**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**HALAMAN JUDUL i**

**HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI ii**

**HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii**

**SURAT PERNYATAAN iv**

**ABSTRAK v**

**ABSTRACT vi**

**KATA PENGANTAR vii**

**DAFTAR ISI x**

**DAFTAR GAMBAR xv**

**DAFTAR TABEL xvi**

**DAFTAR LAMPIRAN xvii**

**BAB I PENDAHULUAN 1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan masalah penelitian 3

1.3 Hipotesis Penelitian 3

1.4 Tujuan Penelitian 3

1.5 Manfaat Penelitian 3

1.6 Kerangka Pikir Penelitian 4

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5**

2.1 Deskripsi Tanaman 5

2.1.1 Daun Matoa 5

2.1.2 Klasifikasi Daun Matoa 6

2.1.3 Morfologi Daun Matoa 7

2.1.4 Kandungan Kimia Daun Matoa 7

2.1.5 Manfaat Daun Matoa 9

2.2 Bakteri 10

2.2.1 Mekanisme antibakteri 10

2.2.2 Metode Pengujian Aktivitas Antibakteri 11

2.2.3 Konsentrasi Hambat Minimum Atau KHM (Minimum Consentration atau MIC) 13

2.2.4 Konsentrasi Bunuh Minimum Atau KBM (Minimum Bactericidal atau MBC) 13

2.2.5 Penentuan Nilai KHM Mengacu Pada Penelitian Wiharnigtias (2016) 14

2.2.6 Penentuan Nilai KBM Mengacu Pada Penelitian (Rollando et,al 2019) 15

2.2.7 Pengukuran Zona Hambat Antibakteri 15

2.2.8 Interpretasi Zona Hambat 17

2.2.9 Clyndamycin 18

2.2.10 *Cutibacterium acnes*  19

2.2.11Taksonomi *Cutibacterium acnes*  (Propionibacterium acnes) 20

2.2.12 Morfologi Bakteri 20

2.3 Simplisia 21

2.3.1 Definisi Simplisia 21

2.3.2 Syarat Simplisia 22

2.3.3 Pembuatan Simplisia 22

2.4 Ektrak 25

2.4.1 Ektraksi 25

2.5 Nano Partikel 27

2.5.1 Kelebihan Nanopartikel 28

2.5.2 Kekurangan Nanopartikel 28

2.5.3 Metode Pembuatan Nanopartikel 29

2.5.4 PSA (Particle Size Analyer) 30

2.5.5 Zeta Potensial 30

2.6 Kitosan 32

2.7 Natrium Tripolifosfat (NaTPP) 32

2.8 Skrining Fitokimia 33

2.8.1 Alkaloid 33

2.8.2 Flavonoid 34

2.8.3 Saponin 34

2.8.4 Tanin 34

2.8.5 Steroid 35

2.8.6 Glikosida 35

2.8.7 Triterpenoid 35

2.9 Sterilisasi 36

**BAB III METODE PENELITIAN 37**

3.1 Rancangan penelitian 37

3.2 Jadwal dan Lokasi penelitian 37

3.2.1 Jadwal Penelitian 37

3.2.2 Lokasi Penelitian 37

3.2.3 Variabel Penelitian 38

3.2.4 Parameter Penelitian 38

3.3 Bahan Dan Peralatan 39

3.3.1 Bahan Penelitian 39

3.3.2 Peralatan Penelitian 39

3.4 Persiapan Bahan 39

3.4.1 Determinasi Sampel 39

3.4.2 Pengambilan Sampel 39

3.4.3 Pengumpulan Sampel 40

3.4.4 Pengolahan Sampel 40

3.4.5 Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Matoa 40

3.4.6 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Matoa 40

3.5 Pembuatan Larutan Pereaksi 41

3.5.1 Asam Klorida 2N 41

3.5.2 FeCI3 1% 41

3.5.3 Bouchardat 41

3.5.4 Pereaksi Dragendorff 41

3.5.5 Pereaksi Mayer 42

3.5.6 Pereaksi Kloralhidrat 42

3.6 Karakteristik Simplisia 42

3.6.1 Makrokopis 42

3.6.2 Mikrokopis 42

3.6.3 Penetapan Kadar Air 42

3.6.4 Kadar Sari Larut Air 43

3.6.5 Kadar Sari Larut Etanol 43

3.6.6 Penetapan Kadar Abu Total 44

3.6.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 44

3.7 Skrining Fitokimia 45

3.7.1 Uji Alkaloid 45

3.7.2 Uji Flavonoid 45

3.7.3 Uji Saponin 45

3.7.4 Uji Tanin 45

3.7.5 Uji Steroid 46

3.7.6 Uji Glikosi da

3.7.7 Triterpenoid 46

3.8 Pembuatan Larutan Kitosan 0,1% 46

3.9 Pembuatan larutan NaTPP 0,1 % 47

3.10 Pembuatan Nanopartikel Ekstrak daun matoa (*Pometia pinnata***) 47**

3.11 Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Matoa 47

3.11.1 Distribusi Ukuran Partikel 47

3.11.2 Morfologi (SEM) 48

3.12 Uji Aktivitas Antibakteri 48

3.12.1 Sterilisasi Alat 48

3.12.2 Sumber Isolat Bakteri 48

3.12.3 Pembuatan Media MHA 49

3.12.4 Pembuatan Media MHB 49

3.12.5 Pembuatan Media NA 50

3.12.6 Pembuatan Larutan Standar MC Farland 50

3.12.7Peremajaan Bakteri 50

3.12.8 Pembuatan Suspensi Bakteri 51

3.13 Pengujian Aktivitas Antibakteri 51

3.13.1 Metode Difusi Cakram 51

3.14 Metode Uji Dilusi 52

3.14.1 Kosentrasi Hambat Minimum 52

3.14.2 Kosentrasi Bunuh Minimum 53

3.15 Pengukuran Diameter Zona Hambat 53

3.16 Analisa Data 53

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 54**

4.1 Hasil Identifikasi Sampel Daun Matoa 54

4.2 Hasil Pembuatan Simplisia Daun Matoa 54

4.3 Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Matoa 54

4.4 Hasil Pemeriksaan Makroskopik dan Mikroskopik Daun Matoa 54

4.4.1 Hasil pemeriksaan makroskopik 54

4.4.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopik 55

4.4.3 Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Matoa 55

4.5 Hasil Skrining Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Daun Matoa 56

4.6 Hasil Pembuatan Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Matoa 58

4.7 Hasil Karakterisasi Nanopartikel Ekstrak Etanol Daun Matoa 60

4.7.1 Hasil Distribusi Ukuran Partikel 60

4.8 Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum 60

4.9 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Nanopartikel Ekstrak Daun Matoa terhadap Bakteri *Cutibacterium acnes*  63

4.10 Hasil Analis Data 68

4.10.1Ekstrak Daun Matoa 68

4.10.2 Anopartikel 69

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 71**

5.1 Kesimpulan 71

5.2 Saran 71

**DAFTAR PUSTAKA 72**

**DAFTAR GAMBAR**

**Halaman**

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penelitian 4

Gambar 2.1 Daun Matoa 6

Gambar 2.2 Bakteri *Cutibacterium acnes*  20

Gambar 2.3 Alat PSA 30

Gambar 2.4 Struktur Kimia Kitosan 32

Gambar 2.5 Struktur Kimia Natrium 32

Gambar 4.1 Grafik Nilai Absorbansi KHM Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes*  62

Gambar 4.2 Grafik Nilai Absorbansi KHM Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes*  63

Gambar 4.3 Grafik zona hambat ekstrak dan nanopartikel ekstrak daun matoa terhadap *Cutibacterium acnes*  64

# DAFTAR TABEL

**Halaman**

Tabel 2.1 Standar interpretasi diameter zona hambat (mm) antibiotic clindamycin 2 mcg terhadap *Cutibacterium acnes* 17

Tabel 4.1 Hasil Karakteristik Simplisia Daun Matoa 55

Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Serbuk Dan Ekstrak Daun Matoa 57

Tabel 4.3 Nilai Sampel PSA Nanopartikel Ekstrak Daun Matoa 60

Tabel 4.4 Nilai Absorbansi KHM ekstrak daun matoa terhadap *Cutibacterium acnes*  61

Tabel 4.5 Konsetrasi Bunuh Minimum Ekstrak Terhadap *Cutibacterium acnes*  62

Tabel 4.6 Nilai Absorbansi KHM nanopartikel ekstrak daun matoa terhadap *Cutibacterium acnes*  62

Tabel 4.7 Konsetrasi Bunuh Minimum Nanopartikel Terhadap *Cutibacterium acnes*  63

Tabel 4.8 Nilai Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Nanopartikel Ekstrak Daun Matoa terhadap Bakteri *Cutibacterium acnes*  63

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman 75

Lampiran 2. Tanaman Matoa 76

Lampiran 3. Bagan Alir pembuatan Simplisia Daun Matoa 77

Lampiran 4. Pengolahan Simplisia Daun Matoa 78

Lampiran 5. Bagan Alir Karakterisasi Simplisia Daun Matoa (*Pometia pinnata*) 79

Lampiran 6. Karakteristik Simplisia Daun Matoa 80

Lampiran 7. Karakteristik Simplisia Daun Matoa (Lanjutan) 81

Lampiran 8. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Matoa 82

Lampiran 9. Pemekatan Ekstrak 83

Lampiran 10. Bagan Alir Skrining Fitokimia Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata*) 84

Lampiran 11. Hasil Skrining Fitokimia Serbuk Dan Ekstrak Daun Matoa 85

Lampiran 12. Bagan Alir Nanopartikel 88

Lampiran 13. Nanopartikel 89

Lampiran 14. Alat Particle Siza Analyzer 90

Lampiran 15. Hasil Distribusi Ukuran Partikel 91

Lampiran 16. Larutan Uji Aktivitas Antibakteri 92

Lampiran 17. Bagan Alir Uji KHM dan KBM 93

Lampiran 18. Larutan Konsentrasi Hambat Minimum 94

Lampiran 19. Konsentrasi Bunuh Minimum 95

Lampiran 20. Nilai Absorbansi KHM Nanopartikel Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes*  96

Lampiran 21. Nilai Absorbansi KHM Ekstak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes*  97

Lampiran 22. Spektro Nanopartikel Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes* 98

Lampiran 23. Spektro Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes*  99

Lampiran 24. Bagan alir uji daya hambat antibakteri ekstrak dan nanopartikel ekstrak daun matoa terdapat *Cutibacterium acnes*  100

Lampiran 25. Difusi Cakram 101

Lampiran 26. Nilai Zona Hambat 102

Lampiran 27. Perhitungan Hasil Rendemen Ekstrak Daun Matoa 103

Lampiran 28. Perhitungan Kadar Abu Total 104

Lampiran 29. Perhitungan kadar abu tidak larut asam 105

Lampiran 30. Perhitungan Kadar Air 106

Lampiran 31. Perhitungan Kadar Sari Larut Air 107

Lampiran 32. Perhitungan Kadar Sari Larut Etanol 108

Lampiran 33. Hasil Analis Data Antibakteri Nanopartikel Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes* 109

Lampiran 34. Hasil Analis Data Antibakteri Ekstrak Daun Matoa Terhadap *Cutibacterium acnes* 1 10