

**ARNIS SUTIANI**

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIAEKSTRAK N-HEKSAN  
DAUN SIRIH MERAH (*Piper cf. fragile* Benth.) PADA MENCIT  
JANTAN GALUR SWISS WEBSTER DENGAN  
METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT  
2013**

**UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK N-HEKSAN DAUN  
SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) PADA MENCIT  
JANTAN GALUR SWISS WEBSTER DENGAN  
METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA**

**TUGAS AKHIR I**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana pada program S1 Farmasi  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam, Universitas Garut

Garut, Juli 2013

Oleh :

**ARNIS SUTIANI**

**2404109010**

Disetujui oleh :

**Atun Qowiyyah, M.Si., Apt.**  
**Pembimbing Utama**

**Ria Mariani, M.Si., Apt.**  
**Pembimbing Serta**

**LEMBAR PENGESAHAN**



**PRGOGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS GARUT**

**DEKAN**

**(Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro)**



Kutipan atau saduran, baik sebagian atau seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

## DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku Tugas Akhir dengan judul **“UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK N-HEKSAN DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz&Pav) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan pengutipan dengan cara-cara yang tidak benar sesuai dengan etika keilmuan yang ada dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau kalim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Juli 2013

Yang membuat pernyataan

Tertanda

Arnis Sutiani

## ABSTRAK

Telah diteliti aktivitas antihiperglikemia ekstrak n-heksan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) pada mencit jantan galur *Swiss Webster* dengan metode uji toleransi glukosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) dengan dosis 50 mg/Kg bb dapat menurunkan kadar glukosa darah mencit jantan sebesar 1,1% pada menit ke-60; 20,6% pada menit ke-90; dan 21,8% pada menit ke-120 berbeda secara bermakna terhadap kontrol positif ( $p<0,05$ ).

## ABSTRACT

The antihyperglycemic activity of n-hexan extract of “sirih merah” (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) leave on *Swiss Webster* male mice using glucose tolerance method had been studied. The results showed that n-hexan extracts “sirih merah” (*Piper crocatum* Ruiz&Pav.) leave at dose of 50 mg/kg body weight could decreased blood glucose level of male mice 1,1% at 60<sup>th</sup> minutes; 20,6% at 90<sup>th</sup> minutes; and 21,8% at 120<sup>th</sup> minutes significantly to positive control ( $p<0,05$ ).

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Illahi Rabbi yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul **“UJI AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA EKSTRAK N-HEKSAN DAUN SIRIH MERAH (*Piper cf. fragile* Benth.) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA”**, tidak lupa juga shalawat serta salam semoga tetap terlimpahcurahkan kepada junjungan kita semua Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini, penulis menyadari sepenuhnya keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir, yang terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ny. Iwang S. Soediro selaku Dekan Program Studi S1 Farmasi F.MIPA Universitas Garut.
2. Atun Qowiyyah, M.Si., Apt. dan Ria Mariani, M.Si., Apt. Selaku pembimbing utama dan pembimbing serta yang senantiasa memberikan pencerahan kepada penulis.

3. Kedua orangtua penulis tercinta, serta adik tersayang yang telah memberikan dorongan doa dan dukungan baik moril maupun materil.
4. Sahabat-sahabat terbaik, Bunda cici (Asri Dewi Latiefah), Bunda Siti (Siti Fatimah), Bunda Erti (Erti Yustia), serta A Yudi (Prayudi Ahmad) yang selalu memberikan dukungan dan kebersamaan baik dalam suka maupun duka.
5. Motivator terbesar yang telah setia memberikan doa serta semangat dan selalu punya tempat di hati penulis.
6. Uesul Churni, Yoga Pertiwi, Messa Raihan G., Luki Dwi P., serta Etna Komalasari, terima kasih untuk perhatian dan kerjasamanya.
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2009 yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan sehingga terselesainya Proposal Tugas Akhir I ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah mereka berikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan penulisan berikutnya. Mudah-mudahan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis, dan bagi rekan-rekan pembaca pada umumnya.

## DAFTAR ISI

|                                                   | Halaman   |
|---------------------------------------------------|-----------|
| KATA PENGANTAR .....                              | i         |
| DAFTAR ISI .....                                  | iii       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | vii       |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | viii      |
| PENDAHULUAN .....                                 | 1         |
| <b>BAB</b>                                        |           |
| <b>I</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>             | <b>3</b>  |
| 1.1 Tinjauan Botani.....                          | 3         |
| 1.2 Mekanisme Pengaturan Kadar Glukosa Darah..... | 5         |
| 1.3 Diabetes Melitus.....                         | 6         |
| 1.4 Antidiabetes.....                             | 13        |
| 1.5 Ekstraksi.....                                | 18        |
| <b>II</b> <b>METODE PENELITIAN.....</b>           | <b>21</b> |
| <b>III</b> <b>ALAT, BAHAN HEWAN UJI.....</b>      | <b>23</b> |
| 3.1 Alat.....                                     | 23        |
| 3.2 Bahan.....                                    | 23        |
| 3.3 Hewan Uji.....                                | 23        |

|     |                                          |    |
|-----|------------------------------------------|----|
| IV  | RENCANA KERJA.....                       | 24 |
| 4.1 | Penyiapan Bahan.....                     | 24 |
| 4.2 | Penapisan Fitokimia.....                 | 26 |
| 4.3 | Pemeriksaan Karakteristik Simplisia..... | 27 |
| 4.4 | Penyiapan Hewan Percobaan.....           | 32 |
| 4.5 | Pembuatan Ekstrak.....                   | 33 |
| 4.6 | Perhitungan Dosis.....                   | 33 |
| 4.7 | Pembuatan Sediaan Uji.....               | 33 |
| 4.8 | Pengujian Efek Antihiperglikemia.....    | 34 |
|     | DAFTAR PUSTAKA.....                      | 40 |
|     | LAMPIRAN.....                            | 42 |

## DAFTAR LAMPIRAN

| LAMPIRAN                                                                            | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 TUMBUHAN UJI.....                                                                 | 42      |
| 2 HASIL DETERMINASI.....                                                            | 43      |
| 3 PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK<br>N-HEKSAN DAUN SIRIH MERAH.....       | 44      |
| 4 PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAUN<br>SIRIH MERAH.....                      | 45      |
| 5 PEMBUATAN EKSTRAK N-HEKSAN DAUN SIRIH<br>MERAH.....                               | 46      |
| 6 PERHITUNGAN RENDEMEN EKSTRAK.....                                                 | 47      |
| 7 PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIHIPERGLIKEMIA<br>DENGAN METODE UJI TOLERANSI GLUKOSA..... | 48      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                             | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Struktur insulin.....                                                          | 14      |
| 1.2 Struktur bangun golongan sulfonilurea.....                                     | 15      |
| 1.3 Struktur bangun metformin.....                                                 | 16      |
| 1.4 Struktur bangun miglitol.....                                                  | 17      |
| 1.5 Struktur bangun rosiglitazon.....                                              | 18      |
| 4.1 Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz&Pav).....                        | 42      |
| 4.2 Hasil Determinasi Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruiz&Pav).....      | 43      |
| 4.3 Bagan pembuatan simplisia ekstrak n-heksan daun sirih merah.....               | 46      |
| 4.4 Bagan uji aktivitas antihiperglikemia dengan metode uji toleransi glukosa..... | 48      |
| 4.5 Grafik Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....                  | 56      |
| 4.6 Diagram Batang Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan.....          | 57      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                                                                 | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1 Hasil penapisan fitokimia simplisia dan ekstrak n-heksan daun sirih merah.....                                                                                     | 44      |
| 4.2 Hasil pemeriksaan karakteristik simplisia daun sirih merah.....                                                                                                    | 45      |
| 4.3 Berat simplisia daun sirih merah.....                                                                                                                              | 47      |
| 4.4 Kadar glukosa darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak n-heksan daun sirih merah.....                                                                           | 49      |
| 4.5 Perubahan kadar glukosa darah terhadap kadar glukosa awal.....                                                                                                     | 51      |
| 4.6 Kadar glukosa rata-rata sebelum dan sesudah pemberian ekstrak n-heksan daun sirih merah.....                                                                       | 53      |
| 4.7 Penurunan kadar glukosa rata-rata terhadap kadar glukosa awal dan analisis statistik dibandingkan dengan kontrol positif dengan metoder uji toleransi glukosa..... | 54      |
| 4.8 Persentase perubahan kadar glukosa darah oleh pengaruh pemberian ekstrak n-heksan daun sirih merah.....                                                            | 55      |