

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. karena berkat rahmat dan ridho-Nya skripsi berjudul “Kadar Gula Darah Mencit Jantan (*Mus musculus* L.) Hiperglikemia Setelah Mengonsumsi Biskuit Tepung Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*)” dapat penulis selesaikan. Salawat serta salam juga penulis panjatkan kepada nabi Muhammad SAW. karena beliau telah mengantarkan umat manusia ke dalam masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi, Universitas pendidikan Indonesia. Keberhasilan terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari berbagai bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak hingga akhir penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Hernawati, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, bantuan, dukungan, motivasi, dan semangat selama penyelesaian tugas akhir ini.
2. Bapak Dr. Didik Priyandoko, S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing II dan Ketua Program Studi Biologi Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah memberikan bimbingan, dukungan, dan saran dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Ibu Hj. Tina Safaria Nilawati, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan selama menjalani perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak Dr. Bambang Supriatno, M.Si. selaku Ketua Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
5. Bapak Rahadian Deden Juansah, S.Pd. selaku laboran Laboratorium Bioteknologi Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah banyak membantu memberikan fasilitas, bantuan, dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

6. Seluruh Laboran di Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI yang telah banyak membantu memberikan fasilitas, bantuan, dan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Seluruh dosen dan staf Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA UPI atas segala ilmu dan bimbingan yang telah diberikan.
8. Orang tua penulis Bapak Saryono dan Ibu Wiwi Erawati beserta keluarga yang selalu memberikan motivasi, semangat, kepercayaan, kasih sayang, dan pengorbanan yang amat besar untuk kelancaran studi penulis.
9. Sahabat yang selalu membantu, mendukung dan berkorban dalam menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini.
10. Orang spesial bagi penulis A R yang selalu membantu, mendukung, memberi motivasi serta semangat dalam kelancaran studi dan tugas akhir penulis.
11. Seluruh pihak lain yang turut membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca, serta dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi para pembaca.

Bandung, Agustus 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Batasan Masalah .....	3
D. Tujuan .....	4
E. Manfaat .....	4
F. Asumsi .....	4
G. Hipotesis .....	5
H. Struktur Organisasi Skripsi .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Pisang Kepok ( <i>Musa paradisiaca formatypica</i> ) .....	7
B. Kandungan Kulit Pisang .....	8
C. Tepung Kulit Pisang .....	10
D. Antioksidan Sekunder .....	10
1. Flavonoid .....	11
2. Tanin .....	12
3. Saponin .....	13
4. Terpenoid .....	14
E. Serat .....	15
F. Glukosa Darah .....	15
1. Metabolisme Glukosa .....	16
a. Metabolisme Glukosa di Hati .....	17
b. Metabolisme Glukosa di Otot .....	17

c.	Metabolisme Glukosa di Jaringan Adiposa .....	17
d.	Metabolisme Glukosa di Otak dan Syaraf .....	18
2.	Mekanisme Pengaturan Kadar Gula Darah .....	18
G.	Hormon Insulin .....	20
1.	Mekanisme Antioksidan menurunkan Glukosa .....	23
a.	Penghambatan aktivitas enzim $\alpha$ -amilogkusosidase .....	23
b.	Peningkatan aktivitas AMPK .....	24
c.	Perlindungan sel $\beta$ -pankreas oleh Antioksidan .....	25
H.	Diabetes Mellitus .....	25
1.	Diabetes mellitus tipe I .....	26
2.	Diabetes mellitus tipe 2 .....	26
3.	Diabetes mellitus tipe lain .....	27
I.	Aloksan .....	27
J.	Hiperglikemia .....	28
K.	Pengukuran Kadar Gula Darah dengan Glucometer .....	29
L.	Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ) .....	30
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A.	Jenis Penelitian .....	33
B.	Desain Penelitian .....	33
C.	Populasi dan Sampel .....	34
D.	Waktu dan Tempat Penelitian .....	35
E.	Tahap Pra Penelitian .....	35
1.	Persiapan alat dan bahan .....	35
2.	Penentuan dosis .....	35
3.	Pembuatan biskuit tepung kulit pisang Kepok .....	35
4.	Pembuatan tepung kulit pisang Kepok .....	36
5.	Persiapan hewan percobaan .....	37
6.	Pengambilan sampel, determinasi, seleksi tanaman .....	37
F.	Tahap Penelitian .....	37
1.	Pemberian aloksan untuk induksi hiperglikemia .....	37
2.	Pemberian biskuit tepung kulit pisang Kepok .....	37
3.	Pengambilan sampel darah dan pengukuran kadar gula darah .....	38

G. Tahap Pasca Penelitian (Analisis Statistik) .....	38
H. Alur Penelitian .....	39
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus</i> L.) .....	47
B. Berat Badan .....	47
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>51</b>
A. Simpulan .....	51
B. Implikasi .....	51
C. Rekomendasi .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai-nilai fisiologi mencit .....	32
Tabel 3.1 Hasil pengocokan mencit dan kandangnya .....	34
Tabel 4.1 Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> terhadap Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) .....	41
Tabel 4.2 Rata-rata Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) Selama Penelitian .....	41
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>One Way ANOVA</i> terhadap Berat Badan Mencit Jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) .....	47
Tabel 4.4 Rata-rata Berat Badan Mencit Jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) Selama Penelitian .....	48

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tanaman Pisang Kepok .....	8
Gambar 2.2. Struktur Flavonoid .....	11
Gambar 2.3. Struktur Tanin .....	12
Gambar 2.4. Struktur Saponin .....	13
Gambar 2.5. Struktur Terpenoid .....	14
Gambar 2.6. Ringkasan Metabolisme Glukosa .....	18
Gambar 2.7. Struktur Hormon Insulin .....	20
Gambar 2.8. Mekanisme Sekresi Insulin Sel Beta Akibat Stimulasi Glukosa .....	21
Gambar 2.9. Aliran Insulin dan Glukosa dalam Darah .....	22
Gambar 2.10. Mekanisme Kerja Insulin .....	22
Gambar 2.11. Mekanisme Glukosa dalam Sel .....	23
Gambar 2.12. Penghambatan Enzim oleh Acobarse .....	23
Gambar 2.13. Peningkatan Sensitivitas Insulin oleh Antioksidan .....	24
Gambar 2.14. Struktur Aloksan .....	27
Gambar 2.15. Mencit ( <i>Mus musculus L.</i> ) .....	31
Gambar 3.1. Tahap Pembuatan <i>Cookies</i> .....	36
Gambar 3.2. Alur Penelitian .....	39
Gambar 4.1. Rata-rata Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus L.</i> ) Selama Penelitian .....	42
Gambar 4.2. Persentase Penurunan Kadar Gula Darah Puasa Kelompok Perlakuan .....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Daftar Alat dan Bahan Penelitian .....	61
LAMPIRAN 2. Data Hasil Uji Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus</i> L.) .....	62
LAMPIRAN 3. Berat Badan Mencit Selama Penelitian .....	63
LAMPIRAN 4. Rata-rata Kadar Gula Darah Puasa Mencit Jantan ( <i>Mus musculus</i> L.) Selama Penelitian .....	64
LAMPIRAN 5. Hasil Uji Statistika dengan Program Spss 16 .....	65
LAMPIRAN 6. Dokumentasi Penelitian .....	70



