

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP BUAH MERAH (*pandanus conoideus lam*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*rattus novergicus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**TUGAS AKHIR**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

**ASTRA YUDHA TAGAMAWAN  
NPM: 13700251**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
TAHUN AKADEMIK  
2018**

SURAT PERYATAAN PERSETUJUAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Astra Yudha Tagamawan

Npm : 13700251

Program Studi : S1 Kedokteran

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil penelitian saya dengan judul:

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP BUAH MERAH (*pandanus conoideus lam*) TERHADAP  
PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*rattus novergicus*)  
YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

Bersedia untuk di unggah dalam *e-repository* Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Surat pernyataan ini digunakan sebagaimana diperlukan.

Surabaya 21 Agustus 2018

Yang membuat peryataann



( Astra Yudha Tagamawan )

NPM 13700251

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP BUAH MERAH (*pandanus conoideus lam*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*rattus novaezelandiae*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Oleh:

**ASTRA YUDHA TAGAMAWAN**  
**NPM: 13700251**

Menyetujui untuk diuji pada tanggal :

Pembimbing

  
**Fuad Ama, drs, MT.**

**02348-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP BUAH MERAH (*pandanus conoideus lam*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*rattus novergicus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

Oleh:

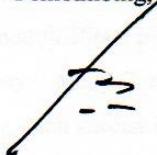
**ASTRA YUDHA TAGAMAWAN  
NPM: 13700251**

Telah diuji pada

Hari : Rabu  
Tanggal : 7 Februari 2018

dan dinyatakan lulus oleh:

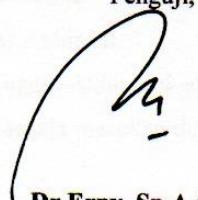
Pembimbing,



Fuad Ama, drs, MT.

02348-ET

Penguji,



Dr. Erny, Sp.A (K) ,dr.

11545-ET

Lampiran 1 : Pernyataan Keaslian Tulisan

**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Astra Yudha Tagamawan

NPM : 13700251

Program Studi: Pendidikan Kedokteran

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kususma Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul “pengaruh pemberian sirup buah merah (*pandanus conoideus lam*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*rattus novergicus*) yang di induksi aloksan”, benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 06 Februari 2018



Yang Membuat Pernyataan

(Astra Yudha Tagamawan)

13700251

**PENGARUH PEMBERIAN SIRUP BUAH MERAH (*pandanus conoideus lam*) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*rattus norvegicus*) YANG DI INDUKSI ALOKSAN**

**Astra Yudha Tagamawan**

Tugas Akhir. Program Studi Pendidikan Dokter.

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Pembimbing : **Fuad Ama, drs, MT.**

**ABSTRAK**

*Diabetes mellitus* (DM) adalah suatu keadaan dimana tubuh manusia tidak memiliki kemampuan untuk memproduksi hormon *insulin*. Hormon ini berguna untuk mengikat glukosa di dalam tubuh ataupun keadaan dimana tubuh mampu memproduksi hormon *insulin*. Hal tersebut diakibatkan karena hormon *insulin* memiliki efektifitas yang rendah dalam mengikat glukosa sehingga kadar glukosa darah menjadi tinggi walaupun hormon *insulin* sudah diproduksi. Salah satu tanaman di Indonesia yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah adalah buah merah (*pandanus conoideus lam*) buah merah mengandung senyawa antioksidan yang bekerja mencegah radikal bebas yang dapat menyebabkan kenaikan kadar glukosa dalam darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian sirup buah merah dengan dosis 2,5 ml, dosis 5 ml, dan dosis 7,5 ml, terhadap penurunan kadar glukosa darah. Penelitian ini menggunakan 24 ekos tikus putih jantan (*rattus norvegicus*). Hewan coba dibuat menjadi hiperglikemi dengan menginduksikan aloksan sebanyak 120 mg/kg BB. Terapi pemberian sirup buah merah dilakukan selama 14 hari dengan dosis 2.5ml, 5ml, 7.5ml. Penelitian yang digunakan adalah *post-test Control Group Design*, Analisis data yang digunakan untuk menghitung beda antar perlakuan dengan uji Anova menggunakan SPSS for Windows versi 20.0

**Kata kunci :** Sirup Buah Merah (*Pandanus Conoideus Lam*), Glukosa Darah

## **INFLUENCE OF RED PREPARATION OF SIRUP (*pandanus conoideus lam*) TO DECREASE OF BLOOD GLUCOSE CONTENT ON WHITE WHITE (*rattus novergicus*) WHICH IN THE ALOKSAN INDUCTION**

**Astra Yudha Tagamawan**

Thesis. Doctor Education Study Program.

Faculty of Medicine Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Advisor: **Fuad Ama, drs, MT.**

Diabetes mellitus (DM) is a condition where the human body does not have the ability to produce insulin hormone. This hormone is useful for binding glucose in the body or the condition where the body is able to produce the hormone insulin. This is because the hormone insulin has a low effectiveness in binding glucose so that blood glucose levels become high even though the hormone insulin has been produced. One of the plants in Indonesia that can decrease the blood glucose levels in the red fruit (*pandanus conoideus lam*) red fruit contains antioxidant compounds that work to prevent free radicals that can cause increased levels of glucose in blood. The purpose of this study was to determine the effect of fruit syrup red with a dose of 2.5 ml, a dose of 5 ml, and a dose of 7.5 ml, to decreased blood glucose levels. This research uses 24 ekos of male white rat (*rattus novergicus*). Animals try to be made into hyperglycemia induced alloxan as much as 120 mg / kg body weight. Treatment of red fruit syrup is done for 14 days with a dose of 2.5ml, 5ml, 7.5ml. the research used is post-test Control Group Design, Analysis of data used to calculate the difference between treatment with Anova test using SPSS for Windows version 20.0

**Keywords:** red fruit syrup (*pandanus conoideus lam*), blood glucose

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas berkat rahmatNya-lah, Saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini dengan judul “pengaruh pemberian sirup buah merah (*pandanus conoideus lam*) terhadap penurunan kadar glukosa darah pada tikus putih (*rattus novergicus*) yang di induksi aloksan” tepat pada waktunya dan dengan cukup baik. tepat pada waktunya dan dengan cukup baik.

Saya terdorong untuk meneliti topik ini oleh karena ingin lebih mengetahui tentang pemberian sirup buah merah yang mempengaruhi kadar Glukosa darah pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*).

Proposal tugas akhir ini dapat terselesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini saya sampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. DR. Soedarto, DTMH, PhD, SpParK Microbiologist Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Fuad Ama, drs., MT., sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dr. Erny, Sp.A (K), dr., sebagai penguji proposal tugas akhir.
4. Segenap Tim Pelaksaan Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Tugas Akhir ini.

Saya menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya saya berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak yang terkait.

Surabaya, Februari 2016

Penulis

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR ARTI SIMBOL DAN SINGKATAN .....	xii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan umum .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
F. Manfaat Penelitian .....	4

### **BAB II ISI**

A. Sumber Pustaka.....	5
1. Glukosa .....	5
a. Definis Glukosa .....	5
b. kadar Glukosa Darah .....	5
c. Metabolisme Glukosa .....	6
d. Metabolism Glukosa di Hati.....	6
e. Metabolisme glukosa di otak dan jaringan saraf .....	7
f. Metabolisme glukosa di eritrosit .....	7
g. Metabolisme glukosa di otot.....	7
h. Metabolisme glukosa di jaringan adipose .....	8
i. Transport glukosa .....	8

2. Buah Merah ( <i>Pandanus conoideus Lam</i> ) .....	9
Gambar 1. Buah merah ( <i>Pandanus conoideus Lam</i> ) .....	9
a. Klasifikasi .....	9
b. Deskripsi tanaman .....	10
c. Tempat tumbuh ( habitat ) .....	10
d. Khasiat dan efek samping .....	11
e. Kandungan kimia sari buah merah .....	14
Tabel E.1 kandungan senyawa sari buah merah .....	14
Table E.2 kandungan nutrisi per 100 gram buah merah .....	15
3. Tikus putih jantan .....	16
a. Biologi Tikus Putih jantan ( <i>Rattus novergicus</i> ) .....	16
Gambar 2.3 Tikus Putih jantan ( <i>Rattus novergicus</i> ) .....	18
4. Aloksan .....	19

### **BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN**

A. Kerangka konsep dan Hipotesis penelitian .....	21
Gambar 3.1 kerangka konsep penelitian .....	21
B. Hipotesis .....	22

### **BAB IV METODE PENELITIAN**

A. Rancangan penelitian .....	23
B. Lokasi dan waktu penelitian .....	25
C. Populasi dan ampel/ subjek penelitian .....	25
1. Populasi .....	25
2. Besar sampel .....	26
3. Teknik pengambilan sampel .....	27
D. Variabel penelitian .....	28
E. Definisi Operasional .....	28
E.1 Variabel Bebas .....	29
E.1.1 buah merah .....	29
E.1.2 Senyawa aloksan .....	31

E.2 Variabel Terikat .....	32
E.2.1 Kadar Glukosa Darah.....	32
E.3 Variabel Kontrol .....	34
E.3.1 Subjek Penelitian.....	34
E.3.2 Kondisi Psikologis .....	35
F. Prosedur Penelitian .....	35
1. Alur perosedur penelitian .....	36
2. Kualifikasi dan jumlah petugas .....	38
4. Bahan/alat/instrumen yang digunakan.....	39
G. Metode Analisis Data .....	39

## **BAB V HASIL PENELITIAN**

A. Deskripsi hasil penelitian .....	40
B. Uji Normalitas Data.....	42
C. Uji homogenitas data antar kelompok .....	43
D. Analisis Data .....	44

## **BAB VI PEMBAHASAN**

A. Hasil Uji Bedah .....	45
--------------------------	----

## **BAB VII PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	48
B. Saran.....	48

DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN .....	52
JURNAL .....	64

Lampiran 2 : Sertifikat Etik



Lampiran 3 : Lembar Konsultasi Tugas Akhir



**YAYASAN WJAYA KUSUMA  
UNIVERSITAS WJAYA KUSUMA SURABAYA**

SILAS WIJAYA KUSUM

ELIAS WJAYA KUSUM

卷之三

ТА 05

Nama : ASTRA YUDHA TAHARUAN  
 NPM : STCCS1  
 Judul Tugas Akhir : Penelitian Pembenturan Sirip Ikan Marah Spontane (*Candidus lom*) yang diinduksi oleh favoritik polutan Lautan Jawa dan pemulihannya  
 Dosen Pembimbing : FUNDI A. DR. S. MT  
 (Mandiri/Utama/Pendamping)

Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
16 - 11 - 2017	Revisi Bab - 1	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
21 - 11 - 2017	Revisi Bab - 1 - 3	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
22 - 11 - 2017	Revisi Bab - 1 - A	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
22 - 11 - 2017	Revisi Bab - 1 - A	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
24 - 11 - 2017	Revisi Bab - 3 - 4	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
24 - 11 - 2017	Revisi Bab - 3 - 4	Dosen Pembimbing	
			✓
Bulan : Agustus/September	Tanggal	Topik pembahasan	Tanda Tangan
29 - 11 - 2017	Revisi Bab - 4	Dosen Pembimbing	
			✓
30 - 11 - 2017	Revisi Bab - 4	Dosen Pembimbing	
			✓
15 - 12 - 2017	Ciran Prepara	Dosen Pembimbing	
			✓

## Lampiran 4 : Surat Pengesahan Penelitian



**UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
DEPARTEMEN BIOKIMIA KEDOKTERAN**

Kampus A Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo 47 Surabaya 60131 Telp. 031-5020251, 5030252-3 ext 139,140,177 Faks. 031-5022472  
Website: <http://www.fk.unair.ac.id> – E-mail: [biokimia@fk.unair.ac.id](mailto:biokimia@fk.unair.ac.id)

No : 21 /UN3.1.1/BK/PPd/2018

Surabaya, 5 Februari 2018

Lamp : -

Hal : Penelitian Mahasiswa S1 FK UWKS

Kepada Yth.  
Dekan  
Up. Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Wijaya Kusuma  
Surabaya

Yang bertanda tangan dibawah ini, kami :

Nama : Sudarno, dr., M. Kes  
Jabatan : Ketua Departemen Biokimia Kedokteran FK UNAIR

Menerangkan bahwa mahasiswa yang bernama :

Nama : Astra Yudha Tagamawan  
NIM : 13700251

Telah melakukan penelitian di Departemen Biokimia Kedokteran FK UNAIR dengan judul  
“Pengaruh pemberian sirup merah (*Pandanus conoideus lan*) terhadap penurunan kadar glukosa  
pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan“

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Ketua Departemen Biokimia Kedokteran  
Fakultas Kedokteran UNAIR

Sudarno, dr., M. Kes  
NIP. 195311211984031001

-1-

Lampiran 5 : Dokumentasi Bukti Penelitian

