil Skrining Fitokimia 59

4.10.1 Uji Alkaloid 60

4.10.2 Uji Flavonoid 61

4.10.3 Uji Fenol Dan Tanin 61

4.10.4 Uji Saponin 61

4.10.5 Uji Steroid Dan Triterpenoid 61

4.11 Hasil Pembuatan Membran Pembalut Luka Kitosan dan

Ekstrak Kulit Semangka 62

4.12 Hasil Evaluasi Membran Pembalut Luka 64

4.12.1 Pemeriksaan Organoleptis 64

4.12.2 Pemeriksaan Pengukuran pH 64

4.12.3 Uji Daya Lekat 65

4.13 Hasil Teknik Pengujian 65

4.13.1 Scanning electron microscopy (SEM) 65

4.13.2 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri 68

4.13.3 Hasil Inokulasi Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 68

4.13.4 Hasil Identifikasi Bakteri 68

4.13.5 Hasil Aktivitas Membran Pembalut Luka Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 69

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 72**

5.1 Kesimpulan 72

5.2 Saran 72

**DAFTAR PUSTAKA 73**

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 2.1** Daftar Bilangan Gelombang Dari Berbagai Jenis Ikatan 24

**Tabel 3.1** Formula Membran Pembalut Luka 41

**Tabel 4.1** Penentuan Gugus Fungsi dari Kitosan Baku dan Kitosan Isolasi 50

**Tabel 4.2** Hasil Karakterisasi Kitosan Hasil Isolasi dan Perbandingan

Dengan SNI 52

**Tabel 4.3** Pengamatan Makroskopik Kulit Semangka 56

**Tabel 4.4** Hasil Karakterisasi Simplisia Kulit Semangka 56

**Tabel 4.5** Hasil Skrinning Fitokimia Serbuk Kulit Semangka 60

**Tabel 4.6** Persyaratan Membran Pembalut Luka 63

**Tabel 4.7** Hasil Perhitungan Diameter Zona hambat membrane pembalut luka

terhadap *Staphylococcus epidermidis* 70

**Tabel 4.8** Kategori daya hambat bakteri 70

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 2.1** Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) 7

**Gambar 2.2** Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thumb)) 11

**Gambar 2.3** Reaksi Pembentukan Kitosan dari Kitin 15

**Gambar 2.4** Repeating Units dari Kitin dan Kitosan (Labarre, 2011) 16

**Gambar 2.5** Prinsip Kerja FTIR (Sumber: Suseno dan Firdausi, 2008) 21

**Gambar 2.6** Spektrofotometer FTIR (Aisyah, 2010) 21

**Gambar 2.7** Spektrum Inframerah 23

**Gambar 2.8** Skema Dasar SEM ( Farikhin, 2016). 26

**Gambar 4.1** Hasil Spektrum Kitosan Baku 49

**Gambar 4.2** Hasil Spektrum Kitosan Limbah Cangkang Kerang Bulu 50

**Gambar 4.3** Hasil Pembuatan Membran Pembalut Luka Kitosan dan Ekstrak Kulit Semangka 62

**Gambar 4.4** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka Formulasi 1 65

**Gambar 4.5** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka Formulasi 2 66

**Gambar 4.6** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka Formulasi 3 66

**Gambar 4.7** Struktur Morfologi Membran Pembalut Luka Formulasi 4 67

**Gambar 4.8** Pertumbuhan Koloni *Staphylococcus epidermidis* pada media

MSA 68

**Gambar 4.9** Hasil Identifikasi Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 68

**Gambar 4.10** Hasil Uji Aktivitas Membran Pembalut Luka Kitosan Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 69

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Surat Permohonan Izin Penelitian 78

**Lampiran 2.** Surat Persetujuan Pelaksanaan Penelitian 79

**Lampiran 3**. Surat Permohonan Determinasi 80

**Lampiran 4.** Hasil Determinasi Tumbuhan 81

**Lampiran 5.** Bagan Alir Prosedur Isolasi Kerang Bulu 82

**Lampiran 6.** Bagan Alir Karakterisasi Kitosan Kerang bulu 83

**Lampiran 7.** Bagan Alir Pembuatan Serbuk Simplisia 84

**Lampiran 8.** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Kulit Semangka 85

**Lampiran 9.** Pembuatan Membran Pembalut Luka (Formula 1) 86

**Lampiran 10.** Pembuatan Membran Pembalut Luka (Formula 2) 87

**Lampiran 11.** Pembuatan Membran Pembalut Luka (Formula 3) 88

**Lampiran 12.** Pembuatan Membran Pembalut Luka (Formula 4) 89

**Lampiran 13.** Uji Evaluasi Membran Pembalut Luka 90

**Lampiran 14.** Bagan Alir Analisa Aktivitas Bakteri 92

**Lampiran 15.** Proses isolasi kitosan dari cangkang kerang bulu (*Anadara*

*antiquata*) 94

**Lampiran 17** Dokumentasi Uji Karakterisasi Kitosan 96

**Lampiran 18.** Perhitungan randemen, kadar air dan kadar abu kitosan hasil

isolasi cangkang dari limbah Kerang bulu (*Anadara antiquata*) 97

**Lampiran 19.** Perhitungan Derajat Deasetilasi Hasil Kitosan hasil isolasi

Cangkang Dari Limbah Kerang bulu (*Anadara antiquata*) 99

**Lampiran 20.** Proses pembuatan ekstrak kulit semangka 100

**Lampiran 21.** Karakterisasi Simplisia kulit semangka 101

**Lampiran 22.** Perhitungan Hasil Rendemen dan Karakterisasi serbuk simplisia Kulit semangka (*Citrullus lanatus* (Thumb)) 103

**Lampiran 23.** Hasil skrining serbuk kulit semangka 106

**Lampiran 24.** Hasil pembuatan Ekstrak Kulit Semangka 108

**Lampiran 25.** Hasil pembuatan membran pembalut luka 109

**Lampiran 26.** Hasil Uji Ph 110

**Lampiran 27.** Hasil Uji Daya Lekat 111

**Lampiran 28.** Hasil Uji Aktivitas Bakteri *Staphylococus epidermidis* 112

**Lampiran 29.** Perhitungan Daya Hambat Bakteri 114