**SKRIPSI**

Aktivitas Antidiabetes Umbi Tanaman Yakon (*Smallanthus Sonchifolius*) pada Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Model Diabetes Melitus Tipe 2

**Diajukan guna memperoleh gelar Sarjana Keperawatan**

****

**Fina Ayu Ningtyas**

**NIM. 1611017**

**Program Studi Pendidikan Ners**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN**

**PATRIA HUSADA BLITAR**

**2020**

#

# **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika STIKes Patria Husada Blitar, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fina Ayu Ningtyas

NIM : 1611017

Program Studi : Pendidikan Ners

Jenis Karya : SKRIPSI

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Patria Husada Blitar **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free Right)** atas karya ilmiah yang berjudul : **Aktivitas Antidiabetes Umbi Tanaman Yakon (*Smallanthus Sochifolius*) Pada Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Model Diabetes Melitus Tipe 2** dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini STIKes Patria Husada Blitar berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dibuat di BlitarPada Tanggal 24 Juni 2020Yang MenyatakanFina Ayu NingtyasNIM.1611017 |

# **LEMBAR PERNYATAAN**

yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fina Ayu Ningtyas

NIM : 1611017

Program Studi : Pendidikan Ners

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan menjiplak atau plagiat dari karya ilmiah orang lain.
2. Hasil penelitian yang terdapat di dalamnya merupakan hasil pengumpulan data dari subjek penelitian yang sebenarnya tanpa manipulasi.

Apabila pernyataan di atas tidak benar saya sanggup mempertanggung jawabkan sesuai peraturan yang berlaku dan dicabut gelar atau sebutan yang saya peroleh selama menjalankan pendidikan di STIKes Patria Husada Blitar.

Blitar, 24 Juni 2020

Yang Menyatakan

Fina Ayu Ningtyas

NIM. 1611017

# **LEMBAR PERSETUJUAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Judul | : | AKTIVITAS ANTIDIABETES UMBI TANAMAN YAKON (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) PADA KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) MODEL DIABETES MELITUS TIPE 2 |
| Ditulis oleh | : | Fina Ayu Ningtyas |
| NIM | : | 1611017 |
| Program Studi | : | Pendidikan Ners |
| Perguruan Tinggi | : | Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Patria Husada Blitar |

Dapat dilakukan Sidang Skripsi pada tanggal 25 Juni 2020.

Blitar, 24 Juni 2020

|  |  |
| --- | --- |
| F:\Literature Review ACC\TTD BU YENI.pngPembimbing 1,Yeni Kartika Sari, M.KepNIK. 180906024 | Pembimbing 2,F:\Literature Review ACC\TTD BU THATIT BENAR.pngThatit Nurmawati, S.Si., M.Kes NIK. 180906042 |
| Mengetahui,Ketua Program Studi Pendidikan NersF:\Literature Review ACC\TTD BU YENI.pngSTIKes Patria Husada BlitarYeni Kartika Sari.,M.KepNIK. 180906024 |

# **LEMBAR PENGESAHAN**

Judul : AKTIVITAS ANTIDIABETES UMBI TANAMAN YAKON (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) PADA KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) MODEL DIABETES MELITUS TIPE 2

Ditulisoleh : Fina Ayu Ningtyas

NIM : 1611017

Program Studi : Pendidikan Ners

Perguruan tinggi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Patria Husada Blitar

Telah diuji dalam Sidang Skripsi yang dilaksanakan

Pada tanggal 25 Juni 2020



Ketua Penguji : Nawang Wulandari, M.Kep



Anggota Penguji : 1. Yeni Kartika Sari, M.Kep



1. Thatit Nurmawati, S.Si., M. Kes



1. Ulfa Husnul Fata, M.Kep

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

 Dengan mengucap puji syukur atas kehadirat tuhan Yang Maha Esa. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul AKTIVITAS ANTIDIABETES UMBI TANAMAN YAKON (*SMALLANTHUS SONCHIFOLIUS*) PADA KADAR GULA DARAH TIKUS PUTIH (*RATTUS NORVEGICUS*) MODEL DIABETES MELITUS TIPE 2.

Skripsi ini diajukan guna memenuhi tugas akhir salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada jurusan Keperawatan STIKes Patria Husada Blitar. Dengan selesainya penyusunan hasil penelitian ini, penulis menyampaikan ungkapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak sebagai berikut:

1. Basar Purwoto, S. Sos. M.Si, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Patria Husada Blitar.
2. Yeni Kartika Sari, M. Kep., selaku Ketua Program Studi Keperawatan STIKes Patria Husada Blitar dan selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.
3. Thatit Nurmawati.,S.Si.,M.Kes, selaku pembimbing II yang telah memberikan memberikan bimbingan dan saran hingga terwujudnya skripsi sebagai tugas akhir ini.
4. Nawang Wulandari., M. Kep., selaku penguji instituti yang telah memberikan masukan dan kritikan yang sifatnya membangun sehingga terwujudnya skripsi sebagai tugas akhir ini.
5. Ulfa Husnul Fata, M. Kep., selaku penguji lahan yang telah memberikan bimbingan dan saran sehingga terwujudnya skripsi sebagai tugas akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mengasuh serta memberikan bekal ilmu, selama penulis kuliah di STIKes Patria Husada Blitar.
7. Kedua orang tua, dan kakak penulis yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi dan doa.
8. Dimas Amboro yang telah memberikan motivasi dan semangat serta membantu mencarikan bahan untuk penelitian penulis.
9. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Ners angkatan 2016 dan seluruh pihak yang telah membantu kelancaran skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan Rahmat dan Karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan segala bantuan tersebut diatas. Penulis menyadari bahwa masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu demi kesempurnaan, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak untuk menyempurnakannya.



Blitar, 24 Juni 2020

Penulis,

Fina Ayu Ningtyas

NIM. 1611017

## **ABSTRAK**

Penggunaan obat oral antidiabetes pada pasien DM secara rutin dan jangka panjang dapat membuat persepsi masyarakat khawatir dengan efek samping dari obat tersebut. Pada umbi tanaman Yakon (SS) terdapat Fruktooligosakaraida (FOS) yang mampu menurunkan kadar gula darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh umbi tanaman Yakon terhadap kadar gula darah tikus putih model diabetes mellitus tipe 2. Jenis penelitian ini eksperimen dengan desain *pre-post test with control-group design*. Variabel independen, pemberian serbuk umbi tanaman Yakon, variabel dependen, kadar glukosa darah. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok (dosis 1, dosis 2) dan kelompok kontrol, masing-masing 6 ekor tikus. Tikus diberikan diet tinggi karbohidrat selama 9 minggu. Perlakuan dosis 1 (100 mg/kgBB ), dosis 2 ( 200 mg/kgBB) selama 3 hari. Pengukuran kadar gula darah menggunakan *Gluco-Dr*. Analisis data menggunakan *Paired Sample T-test*, *Independent Sample T-test*, dan *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan tikus kelompok perlakuan dosis 1 mengalami penurunan rata-rata kadar gula darah sebesar 122,83 mg/dl (p 0,002) dan kelompok perlakuan dosis 2 sebesar 181,17 mg/dl (p 0,009). Hal tersebut menunjukkan ada pengaruh pemberian serbuk umbi tanaman Yakon terhadap kadar gula darah. Hasil penelitian kelompok kontrol dan perlakuan dosis 1 (Sig.(2-tailed) = 0,000, α = 0,05) dan kelompok kontrol dan perlakuan dosis 2 (Sig.(2-tailed) = 0,000, α = 0,05). Sedangkan hasil perbandingan menunjukkan adanya perbedaan antara kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan dosis 1, dan kelompok kontrol dengan perlakuan dosis 2 masing-masing (Sig.(2-tailed) = 0,000, α = 0,05). Berdasarkan penelitian diatas umbi Yakon dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah.

Kata kunci : kadar gula darah, serbuk umbi Yakon, Fruktooligosakarida

# **ABSTRACT**

The routine and long-term use of oral antidiabetic drugs in DM patients can make the public's perception worried about the side effects of the drug. In the Yakon (SS) plant tuber there is Fructooligosacaraide (FOS) which can reduce blood sugar levels. The research objective was to determine the effect of Yakon plant tubers on blood sugar levels in white rats with type 2 diabetes mellitus model. This type of research was experimental with a pre-post test design with control-group design. Independent variable, administration of Yakon plant tuber powder, dependent variable, blood glucose levels. The sample was divided into 2 groups (dose 1, dose 2) and a control group, each of 6 rats. The mice were given a high carbohydrate diet for 9 weeks. Treatment dose 1 (100 mg / kgBB), dose 2 (200 mg / kgBB) for 3 days. Measurement of blood sugar levels using Gluco-Dr. Data analysis used Paired Sample T-test, Independent Sample T-test, and One Way Anova. The results showed that the rats in the treatment group dose 1 experienced a decrease in the average blood sugar level of 122.83 mg / dl (p 0.002) and the treatment group dose 2 was 181.17 mg / dl (p 0.009). This shows that there is an effect of using Yakon plant tuber powder on blood sugar levels. The results of this study were the control group and the treatment group dose 1 (Sig. (2-tailed) = 0.000, α = 0.05) and the control group and treatment group dose 2 (Sig. (2-tailed) = 0.000, α = 0.05). Meanwhile, the comparison results showed that there was a difference between the control group and the treatment group at dose 1, and the control group with treatment at dose 2 respectively (Sig. (2-tailed) = 0.000, α = 0.05). Based on the above research, Yakon tubers can be used to reduce blood sugar levels.

*Keywords : blood sugar levels, Yakon tuber, Fructooligisaccharides.*

## **DAFTAR ISI**

LEMBAR PUBLIKASI i

[LEMBAR PERNYATAAN ii](#_Toc47080780)

[LEMBAR PERSETUJUAN iii](#_Toc47080781)

[LEMBAR PENGESAHAN iv](#_Toc47080782)

[UCAPAN TERIMA KASIH v](#_Toc47080783)

[ABSTRAK vi](#_Toc47080784)

[ABSTRACT vii](#_Toc47080785)

[DAFTAR ISI viii](#_Toc47080786)

[DAFTAR GAMBAR xi](#_Toc47080787)

[DAFTAR TABEL xii](#_Toc47080788)

[DAFTAR LAMPIRAN xiii](#_Toc47080789)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc47080790)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc47080792)

[1.2 Rumusan Masalah 6](#_Toc47080793)

[1.3.1 Tujuan Umum 6](#_Toc47080794)

[1.3.2 Tujuan Khusus 7](#_Toc47080795)

[1.4 Manfaat Penelitian 7](#_Toc47080796)

[1.4.1 Manfaat Teoritis 7](#_Toc47080797)

[1.4.2 Manfaat Praktis 7](#_Toc47080798)

[BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 9](#_Toc47080799)

[2.1 Konsep Diabetes Melitus 9](#_Toc47080802)

[2.1.1 Klasifikasi dan Etiologi 9](#_Toc47080803)

[2.1.2 Patofisiologi 12](#_Toc47080804)

[2.1.3 Tanda dan Gejala 13](#_Toc47080805)

[2.1.4 Penatalaksanaan 14](#_Toc47080806)

[2.1.7 Komplikasi 18](#_Toc47080807)

[2.2 Konsep Tanaman Yakon (*Smallanthus Sonchifolius*) 20](#_Toc47080808)

[2.2.1 Gambaran Umum 20](#_Toc47080809)

[Gambar 2.1 Tanaman Yakon 21](#_Toc47080810)

[2.2.2 Taksonomi 21](#_Toc47080811)

[2.2.3 Deskripsi Umbi 22](#_Toc47080812)

[Gambar 2.2 Umbi Yakon 22](#_Toc47080813)

[2.2.4 Komposisi Kimia Umbi 23](#_Toc47080814)

[2.2.5 Keefektifan Pengolahan Umbi Yakon 23](#_Toc47080815)

[2.3 Konsep Makanan Yang Mempunyai Indeks Tinggi Diabetes Melitus 24](#_Toc47080816)

[2.3.1 Bahan Makanan Yang Tidak Dianjurkan (Dibatasi/Dihindari) 25](#_Toc47080840)

[2.4 Konsep Tikus Putih 26](#_Toc47080841)

[2.5 Pengaruh Umbi Tanaman Yakon (](#_Toc47080843)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc47080843)*[) terhadap Kadar](#_Toc47080843)

 [Gula Darah 27](#_Toc47080843)

[2.6 Kerangka Konsep 29](#_Toc47080844)

[2.7 Hipotesis Penelitian 30](#_Toc47080846)

[BAB 3 METODOLOGI 31](#_Toc47080847)

[3.1 Rancangan Penelitian 31](#_Toc47080849)

[3.2 Variabel Penelitian 32](#_Toc47080850)

[3.2.1 Variabel Independen 32](#_Toc47080851)

[3.2.2 Variabel Dependen 32](#_Toc47080852)

[3.3 Definisi Operasional 32](#_Toc47080853)

[3.4 Populasi, Sampel, dan Sampling 33](#_Toc47080854)

[3.4.1 Populasi 33](#_Toc47080855)

[3.4.2 Sampel 33](#_Toc47080856)

[3.4.3 Tehnik Sampling 34](#_Toc47080857)

[3.5 Kriteria Sampel 34](#_Toc47080858)

[3.5.1 Kriteria Inklusi 34](#_Toc47080859)

[3.5.2 Kriteria Eksklusi 34](#_Toc47080862)

[3.6 Instrumen Penelitian 35](#_Toc47080863)

[3.7 Metode Pengumpulan Data 36](#_Toc47080864)

[3.7.1 Tahap Persiapan 36](#_Toc47080865)

[3.7.2 Tahap Pelaksanaan 37](#_Toc47080866)

[3.8 Metode Analisis Data 38](#_Toc47080867)

[3.9 Alur Kerja Penelitian 39](#_Toc47080868)

[3.10 Lokasi dan Waktu Penelitian 40](#_Toc47080869)

[3.11 Etika Penelitian 40](#_Toc47080870)

[BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN 42](#_Toc47080871)

[4.1 Hasil Penelitian 42](#_Toc47080873)

[4.1.1 Data Umum 42](#_Toc47080874)

[4.1.2 Data Khusus 43](#_Toc47080883)

[4.2 Pembahasan 49](#_Toc47080889)

[4.2.1 Mengidentifikasi kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model DM Tipe 2 pada kelompok kontrol 49](#_Toc47080890)

[4.2.2 Menganalisis pengaruh kadar gula darah pada tikus putih (](#_Toc47080891)*[Rattus](#_Toc47080891)*

*[norvegicus](#_Toc47080891)*[) model DM Tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan umbi Yakon (](#_Toc47080891)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc47080891)*[) pada kelompok perlakuan dosis 1. 51](#_Toc47080891)

[4.2.3 Menganalisis pengaruh kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model DM Tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan umbi Yakon (*Smallanthus sonchifolius*) pada kelompok perlakuan dosis 2. 52](#_Toc47080892)

[4.2.4 Menganalisis perbedaan kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model DM Tipe 2 antara kelompok kontrol dan perlakuan dosis 1. 53](#_Toc47080893)

[4.2.5 Menganalisis perbedaan kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model DM Tipe 2 antara kelompok kontrol dan perlakuan dosis 2. 55](#_Toc47080894)

[4.2.6 Menganalisis perbedaan kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) model DM Tipe 2 antara kelompok kontrol, perlakuan dosis 1 dan perlakuan dosis 2. 57](#_Toc47080895)

**BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN 60**

[5.1 Simpulan 60](#_Toc47080897)

[5.2 Saran 60](#_Toc47080898)

[**DAFTAR PUSTAKA 62**](#_Toc47080899)

[Lampiran 1 67](#_Toc47080900)

[Lembar Observasi 67](#_Toc47080901)

[Lampiran 2 68](#_Toc47080902)

[Dokumentasi 68](#_Toc47080903)

[Lampiran 3 72](#_Toc47080904)

[Hasil Analisis SPSS 72](#_Toc47080905)

Lampiran 4 77

Format Bimbingan Skripsi 77

## **DAFTAR GAMBAR**

[Gambar 2.1 Tanaman Yakon 21](#_Toc43717969)

[Gambar 2.2 Umbi Yakon 22](#_Toc43717972)

[Gambar 2.4 Tikus Putih 27](#_Toc43718001)

[Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Aktivitas Anti Diabetes Umbi Tanaman Yakon](#_Toc43718004)

 [(](#_Toc43718004)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc43718004)*[) pada Kadar Gula Darah Tikus Putih (](#_Toc43718004)*[Rattus norvegicus](#_Toc43718004)*[) model Diabetes Mellitus Tipe 2.](#_Toc43718004) 29

## **DAFTAR TABEL**

[Tabel 2.1 Indeks Glikemik 25](#_Toc43717976)

[Tabel 4.1 Distribusi kadar gula darah tikus setelah diberi diet tinggi karbohidrat 42](#_Toc47080875)

[Tabel 4.2 Distribusi berat badan tikus sebelum dan sesudah perlakuan pemberian](#_Toc47080876)

 [serbuk umbi Yakon (](#_Toc47080876)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc47080876)*[) 43](#_Toc47080876)

[Tabel 4.3 Pengaruh kadar gula darah tikus putih (](#_Toc47080884)*[Rattus norvegicus](#_Toc47080884)*[) model DM](#_Toc47080884)

 [tipe 2 sebelum dan sesudah diberikan umbi tanaman Yakon](#_Toc47080884)

 [(](#_Toc47080884)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc47080884)*[) pada kelompok perlakuan dosis 1. 44](#_Toc47080884)

[Tabel 4.4 Pengaruh kadar gula darah tikus putih (](#_Toc47080885)*[Rattus norvegicus](#_Toc47080885)*[) tipe DM tipe](#_Toc47080885)

 [2 sebelum dan sesudah diberikan umbi tanaman Yakon (](#_Toc47080885)*[Smallanthus sonchifolius](#_Toc47080885)*[) pada kelompok perlakuan dosis 2. 45](#_Toc47080885)

[Tabel 4.5 Perbedaan kadar gula darah tikus putih (](#_Toc47080886)*[Rattus norvegicus](#_Toc47080886)*[) tipe DM tipe](#_Toc47080886)

 [2 antara kelompok kontrol dan perlakuan dosis 1. 46](#_Toc47080886)

[Tabel 4.6 Perbedaan kadar gula darah tikus putih (](#_Toc47080887)*[Rattus norvegicus](#_Toc47080887)*[) model DM](#_Toc47080887)

 [tipe 2 antara kelompok kontrol dan perlakuan dosis 2. 47](#_Toc47080887)

[Tabel 4.7 Perbedaan kadar gula darah tikus putih (](#_Toc47080888)*[Rattus norvegicus](#_Toc47080888)*[) model DM](#_Toc47080888)

[tipe 2 antara kelompok kontrol, perlakuan dosis 1, dan perlakuan dosis 2. 48](#_Toc47080888)

# **DAFTAR LAMPIRAN**

[Lampiran 1 Lembar Observasi 69](#_Toc43718060)

[Lampiran 2 Dokumentasi 70](#_Toc43718062)

[Lampiran 3 Hasil Analisis SPSS 73](#_Toc43718064)

Lampiran 4 Format Bimbingan Skripsi 77