# DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

[TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI iii](#_bookmark0)

[SURAT PERNYATAAN iv](#_bookmark1)

[ABSTRAK v](#_bookmark2)

[KATA PENGANTAR vii](#_bookmark3)

[DAFTAR ISI x](#_bookmark4)

[DAFTAR TABEL xiii](#_bookmark5)

[DAFTAR GAMBAR xiv](#_bookmark6)

[DAFTAR LAMPIRAN xv](#_bookmark7)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_bookmark8)

* 1. [Latar Belakang 1](#_bookmark9)
  2. [Rumusan Masalah 3](#_bookmark10)
  3. [Hipotesis Penelitian 3](#_bookmark11)
  4. [Tujuan Penelitian 3](#_bookmark12)
  5. [Manfaat Penelitian 4](#_bookmark13)
  6. [Kerangka Pikir Penelitian 5](#_bookmark14)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6](#_bookmark15)

* 1. [Tanaman Wortel (Daucus carota L.) 6](#_bookmark16)
     1. [Taksonomi Tanaman Wortel 7](#_bookmark17)
     2. [Jenis-Jenis Wortel 9](#_bookmark18)
     3. [Varietas Tanaman Wortel 10](#_bookmark19)
     4. [Ekosistem Tanaman Wortel 10](#_bookmark20)
     5. [Kandungan Tanaman Wortel 11](#_bookmark21)
     6. [Manfaat Wortel 14](#_bookmark22)
  2. [Selulosa 18](#_bookmark23)
  3. [Hemiselulosa 23](#_bookmark24)
  4. [Lignin 24](#_bookmark25)
  5. [Mikrokristalin Selulosa 25](#_bookmark26)
  6. [Kegunaan Mikrokristalin Selulosa Pada Bidang Farmasi 26](#_bookmark27)
     1. [Sumber Mikrokristalin Selulosa 27](#_bookmark28)

x

* + 1. [Avicel PH 102 28](#_bookmark29)
    2. [Sifat-sifat Mikrokristalin Selulosa 28](#_bookmark30)
    3. [Pembuatan Mikrokristalin Selulosa 29](#_bookmark31)
  1. [Evaluasi Mutu Fisik Mikrokristalin Selulosa 32](#_bookmark32)
     1. [Organoleptik 32](#_bookmark33)
     2. [Penetapan pH 33](#_bookmark34)
     3. [Penetapan Susut Pengeringan 33](#_bookmark35)
     4. [Fourier-Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy 34](#_bookmark36)
     5. [Scanning Electron Microscope (SEM) 35](#_bookmark37)

[BAB III METODE PENELITIAN 38](#_bookmark38)

* 1. [Rancangan Penelitian 38](#_bookmark39)
  2. [Variabel Penelitian 38](#_bookmark40)
  3. [Parameter Penelitian 38](#_bookmark41)
  4. [Jadwal dan Lokasi Penelitian 38](#_bookmark42)
     1. [Jadwal Penelitian 38](#_bookmark43)
     2. [Lokasi Penelitian 39](#_bookmark44)
  5. [Bahan 39](#_bookmark45)
  6. [Alat-alat 39](#_bookmark46)
  7. [Prosedur Penelitian 39](#_bookmark47)
     1. [Pengambilan Sampel 39](#_bookmark48)
     2. [Identifikasi Sampel 39](#_bookmark49)
     3. [Pengolahan Sampel 40](#_bookmark50)
     4. [Pembuatan Pereaksi 40](#_bookmark51)
        1. [Natrium Hidroksida (NaOH) 15% 40](#_bookmark52)
        2. [Natrium Hipoklorit (NaOCl) 3,5% 40](#_bookmark53)
        3. [Asam Klorida (HCl) 2,5 N 40](#_bookmark54)
        4. [Larutan Seng Klorida Teriodinasi 40](#_bookmark55)
        5. [Larutan Iodine 41](#_bookmark56)
  8. [Pembuatan Mikrokristalin Selulosa (MCC) 41](#_bookmark57)
     1. [Proses Delignifikasi 41](#_bookmark58)
     2. [Proses Hidrolisis 41](#_bookmark59)
  9. [Evaluasi Mutu Fisik Mikrokristalin Selulosa dan Avicel PH 102. 42](#_bookmark60)

xi

* + 1. [Uji Organoleptis 42](#_bookmark61)
    2. [Uji Identifikasi 42](#_bookmark62)
    3. [Uji Penetapan pH 42](#_bookmark63)
    4. [Analisis Kelarutan Zat Dalam Air 42](#_bookmark64)
    5. [Susut Pengeringan 43](#_bookmark65)
    6. [Uji Pati 43](#_bookmark66)
    7. [Analisis Gugus Fungsional Mikrokristalin Selulosa Dengan](#_bookmark67) [Spektrofotometer Infra Merah (FTIR) 43](#_bookmark67)
    8. [Analisis Morfologi Mikrokristalin Selulosa Dengan](#_bookmark68)

[Screening Electron Microscope (SEM) 44](#_bookmark68)

[BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 45](#_bookmark69)

* 1. [Hasil Identifikasi Sampel 45](#_bookmark70)
  2. [Hasil Pengolahan Sampel 45](#_bookmark71)
  3. [Hasil Pembuatan Mikrokristalin Selulosa Wortel 46](#_bookmark72)
  4. [Hasil Evaluasi Mutu Fisik Mikrokristalin Selulosa Wortel dan](#_bookmark73) [Avicel PH 102 47](#_bookmark73)
     1. [Hasil Uji Organoleptis 47](#_bookmark74)
     2. [Hasil Uji Identifikasi 48](#_bookmark75)
     3. [Hasil Penetapan pH 48](#_bookmark76)
     4. [Hasil Kelarutan Zat Dalam Air Pada Mikrokristalin Selulosa](#_bookmark77) [wortel dan Avicel PH 102 49](#_bookmark77)
     5. [Hasil Susut Pengeringan 49](#_bookmark78)
     6. [Hasil Uji Pati 50](#_bookmark79)
     7. [Hasil Analisis Gugus Fungsional Mikrokristalin Selulosa](#_bookmark80) [Dengan Spektrofotometer Infra Merah (FTIR) 50](#_bookmark80)
     8. [Hasil Analisis Morfologi Mikrokristalin Selulosa](#_bookmark81) [Menggunakan Screening Electron Microscope (SEM) 53](#_bookmark81)

[BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 54](#_bookmark82)

* 1. [Kesimpulan 54](#_bookmark83)
  2. [Saran 54](#_bookmark84)

[DAFTAR PUSTAKA 55](#_bookmark85)

[LAMPIRAN 60](#_bookmark86)

xii

**Halaman**

**Tabel 2.1** Kadar Serat Pangan Pada Wortel 12

**Tabel 2.2** Tabel Pemanfaatan Wortel Berdasarkan Penelitian Terdahulu 17

**Tabel 2.3** Karakteristik Rentang Frekuensi Untuk Gugus Fungsi Senyawa Organik 35

**Tabel 4.1** Tabel Hasil Randemen Pembuatan Mikrokristalin Selulosa 46

**Tabel 4.2** Hasil Uji Organoleptis 47

**Tabel 4.3** Hasil Uji Identifikasi 48

**Tabel 4.4** Hasil Penetapan pH 48

**Tabel 4.5** Hasil Kelarutan Mikrokristalin Selulosa Dalam Air 49

**Tabel 4.6** Hasil Susut Pengeringan 49

**Tabel 4.7** Hasil Uji Pati 50

**Tabel 4.8** Hasil Spektrum Mikrokristalin Selulosa Wortel 51

**Tabel 4.9** Hasil Spektrum Avicel PH 102 52

xiii

**Halaman Gambar 1.1** Kerangka pikir penelitian 5

**Gambar 2.1** Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) 6

**Gambar 2.2** Struktur Kimia Selulosa 19

**Gambar 2.3** Struktur Kimia α-selulosa 21

**Gambar 2.4** Struktur Kimia β-selulosa 21

**Gambar 2.5** Struktur Kimia Hemiselulosa 23

**Gambar 2.6** Struktur Kimia Lignin 24

**Gambar 2.7** Struktur Kimia Mikrokristalin Selulosa 26

**Gambar 2.8** Prinsip Kerja SEM 37

**Gambar 4.1** Hasil Spektrum Mikrokristalin Selulosa Wortel 51

**Gambar 4.2** Hasil Spektrum Avicel PH 102 52

**Gambar 4.3** SEM dari MCC Wortel perbesaran 500 dan 1500 kali 53

**Gambar 4.4** SEM dari Avicel PH 102 perbesaran 500 dan 1500 kali 53

xiv

**Halaman Lampiran 1.** Hasil Determinasi Tumbuhan 60

**Lampiran 2.** Bagan Alir Pembuatan Serbuk Wortel 61

**Lampiran 3.** Bagan Alir Pembuatan Mikrokristalin Selulosa 62

**Lampiran 4.** Bagan Alir Uji Organoleptis 63

**Lampiran 5.** Bagan Alir Uji Idetifikasi 64

**Lampiran 6.** Bagan Alir Penetapan pH 65

**Lampiran 7.** Bagan Alir Kelarutan Zat Dalam Air 66

**Lampiran 8.** Bagan Alir Uji Susut Pengeringan 67

**Lampiran 9.** Bagan Alir Uji Pati 68

**Lampiran 10.** Perhitungan Pembuatan Pereaksi 69

**Lampiran 11.** Perhitungan Randemen 70

**Lampiran 12.** Perhitungan Hasil Evaluasi Mutu Fisik 71

**Lampiran 13.** Serbuk Wortel 73

**Lampiran 14.** α-selulosa dan Mikrokristalin Selulosa Wortel 74

**Lampiran 15.** Alat FTIR (*Fourier Transform Infrared*) 75

**Lampiran 16.** Proses Pembuatan Mikrokristalin Selulosa 76

**Lampiran 17.** Hasil Uji Mutu Fisik Mikrokristalin Selulosa Wortel dan Avicel PH 102 79

**Lampiran 18.** Hasil FTIR Mikrokristalin Selulosa Wortel 81

**Lampiran 19**. Hasil FTIR Avicel PH 102 82

**Lampiran 20**. Hasil SEM Mikrokristalin Selulosa Wortel perbesaran 500x 83

**Lampiran 21**. Hasil SEM Mikrokristalin Selulosa Wortel perbesaran 1500x 84

**Lampiran 22**. Hasil SEM Mikrokristalin Selulosa Wortel perbesaran 2500x 85

**Lampiran 23**. Hasil SEM Avicel PH 102 perbesaran 500x 86

**Lampiran 24**. Hasil SEM Avicel PH 102 perbesaran 1500x 87

**Lampiran 25**. Hasil SEM Avicel PH 102 perbesaran 2500x 88

xv