

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Norvergicus*) DIABETES MELLITUS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi



NAMA : DINDA KARLINA

NIM : P07131319005

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES YOGYAKARTA
JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN 2020**

SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Norvergicus*) DIABETES MELLITUS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Gizi



NAMA : DINDA KARLINA
NIM : P07131319005

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES YOGYAKARTA
JURUSAN GIZI
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN 2020

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

“PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Norvergicus*) DIABETES MELLITUS”

Disusun oleh :

NAMA : DINDA KARLINA
NIM : P07131319005

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal : 27 Mei 2020

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Joko Susilo, SKM, M.Kes
NIP. 196412241988031002

Pembimbing Pendamping,



Rini Wuri Astuti, S.SiT, M.Gizi
NIP. 198004052008122002

Yogyakarta, 27 Mei 2020

Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.



Dr. Ir. I MAJID ALIT GUNAWAN, M.Si
NIP. 196303241986031001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
“PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*)
TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus*
***Norvergicus*) DIABETES MELLITUS”**


Disusun Oleh :

NAMA : DINDA KARLINA
NIM : P07131319005


Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 02 Juni 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

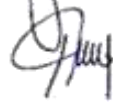
Ketua,
Drh. Idi Setivobroto, M.Kes
NIP. 196802071994031002


(.....)

Anggota,
Joko Susilo, SKM, M.Kes
NIP. 196412241988031002


(.....)

Anggota,
Rini Wuri Astuti, S.SiT, M.Gizi
NIP. 198004052008122002


(.....)

Yogyakarta,
Ketua Jurusan Gizi Pottekkes Kemenkes Yogyakarta.



Dr. L. MADE ALIT GUNAWAN, M.Si
NIP. 196303241986031001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Dinda Karlina
NIM : P07131319005
Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dinda', written in a cursive style.

Tanggal : 10 Juni 2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dinda Karlina
NIM : P07131319005
Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
Jurusan : Gizi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty- Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Novergicus*) DIABETES MELLITUS

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta 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 : Yogyakarta
Pada tanggal : 10 Juni 2020
Yang menyatakan


(Dinda Karlina)

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika pada Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
2. Dr. Ir. I Made Alit Gunawan, M.Si., selaku Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
3. Dr. Agus Wijanarka, S. SiT, M., Kes selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
4. Joko Susilo, SKM, M.Kes., selaku Pembimbing Utama
5. Rini Wuri Astuti, S.SiT., M.Gizi., selaku Pembimbing Pendamping
6. Pak Yuli, selaku Teknisi Penanganan Hewan Coba dari Laboratorium Pusat Pangan dan Gizi PAU UGM.
7. Bapak dan Ibu tercinta yang terus memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi.
8. Suami dan anak-anak tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral dan semangat.
9. Teman-teman Ahli Gizi dan seluruh karyawan di Instalasi Gizi RSD Dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung yang telah memberikan dukungan dan motivasi.
10. Semua teman-teman DIV Gizi dan Dietetika yang telah membantu dan memberi semangat.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan secara moril dan materil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Telaah Pustaka	8
B. Kerangka Teori	25
C. Kerangka Konsep.....	25
D. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	27
A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Rancangan Percobaan	29
C. Populasi dan Sampel.....	30
D. Waktu dan Tempat	30
E. Variabel Penelitian	31
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian	31
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	32
H. Alat ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian	32
I. Prosedur Penelitian	33
J. Manajemen Data	38
K. Etika Penelitian	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2. Data Fisiologis Tikus Putih.....	24
Tabel 3. Definisi Operasional	31
Tabel 4. Daftar Alat Penelitian.....	32
Tabel 5. Daftar Bahan Penelitian	33
Tabel 6. Rata-rata BB Awal Tikus	40
Tabel 7. Rata-rata Gula Darah Awal Tikus.....	41
Tabel 8. Rata-rata Gula Darah Pretest Tikus DM	42
Tabel 9. Rata-rata Gula Darah Pretest Tikus Normal	43
Tabel 10. Rata-rata Gula Darah Posttest Tikus DM	43
Tabel 11. Rata-rata Gula Darah Posttest Tikus Normal.....	44
Tabel 12. Rata-rata Perubahan Kadar Gula Darah Tikus DM	45
Tabel 13. Rata-rata Perubahan Kadar Gula Darah Tikus Normal	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pengambilan darah melalui sinus orbitalis.....	23
Gambar 2. Kerangka Teori Penelitian.....	25
Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 4. Rancangan Percobaan	29
Gambar 5. Rata-Rata Kadar Gula Darah Tikus Putih	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel konversi dosis hewan percobaan dengan manusia	58
Lampiran 2. Perhitungan dosis dan komposisi	59
Lampiran 3. Komposisi pakan standar.....	60
Lampiran 4. Keterangan layak etik	61
Lampiran 5. BB tikus awal (gram).....	62
Lampiran 6. Uji homogenitas BB tikus awal.....	63
Lampiran 7. Kadar gula darah tikus sebelum diinduksi STZ.....	66
Lampiran 8. Uji homogenitas kadar gula darah tikus awal.....	67
Lampiran 9. Kadar gula darah pretest pada tikus DM	70
Lampiran 10. Uji homogenitas kadar gula darah pretest pada tikus DM.....	71
Lampiran 11. Kadar gula darah pretest pada tikus normal	73
Lampiran 12. Uji homogenitas kadar gula darah pretest tikus normal	74
Lampiran 13. Kadar gula darah posttest pada tikus DM.....	75
Lampiran 14. Uji homogenitas kadar gula darah posttest tikus DM.....	76
Lampiran 15. Kadar gula darah posttest pada tikus normal	78
Lampiran 16. Uji homogenitas kadar gula darah posttest tikus normal.....	79
Lampiran 17. Perubahan rata-rata gula darah tikus DM	80
Lampiran 18. Perubahan rata-rata gula darah tikus normal	81
Lampiran 19. Perubahan rata-rata gula darah pada tiap kelompok.....	82
Lampiran 20. Uji lanjut tikus DM.....	85

Lampiran 21. Dokumentasi.....	87
Lampiran 22. Spesifikasi produk pengembangan formula	88

PENGARUH PEMBERIAN BAWANG HITAM (*Black Allium Sativum*) TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA TIKUS PUTIH (*Rattus Novergicus*) DIABETES MELLITUS

Dinda Karlina¹, Joko Susilo², Rini Wuri Astuti³

¹Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jalan Tata Bumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta,
55293

^{2,3}Dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Email : dindakarlina84@gmail.com

INTISARI

Latar Belakang : Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah sebagai akibat dari kekurangan sekresi insulin, gangguan aktivitas insulin atau keduanya. Salah satu bahan makanan yang diyakini bermanfaat bagi penderita DM adalah bawang hitam. Bawang hitam merupakan hasil fermentasi bawang putih pada suhu 70°C selama 21 hari dan memiliki kandungan SAC (*S-allyl cystein*) yang mampu memperbaiki kerusakan oksidatif pada penyakit degeneratif.

Tujuan : Mengetahui pengaruh pemberian bawang hitam (*Black Allium Sativum*) dengan komposisi tertentu terhadap kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*) Diabetes Mellitus.

Metode : Penelitian ini menggunakan *Pretest Posttest with Control Group Design* dengan 6 kelompok perlakuan yaitu 1 kontrol positif (tikus DM), 1 kontrol negatif (tikus normal), 3 kelompok tikus DM dengan pemberian bawang hitam komposisi 36 mg/200gBB, 72 mg/200gBB, 144 mg/200gBB dan 1 kelompok tikus normal dengan pemberian bawang hitam komposisi 72 mg/200gBB. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan uji t berpasangan, *Anova One Way* dan dilanjutkan dengan *Post Hoc Test*.

Hasil : Bawang hitam pada kelompok tikus DM maupun tikus normal memberikan pengaruh penurunan kadar gula darah. Komposisi bawang hitam dengan dosis 144 mg/200gBB terbukti paling efektif menurunkan kadar gula darah.

Kesimpulan : Ada pengaruh pemberian bawang hitam (*Black allium sativum*) terhadap kadar gula darah pada tikus putih (*Rattus novergicus*) Diabetes Mellitus dan komposisi 144 mg/200gBB paling efektif menurunkan kadar gula darah.

Kata Kunci : Bawang Hitam, Diabetes Mellitus, Penurunan Kadar Glukosa Darah.

THE EFFECT OF BLACK GARLIC (*Black Allium Sativum*) ON BLOOD SUGAR LEVELS IN WHITE RAT (*Rattus Novergicus*) DIABETES MELLITUS

Dinda Karlina¹, Joko Susilo², Rini Wuri Astuti³

¹Mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jalan Tata Bumi No.3 Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta,
55293

^{2,3}Dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Email : dindakarlina84@gmail.com

ABSTRACT

Background : Diabetes mellitus is a disease of metabolic which is characterized by high levels of sugar blood as a result of a deficiency secretion of insulin, interruption of activity of insulin, or both . One of the ingredients of food that is belived to be beneficial for people with diabetes is the onion black . Black onion is results fermented garlic white at a temperature of 70 ° C for 21 days and has a content of SAC (*S- allyl cysteine*) who is able to repair the damage of oxidative on disease degenerative .

Objective : To determine the effect of giving black onions (*Black Allium Sativum*) with a certain composition on blood sugar levels in white mice (*Rattus novergicus*) Diabetes Mellitus.

Methods : The study is using a *pretest posttest with control group design* with 6 groups of treatment is 1 control positive (rat DM), 1 control negative (rat normal), three groups of mice diabetes by giving onion black composition of the 36 mg/200gBB, 72 mg/200gBB, 144 mg/200gBB and one group of mice a normal with the administration of onion black composition of the 72 mg/200gBB. The data obtained will be analyzed by paired t test , *Anova One Way* and continued with *Post Hoc Test* .

Results : Onions black on a group of mice DM and rats normally give the effect of a decrease in the levels of sugar blood . Composition of onion black d ith a dose of 144 mg/200gBB proved to be most effective to lower the levels of sugar blood .

Conclusion : There is an effect of giving black onion (*Black allium sativum*) on blood sugar levels in white mice (*Rattus novergicus*) Diabetes Mellitus and the composition of 144 mg/200gBB is most effective in reducing blood sugar levels .

Keywords : Black Garlic, Diabetes Mellitus, Decreased Levels of Glucose Blood .