**DAFTAR ISI**

Halaman

**LEMBAR PERSYARATAN** i

**TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI ii**

**SURAT PERNYATAAN iii**

**ABSTRAK iv**

**ABSTRACK v**

**KATA PENGANTAR vi**

**DAFTAR ISI viii**

**DAFTAR TABEL x**iv

**DAFTAR GAMBAR** xv

**DAFTAR LAMPIRAN** xvi

**BAB I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah 3

1.3 Hipotesa 3

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

1.6 Kerangka Pikir 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6**

2.1 Uraian Tumbuhan Bandotan 6

2.1.1 Sistematika tumbuhan bandotan 6

2.1.2 Morfologi tumbuhan bandotan 7

2.1.3 Kandungan kimia tumbuhan 7

2.1.4 Khasiat tumbuhan 7

2.2 Simplisia 7

2.3 Ekstraksi 8

2.4 Uraian Senyawa Kimia Di Dalam Tumbuhan 10

2.4.1 Alkaloid 10

2.4.2 Flavonoid 11

2.4.3 Tanin 12

2.4.4 Saponin 13

2.4.5 Glikosida 14

2.4. 6 Steroid/triterpenoid 15

2.5 Sterilisasi 16

2.6 Bakteri 17

2.6.1 Morfologi bakteri 17

2.6.2 Faktor pertumbuhan bakteri 20

2.6.3 Tahap-tahap pertumbuhan bakteri 22

2.6.4 Media pertumbuhan bakteri 23

2.6.5 Bakteri *Sthapylococus aureus* 24

2.6.6 Bakteri *Escherichia coli* 25

2.6.7 Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*  26

2.7 Uji Aktivitas Antibakteri 26

2.8 Kulit 27

2.9 Gel 28

2.9.1 Carboxymethyl Cellulose (CMC) 29

2.9.2 Gliserin 29

2.9.3 Propilen glikol 29

2.9.4 Air suling 30

**BAB III METODE PENELITIAN 31**

3.1 Rancangan Penelitian 31

3.1.1 Variabel Penelitian 31

3.1.2 Parameter Penelitian 31

3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 32

3.3 Bahan Penelitian 32

3.4 Alat Penelitian 32

3.5 Sampel Penelitian 32

3.6 Prosedur Penelitian 33

3.6.1 Pembuatan Simplisia 33

3.6.2 Karakterisasi simplisia 34

3.6.2.1 Pemeriksaan makroskopik 34

3.6.2.2 Pemeriksaan mikroskopik 34

3.6.2.3 Penetapan kadar air 34

3.6.2.4 Penetapan kadar sari larut dalam air 35

3.6.2.5 Penetapan kadar sari larut dalam etanol 36

3.6.2.6 Penetapan kadar abu total 36

3.6.2.7. Penetapan kadar abu tidak larut dalam asam 37

3.6.2 Karakterisasi simplisia

3.7 Pembutan Larutan Pereaksi 37

3.7.1 Pereaksi Mayer 37

3.7.2 Pereaksi Dragendrof 37

3.7.3 Pereaksi Bouchardat 37

3.7.4 Pereaksi Liebermann-Burchard 38

3.7.5 Pereaksi besi (III) klorida 1% b/v 38

3.7.6 Pereaksi timbal (II) asetat 0,4 M 38

3.7.7 Pereaksi natrium hidroksida 2N 38

3.7.8 Asam klorida 2 N 38

3.7.9 Pereaksi Molisch 39

3.8 Skrining Fitokimia 39

3.8.1 Pemeriksaan alkaloid 39

3.8.2 Pemeriksaan saponin 40

3.8.3 Pemeriksaan tanin 40

3.8.4 Pemeriksaan flavonoid 40

3.8.5 Pemeriksaan steroid/triterpenoid 40

3.8.6 Pemeriksaan Glikosida 41

3.9 Pembutan Formula Sediaan Gel 42

3.9.1 Pembuatan basis gel 42

3.9.2 Pembuatan sediaan gel ekstrak etanol daun bandotan 43

3.10 Evaluasi Sediaan Gel 43

3.10.1 Uji organoleptis 44

3.10.2 Uji pH 44

3.10.3 Uji stabilitas sediaan 44

3.10.4 Uji homogenitas 45

3.10.5 Uji iritasi 45

3.10.6 Uji kesukaan 46

3.11 Uji Aktivitas Antibakteri 46

3.11.1 Sterilisasi alat 46

3.11.2 Pembuatan media Nutrient Agar 46

3.11.3 Pembuatan agar miring 47

3.11.4 Pembuatan media Manitol Salt Agar (MSA) 47

3.11.5 Pembuatan media Eosin Methylene Blue (EMB) 48

3.11.6 Pembuatan media Tryticae Soya (TSA) 48

3.11.7 Pembuatan media Muller Hinton Agar (MHA) 49

3.11.8 Pembutan larutan suspensi standar Mc.Farland 49

3.11.9 Identifikasi bakeri 50

3.11.10 Peremajaan bakteri 51

3.11.11 Pembuatan inokulum bakteri 51

3.12 Uji Sediaan Bakteri 52

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 53**

4.1 Hasil Identifikasi Tumbuhan 53

4.2 Hasil Karaktersisasi Simplisia 53

4.2.1 Hasil pemeriksaan makroskopik 53

4.2.2 Hasil pemeriksaan mikoskopik 53

4.2.3 Hasil pemeriksaan karaktersisi simplisia 54

4.3 Hasil Ekstrasi Daun Bandotan 55

4.4 Hasil Skrining Fitokimia 55

4.5 Hasil Evaluasi Formula 57

4.5.1 Hasil pengamatan organoleptis 57

4.5.2 Hasil pengamatan homogenitas 57

4.5.3 Hasil penentuan pH 58

4.5.4 Hasil pengamatan stabilitas fisik sediaan 58

4.5.5 Hasil uji iriitasi 60

4.5.6 Hasil uji kesukaan (*hedonic test*) 60

4.5.7 Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan gle ekstrak etanol daun bandotan 62

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65**

5.1 Kesimpulan 65

5.2 Saran 65

**DAFTAR PUSTAKA 66**

**LAMPIRAN 70**

**DAFTAR TABEL**

Halaman

**Tabel 3.1** Susunan Formula Sediaan Gel yang Mangandung EEDB 43

**Tabel 4.1** Data Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Bandotan 54

**Tabel 4.2** Hasil Skrining Fitokimia Daun Bandotan Segar, Simplisia dan

Ekstrak Etanol Daun Bandotan 56

**Tabel 4.3** Hasil Pengamatan Organoleptis 57

**Tabel 4.4** Data Hasil Penentuan pH 58

**Tabel 4.5** Data Pengamatan Stabilitas Fisik Sediaan 59

**Tabel 4.6** Data Hasil Uji Iritasi 60

**Tabel 4.7** Hasil Interval Nilai Kesukaan Tiap Formula 61

**Tabel 4.8** Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Bandotan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa, Staphylococus aureus*, dan *Eshcericia coli* 62

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

**Gambar 2.1** Struktur Efedrina (Contoh Alkaloid-Non heterosiklik) 10

**Gambar 2.2** Struktur Papaveris (Contoh Alkaloid heterosiklik) 11

**Gambar 2.3** Struktur Dasar Flavonoid 12

**Gambar 2.4** Struktur Tanin Terhidrolisis (Galotanin) 13

**Gambar 2.5** Contoh Struktur Saponin 13

**Gambar 2.6** Contoh Struktur Glikosida 15

**Gambar 2.7** Struktur Dasar Steroid 16

**Gambar 2.8** Struktur Skualena 16

**Gambar 2.9** Morfologi Bakteri Basil 18

**Gambar 2.10** Morfologi Bakteri Kokus 19

**Gambar 2.11** Morfologi Bakteri Spiral 19

**Gambar 2.12** Kurva Pertumbuhan Bakteri 23

**Gambar 4.1** Histogram Diameter Hambatan Bakteri 63

**DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

**Lampiran 1.** Hasil Identifikasi Tumbuhan 70

**Lampiran 2.** Tumbuhan Bandotan 71

**Lampiran 3.** Gambar Mikroskopik 72

**Lampiran 4.** Bagan Alir Pembutan Ektrak Etanol Daun Bandotan 73

**Lampiran 5.** Perhitungan Karakterisai 74

**Lampiran 6.** Bagan Alir pembuatan Gel Ekstrak Etanol daun Bandotan 79

**Lampiran 7.** Data dan Contoh Perhitungan Rentang Kesukaan Warna Terhadap Berbagai Formula 80

**Lampiran 8.** Rekapitulasi Data Uji Kesukaan Warna Berbagai Formula 81

**Lampiran 9.** Rekapitulasi Data Uji Kesukaan Aroma Berbagai Formula 82

**Lampiran 10.** Rekapitulasi Data Uji Kesukaan Bentuk Berbagai Formula 83

**Lampiran 11.** Gambar Identifikasi Bakteri 84

**Lampiran 12.** GambarDiameter Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* 85

**Lampiran 16.** GambarDiameter Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococus aureus* 86

**Lampiran 17**. GambarDiameter Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Escherichia*

*Coli* 87

**Lampiran 16.**  Contoh Perhitungan Statistik Diameter Hambatan Aktivitas Antibakteri 88

**Lampiran 17.** Tabel Diameter Hambatan Pertumbuhan Bakteri Berbagai Bahan Uji 90