

## DAFTAR ISI

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| HALAMAN JUDUL .....                         | i        |
| LEMBAR PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....  | ii       |
| LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH ..... | iii      |
| LEMBAR PERNYATAAN LAPORAN TUGAS AKHIR ..... | iv       |
| ABSTRAK.....                                | v        |
| ABSTRAC.....                                | vi       |
| KATA PENGANTAR .....                        | vii      |
| DAFTAR PUSTAKA .....                        | x        |
| DAFTAR TABEL.....                           | xiii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                         | xv       |
| DAFTAR RUMUS .....                          | xvi      |
| DAFTAR SINGKATAN .....                      | xvii     |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                       | xviii    |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>              | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang.....                     | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                   | 2        |
| 1.3 Tujuan.....                             | 3        |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....                     | 3        |
| 1.3.2 Tujuan Khusus.....                    | 3        |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                | 3        |
| 1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti .....           | 3        |
| 1.4.2 Manfaat Bagi Institusi.....           | 3        |
| 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat.....          | 3        |
| 1.5 Ruang Lingkup.....                      | 3        |
| 1.5.1 Batasan Waktu.....                    | 3        |
| 1.5.2 Batasan Dana.....                     | 3        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>        | <b>4</b> |
| 2.1 Diabetes Melitus .....                  | 4        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.1.1 Patofisiologi Diabetes Melitus .....                                      | 5         |
| 2.1.2 Komplikasi Diabetes Melitus .....                                         | 5         |
| 2.2 Akarbose.....                                                               | 6         |
| 2.2.1 Struktur Senyawa Akarbose .....                                           | 6         |
| 2.2.2 Mekanisme Kerja Akarbose .....                                            | 7         |
| 2.3 Petai Cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) .....                           | 7         |
| 2.4 Aktivitas Antidiabetes Ekstrak Biji dan Daun Tua Petai Cina .....           | 8         |
| 2.5 Metode Pengambilan Sampel Petai Cina ( <i>Leucaena leucocephala</i> ) ..... | 8         |
| 2.5.1 Maserasi .....                                                            | 9         |
| 2.6 Rotary Evaporator.....                                                      | 9         |
| 2.7 Metode Penetapan Enzim $\alpha$ -Glukosidase .....                          | 9         |
| 2.1 Spektrofotometri UV-Vis .....                                               | 9         |
| 2.8 Validasi Metode.....                                                        | 10        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                                           | <b>11</b> |
| 3.1 Kerangka Pemikiran .....                                                    | 11        |
| 3.2 Jenis Penelitian.....                                                       | 11        |
| 3.3 Populasi dan Sampel.....                                                    | 12        |
| 3.3.1 Populasi .....                                                            | 12        |
| 3.3.2 Sampel .....                                                              | 12        |
| 3.4 Tempat dan Waktu .....                                                      | 12        |
| 3.5 Definisi Operasional.....                                                   | 13        |
| 3.6 Pengumpulan Data .....                                                      | 14        |
| 3.6.1 Alat .....                                                                | 14        |
| 3.6.2 Bahan.....                                                                | 14        |
| 3.7 Prosedur Pengujian.....                                                     | 15        |
| 3.7.1 Persiapan Sampel .....                                                    | 15        |
| 3.7.2 Pembuatan Ekstrak.....                                                    | 15        |
| 3.7.3 Pembuatan Reaksi .....                                                    | 15        |
| 3.7.4 Persiapan Blanko .....                                                    | 16        |
| 3.7.5 Persiapan Uji Sampel .....                                                | 16        |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.7.6 Pembuatan Larutan Standar perbandingan akardose ..... | 17        |
| 3.7.7 Pembuatan Kurva Kalibrasi.....                        | 17        |
| 3.8 Validasi Metode.....                                    | 18        |
| 3.8.1 Akurasi .....                                         | 18        |
| 3.8.2 Linieritas .....                                      | 18        |
| 3.8.4 Presisi.....                                          | 19        |
| 3.8.5 IC50.....                                             | 19        |
| 3.9 Rencana Pengolahan Data .....                           | 20        |
| 3.10 Analisis Data.....                                     | 20        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>                        | <b>21</b> |
| 4.1 Hasil Penelitian Validasi Metode .....                  | 21        |
| 4.1.1 Uji Linieritas .....                                  | 21        |
| 4.1.2 LOD & LOQ.....                                        | 22        |
| 4.1.3 Akurasi .....                                         | 23        |
| 4.1.4 Presisi Sampel Biji dan Daun Tua Petai Cina.....      | 24        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>                               | <b>36</b> |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                     | <b>49</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                 | <b>50</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                       | <b>53</b> |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>                           | <b>58</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Definisi Operasional .....                                                           | 13 |
| Tabel 4. 1 Hasil Uji Linearitas.....                                                            | 21 |
| Tabel 4. 2 Hasil Nilai Koefisien Korelasi (r).....                                              | 21 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Standar .....                                    | 22 |
| Tabel 4. 4 Hasil Akurasi Sampel Biji Petai Cina.....                                            | 23 |
| Tabel 4. 5 Hasil akurasi sampel daun tua petai cina .....                                       | 23 |
| Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Regresi Linear Akurasi Sampel Biji Petai Cina.....                 | 23 |
| Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Regresi Linear Akurasi Sampel Biji Petai Cina.....                 | 24 |
| Tabel 4. 8 Hasil Uji Akurasi Biji Petai Cina.....                                               | 24 |
| Tabel 4. 9 Hasil Uji Akurasi Sampel Daun tua Petai Cina .....                                   | 24 |
| Tabel 4. 10 Hasil Rata-Rata Absorbansi pada Konsentrasii 6 ppm Sampel Biji Petai Cina .....     | 25 |
| Tabel 4. 11 Hasil Rata-Rata Absorbansi pada Konsentrasii 6 ppm Sampel Daun Petai Cina .....     | 25 |
| Tabel 4. 12 Hasil Uji Linearitas Biji Petai Cina .....                                          | 26 |
| Tabel 4. 13 Hasil Uji Linearitas Daun Tua Petai Cina .....                                      | 26 |
| Tabel 4. 14 Hasil Nilai Koefisien Korelasi (r) Biji Petai Cina.....                             | 26 |
| Tabel 4. 15 Hasil Nilai Koefisien Korelasi (r) Daun Tua Petai Cina .....                        | 27 |
| Tabel 4. 16 Hasil Pengukuran Absorbansi untuk LOD & LOQ Bji Petai Cina .....                    | 28 |
| Tabel 4. 17 Hasil Pengukuran Absorbansi untuk LOD & LOQ Daun Tua Petai Cina.....                | 28 |
| Tabel 4. 18 Hasil Akurasi Sampel Biji Petai Cina.....                                           | 29 |
| Tabel 4. 19 Hasil Akurasi Sampel Daun Tua Petai Cina .....                                      | 29 |
| Tabel 4. 20 Hasil Perhitungan Regresi Linear Akurasi Sampel Biji Petai Cina.....                | 30 |
| Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Regresi Linear Akurasi Sampel Daun Tua Petai Cina .....           | 30 |
| Tabel 4. 22 Hasil Uji Akurasi Biji Petai Cina.....                                              | 30 |
| Tabel 4. 23 Hasil Uji Akurasi Daun Tua Petai Cina .....                                         | 30 |
| Tabel 4. 24 Hasil Rata-Rata Absorbansi pada Konsentrasii 6 ppm Sampel Biji Petai Cina .....     | 31 |
| Tabel 4. 25 Hasil Rata-Rata Absorbansi pada Konsentrasii 6 ppm Sampel Daun Tua Petai Cina ..... | 31 |
| Tabel 4. 26 Hasil Rata-Rata Absorbansi IC <sub>50</sub> .....                                   | 32 |
| Tabel 4. 27 Hasil Rata-Rata Absorbansi Daun Petai Cina IC <sub>50</sub> .....                   | 32 |
| Tabel 4. 28 Hasil Perhitungan Regresi Linear IC <sub>50</sub> Biji Petai Cina .....             | 33 |
| Tabel 4. 29 Hasil Perhitungan Regresi Linear IC <sub>50</sub> Daun Tua Petai Cina .....         | 33 |
| Tabel 4. 30 Hasil Uji IC <sub>50</sub> Biji Petai Cina.....                                     | 33 |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4. 31 Hasil Uji IC <sub>50</sub> Daun Tua Petai Cina ..... | 33 |
| Tabel 4. 32 Hasil % Inhibisi Biji Petai Cina .....               | 34 |
| Tabel 4. 33 Hasil % Inhibisi Daun Tua Petai Cina.....            | 34 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Struktur Kimia Akarbose .....           | 7  |
| Gambar 2. 2 Biji Petai Cina .....                   | 8  |
| Gambar 2. 3 Instrumen Spektrofotometri UV-Vis ..... | 10 |
| Gambar 3. 1 Kerangka Pemikiran .....                | 11 |

## DAFTAR RUMUS

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Rumus 3. 1 Rumus Linieritas .....      | 17 |
| Rumus 3. 2 Rumus %Recovery .....       | 18 |
| Rumus 3. 4 Rumus Standar Deviasi ..... | 19 |
| Rumus 3. 5 Rumus LOD .....             | 19 |
| Rumus 3. 6 Rumus LOQ.....              | 19 |
| Rumus 3. 7 Rumus %RSD .....            | 19 |
| Rumus 3. 8 Rumus %Inhibisi .....       | 20 |

## DAFTAR SINGKATAN

| Singkatan       | Nama                      | Pemakaian pertama kali<br>pada halaman |
|-----------------|---------------------------|----------------------------------------|
| IC50<br>Lambang | Inhibitor Consetration 50 | 2                                      |
| %               | Persentase                | 1                                      |
| $\alpha$        | Alfa                      | 1                                      |
| &               | Dan                       | 1                                      |
| =               | Sama dengan               | 17                                     |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| LAMPIRAN 1 Certificat of Analysis Bahan Baku Standar 4- Nitrophenol..... | 53 |
| LAMPIRAN 2 Certificat of Analysis Bahan Baku Standar 4- Nitrophenyl..... | 54 |
| LAMPIRAN 3 Certificat of Analysis enzim $\alpha$ -Glukosidase .....      | 55 |
| LAMPIRAN 4 Penimbangan .....                                             | 56 |