# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI ii

HALAMAN TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii

SURAT PERNYATAAN iv

ABSTRAK v

ABSTRACT vi

KATA PENGANTAR vii

[DAFTAR ISI ix](#_bookmark0)

[DAFTAR TABEL xiv](#_bookmark1)

[DAFTAR GAMBAR xv](#_bookmark2)

[DAFTAR LAMPIRAN xvi](#_bookmark3)

BAB I PENDAHULUAN 1

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

* 1. Uraian Tanaman Kecombrang 6
     1. Klasifikasi Tanaman Kecombrang 6
     2. Kecombrang 6
     3. Aktivitas Farmakologi Kecombrang 8
  2. Simplisia 10
     1. Definisi Simplisia 10
     2. Simplisia Nabati 11
     3. Simplisia Hewani 12
     4. Simplisia Pelikan 12
     5. Karakterisasi Simplisia 13
  3. Metabolit Sekunder 15
     1. Flavonoid 15
     2. Alkaloid 16
     3. Tanin 17
     4. Steroid 19
     5. Terpenoid 20
     6. Saponin 22
     7. Glikosida 24
  4. Serbuk 25
     1. Derajat Halus Serbuk 27
  5. Granul 28
     1. Metode Pembuatan Granul 29
     2. Evaluasi Granul 30
  6. Monografi Bahan 33
     1. Xylitol 33
     2. Madu 34
     3. Sukrosa 35
     4. Mucilago Amily 36
     5. Essence Vanili 36
     6. Sodium Starch Glycolate 36
     7. Laktosa 37
  7. Optimasi 38
  8. *Simplex Lattice Design* 38
  9. Sterilisasi 39
     1. Sterilisasi Secara Mekanik 39
     2. Sterilisasi Secara Fisik 40
     3. Sterilisasi Secara Kimiawi 42
  10. Bakteri 42
      1. *Streptococcus mutans* 47
  11. Antibakteri 47
      1. Macam-Macam Antibakteri 48
      2. Sifat-Sifat Antibakteri 50
      3. Manfaat Antibakteri 51
      4. Resistensi Antibakteri 51
      5. Uji Aktivitas Antibakteri 52
      6. Dequalinium Chloride 54

# BAB III METODE PENELTIAN 56

* 1. Rancangan Penelitian 56
     1. Variabel penelitian 56
     2. Parameter penelitian 56
  2. Jadwal dan Lokasi Penelitian 57
     1. Jadwal penelitian 57
     2. Lokasi penelitian 57
  3. Bahan dan Peralatan 57
     1. Bahan penelitian 57
     2. Peralatan penelitian 57
  4. Pembuatan Larutan Pereaksi 57
     1. Pereaksi HCl 2N 57
     2. Pereaksi Mayer 58
     3. Pereaksi Bouchardat 58
     4. Pereaksi Dragendorf 58
     5. Pereaksi Liebermann-Burchard 58
     6. Perekasi Besi (III) Klorida 58
     7. Pereaksi Timbal (II) Asetat 59
     8. Pereaksi Molish 59
  5. Persiapan Sampel 59
     1. Pengumpulan sampel 59
     2. Identifikasi sampel 59
     3. Pengolahan sampel 59
  6. Karakterisasi Fisik Simplisia 59
     1. Makroskopik 59
     2. Mikroskopik 60
     3. Kadar air 60
     4. Kadar abu total 60
     5. Kadar abu tidak larut asam 60
     6. Kadar sari larut air 61
     7. Kadar sari larut etanol 61
  7. Skrining Fitokimia 61
     1. Alkaloid 61
     2. Flavonoid 62
     3. Steroid/Triterpenoid 62
     4. Tanin 62
     5. Saponin 63
     6. Glikosida 63
  8. Karakterisasi Fisik Serbuk Simplisia 63
     1. Mikromeritik 63
     2. Kelarutan 64
     3. Organoleptis 64
  9. Uji Aktivitas Antibakteri Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 64
     1. Identifikasi Bakteri Metode Pewarnaan Gram 64
     2. Uji Daya Hambat *Streptococcus mutans* 65
  10. Pembuatan Granul Instan Bunga Kecombrang 65
      1. Penentuan Formulasi Granul Instan Bunga Kecombrang 65
      2. Optimasi Formulasi Menggunakan *Simplex Lattice Design* 66
      3. Prosedur Pembuatan Minuman Instan Granul Bunga Kecombrang 67
  11. Mutu Fisik Massa Granul 67
      1. Organoleptis 67
      2. Laju Alir 67
      3. Sudut Diam 67
      4. Indeks Tap 68
      5. *Moisture Content* 68
      6. Mikromeritik 68
      7. Uji Waktu Melarut 69
      8. Uji pH 69
  12. Uji Aktivitas Antibakteri Formula Optimum Granul Instan 69
      1. Pembuatan Larutan NaCl 0,9 % 69
      2. Pembuatan Suspensi Bakteri 69
      3. Pembuatan Larutan Pembanding Mc Farland 0,5 69
      4. Pembuatan Media Mueller Hilton Agar (MHA) 70
      5. Prosedur Inokulasi Bakteri 70
      6. Uji Daya Hambat *Streptococcus mutans* 70

# BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 71

* 1. Hasil Identifikasi Sampel 71
  2. Hasil Karakteristik Fisik Simplisia 71
     1. Hasil Makroskopik 71
     2. Hasil Mikroskopik 72
     3. Hasil Karakteristik Simplisia 72
  3. Hasil Skrining Fitokimia 74
  4. Karakteristik Fisik Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 76
     1. Hasil Organoleptis Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 76
     2. Hasil Mikromiretik 76
     3. Hasil Uji Kelarutan 77
  5. Hasil Aktivitas Antibakteri Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 77
     1. Hasil Identifikasi Bakteri Metode Pewarnaan Gram 77
     2. Hasil Uji Daya Hambat Serbuk simplisia bunga kecombrang terhadap Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus mutans* 77
  6. Hasil Penentuan Formula Optimum 79
  7. Hasil Evaluasi Sediaan Granul Instan 81
     1. Hasil Organoleptis 81
     2. Hasil Uji Waktu Alir 81
     3. Hasil Sudut Diam 82
     4. Hasil Indeks Tap 84
     5. Hasil Uji *Moisture Content* 85
     6. Hasil Uji Mikromeritik 86
     7. Hasil Uji Waktu Melarut 87
     8. Hasil Uji pH 87
  8. Penentuan Formula Optimum 88

4.10 Hasil Uji Daya Hambat Formula Optimum Granul Instan 89

# BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 92

* 1. Kesimpulan 92
  2. Saran 92

# DAFTAR PUSTAKA 93

# LAMPIRAN 98

# DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Komposisi Granul Instan Bunga Kecombrang 65

Tabel 3.2 Formulasi Granul Instan 66

Tabel 4.1 Hasil Makroskopik Simplisia Bunga Kecombrang 71

Tabel 4.2 Hasil Karakteristik Fisik Simplisia Bunga Kecombrang 74

Tabel 4.3 Hasil Skrining Simplisia Bunga Kecombrang 74

Tabel 4.4 Hasil Organoleptis 76

Tabel 4.5 Hasil Daya Hambat Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 78

Tabel 4.6 Kategori Zona Daya Hambat 78

Tabel 4.7 *One Way Anova* Daya Hambat Serbuk Bunga Kecombrang 78

Tabel 4.8 Hasil Tukey Daya Hambat Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 79

Tabel 4.9 Hasil Run Formula Granul Instan 80

Tabel 4.10 Hasil Formula Optimum Granul Instan 80

Tabel 4.11 Hasil Uji Organoleptis Formula Optimum Granul Instan 81

Tabel 4.12 Hasil Uji *Moisture content* 85

Tabel 4.13 Hasil Uji Waktu Melarut 87

Tabel 4.14 Hasil Uji pH 87

Tabel 4.15 Solusi dan Prediksi Formula Granul Instan 89

Tabel 4.16 Hasil Verifikasi Formula Granul Instan 89

Tabel 4.17 Hasil Daya Hambat Granul Instan Optimum 90

Tabel 4.18 Kategori Zona Daya Hambat 90

Tabel 4.19 Hasil *One Way Anova* Daya Hambat Granul Instan Optimum 90

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian 5](../Documents/SKRIPSI%20FIZRYA%20ZULHIJ.docx#_Toc171803675)

Gambar 2.1 Tanaman Kecombrang *(Etlingera elatior)* 6

Gambar 2.2 Struktur Kimia dan Bentuk Xylitol 34

Gambar 2.3 Bentuk Madu 35

Gambar 2.4 Struktur Kimia dan Bentuk Sukrosa 35

Gambar 2.5 Bentuk Amilum Manihot 36

Gambar 2.6 Struktur Kimia dan Bentuk Essence Vanili 36

Gambar 2.7 Struktur Kimia dan Bentuk Sodium Starch Glycolate 37

Gambar 2.8 Struktur Kimia dan Bentuk Laktosa 38

Gambar 2.9 Struktur Kimia Dequalinium Chloride 55

Gambar 4.1 Grafik Mikromeritik Serbuk Simplisia Bunga Kecombrang 76

Gambar 4.2 *Contour plot* Waktu Alir Granul Instan 82

Gambar 4.3 Grafik Standart Deviasi Waktu Alir 82

Gambar 4.4 *Contour plot* Sudut Diam Granul Instan 83

Gambar 4.5 Grafik Standart Deviasi Sudut Diam 84

Gambar 4.6 *Contour plot* Indeks Tap Granul Instan 85

Gambar 4.7 Grafik Standart Deviasi Indeks Tap 85

Gambar 4.8 Grafik Mikromeritik Formula Granul Instan Optimum 86

Gambar 4.9 *Contour plot* Nilai Desirability 88

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 98

Lampiran 2. Surat Keterangan Identifikasi Tumbuhan 99

Lampiran 3. *Certificate Of Analysis* Laktosa 100

Lampiran 4. Preparasi Sampel Bunga Kecombrang 101

Lampiran 5. Makroskopik Simplisia Bunga Kecombrang 102

Lampiran 6. Mikroskopik Serbuk Bunga Kecombrang 103

Lampiran 7. Karakteristik Fisik Simplisia Bunga Kecombrang 104

Lampiran 8. Perhitungan Karakterisasi Simplisia 106

Lampiran 9. Skrining Fitokimia Simplisia Bunga Kecombrang 107

Lampiran 10. Karakteristik Fisik Serbuk Bunga Kecombrang 108

Lampiran 11. Perhitungan Karakteristik Fisik Serbuk Bunga Kecombrang 109

Lampiran 12. Aktivitas Antibakteri Serbuk Bunga Kecombrang 110

Lampiran 13. Perhitungan 6 Formula Granul Instan 111

[Lampiran 14. Perhitungan Formulas Optimum Granul Instan 113](file://localhost/D:/FIZRYA%20ZULHIJ/DOK/BERKAS%20SIDANG/SKRIPSI%20FIZRYA%20ZULHIJ.docx%23_Toc178944534)

Lampiran 15. Bagan Alir Pembuatan Formulasi Granul Instan 114

Lampiran 16. Bagan Alir Uji Sudut Diam 115

Lampiran 17. Bagan Alir Uji Waktu Alir 116

Lampiran 18. Bagan Alir Uji Indeks Tap 117

Lampiran 19. Bagan Alir Uji *Moisture Content* 118

Lampiran 20. Bagan Alir Uji pH 119

Lampiran 21. Bagan Alir Uji Mikromeritik 120

Lampiran 22. Perhitungan Uji Waktu Alir Formula 6 Run Granul Instan 121

Lampiran 23. Perhitungan Uji Sudut Diam Formula 6 Run Granul Instan 122

Lampiran 24. Perhitungan Uji Indeks Tap Formula 6 Run Granul Instan 124

Lampiran 25. Uji Waktu Alir 126

Lampiran 26. Uji Sudut Diam 127

Lampiran 27. Uji Indeks Tap 128

Lampiran 28. Uji *Moisture content* 129

Lampiran 29. Uji Waktu Melarut 130

Lampiran 30. Uji pH 130

Lampiran 31. Data analisis SLD Terhadap 6 Formula Granul Instan 132

Lampiran 32. Hasil Formulasi 6 Run Granul Instan 133

Lampiran 33. Data Formula Desirability Berdasarkan *Simplex Lattice Design* 134 Lampiran 34. Aktivitas Antibakteri Formula Granul Instan Optimum 135

Lampiran 35. Analisis Data SPSS Antibakteri Serbuk Bunga Kecombrang 136

Lampiran 36. Hasil uji *t-one sample* Evaluasi Granul Instan Optimum 137

Lampiran 37. Analisis Data SPSS Antibakteri Optimum Granul Instan 139

Lampiran 38. Alat *Laminar Air Flow* (BIOBASE) 139

Lampiran 39. Alat *Shieve Shaker* (B-ONE MAS 208 S) 140

Lampiran 40. Alat *Moisture Determination Balance* FD-660 141

Lampiran 41. Produk Minuman Instan Granul Bunga Kecombrang 142