

**PENGARUH VARIETAS BERAS PUTIH TERHADAP
KADAR KOLESTEROL DARAH PADA MENCIT
(*Mus musculus* L. Swiss Webster) JANTAN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



Oleh:

**CICI GUSTIA
NIM.1101354**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2015**

PERSETUJUAN SKRIPSI

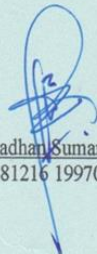
PENGARUH VARIETAS BERAS PUTIH TERHADAP KADAR
KOLESTEROL DARAH PADA MENCIT (*Mus Musculus L. Swiss Webster*)
JANTAN

Nama : Cici Gustia
Nim/TM : 1101354/2011
Progam Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 6 Februari 2015

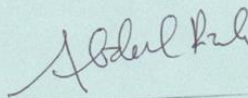
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si, M. Si
NIP. 19681216 199702 1 001

Pembimbing II



Dr. Abdul Razak, S.Si, M.Si
NIP. 19710322 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

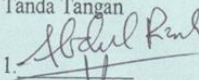
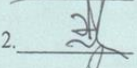
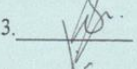
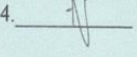
Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Varietas Beras Putih Terhadap Kadar
Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus L.*
Swiss Webster) Jantan
Nama : Cici Gustia
Nim/TM : 1101354/2011
Program studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 10 Februari 2015

Tim Penguji

	Nama
1. Ketua	: Dr. Abdul Razak, M.Si
2. Sekretaris	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed
3. Anggota	: Dra. Des M, M.S
4. Anggota	: Fitri Arsih, S.Si., M.Pd

	Tanda Tangan
1.	
2.	
3.	
4.	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Jln. Prof.Dr.Hamka Kampus Tawar Padang Telp. 07517057420

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cici Gustia
NIM/TM : 1101354/2011
Jurusan : Biologi
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pegetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **"Pengaruh Varietas Beras Putih terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster"** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 28 Februari 2015

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M. Si
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,

Cici Gustia
NIM. 1101354

ABSTRAK

Cici Gustia : Pengaruh Varietas Beras Putih terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) Jantan.

Kolesterol merupakan komponen esensial membran struktural semua sel. Endapan kolesterol dalam pembuluh darah menyebabkan penyempitan pembuluh darah karena dinding pembuluh darah menjadi tebal. Keadaan inilah menimbulkan komplikasi Diabetes Mellitus. Penderita Diabetes dianjurkan untuk membatasi konsumsi beras putih, karena dianggap sebagai pangan hiperglikemik. Beras putih Sumatera Barat termasuk beras beramilosa tinggi dianggap mampu menaikkan glukosa darah secara lambat. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh varietas beras putih terhadap kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap 7 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah 0,5 mL larutan gula sebagai kontrol, dan 0,5 mL larutan tepung beras Bawan, Ciredek, Cantiak Manih, Randah Putih, Mundam dan Anak Daro.. Parameter yang diamati yaitu kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan. Data dianalisis dengan ANOVA, jika terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil penelitian varietas beras putih mempengaruhi kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan. Varietas beras putih yang mengakibatkan kadar kolesterol darah rata-rata mencit jantan tertinggi adalah beras Cantiak Manih. Sedangkan, kadar kolesterol darah rata-rata mencit jantan terendah adalah beras Mundam. Beras Mundam ini dapat dikonsumsi penderita Diabetes karena memberikan hasil yang stabil terhadap kadar kolesterol darah.

Kata kunci : Beras Putih, Glukosa, *Mus musculus*, Kolesterol

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta shalawat beriring salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tentang “Pengaruh Varietas Beras Putih terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) Jantan ”.

Dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih banyak kepada :

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan nasehat, do'a, kasih sayang dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M. Si., pembimbing I yang telah memberikan motivasi, semangat, nasehat, waktu dan pikiran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, M. Si., pembimbing II dan Penasehat akademik yang telah banyak memberikan waktu, pikiran, nasehat dan motivasi kepada penulis mulai dari awal perkuliahan sampai penyelesaian skripsi ini.
4. Ibu Dra. Des M, M.S., Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., Ibu Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., sebagai Tim Penguji Skripsi.
5. Pimpinan Jurusan Biologi, Staf Administrasi dan Laboran Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan kemudahan bagi penulis.

6. Seluruh teman-teman yang telah memberikan bantuan, semangat, pikiran, saran dan kritikan selama penyelesaian skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah SWT. Amin.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 6 Februari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Hipotesis Penelitian.....	5
E. Kontribusi Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Beras	6
B. Kolesterol	8
C. Hubungan Diabetes Mellitus dan Hormon Insulin dengan Kolesterol	13
D. Mencit sebagai Hewan Uji	16
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian	17
C. Alat dan Bahan	17

D. Rancangan Penelitian	18
E. Pelaksanaan dan Pengamatan Penelitian	18
F. Analisis Data	20
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	21
B. Pembahasan	24
 BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Reaksi fotosintesis.....	7
2. Pola Perubahan Kadar Kolesterol Darah Rata-Rata Mencit (<i>Mus musculus</i> L. Swiss Webster) Jantan Berbagai Varietas Beras Putih	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kadar Kolesterol Darah Mencit (<i>Mus musculus</i> L. Swiss Webster) Jantan.....	37
2. Persiapan Bahan Beras dan Pembuatan Tepung Beras	46
3. Dokumentasi Penelitian	51

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kolesterol merupakan komponen esensial membran struktural semua sel dan merupakan komponen utama sel otak dan saraf. Kolesterol terdapat dalam konsentrasi tinggi dalam jaringan kelenjar dan didalam hati dimana kolesterol disintesis dan disimpan. Kolesterol dalam tubuh terutama diperoleh dari hasil sintesis di dalam hati. Bahan bakunya diperoleh dari karbohidrat, protein atau lemak. Jumlah yang disintesis bergantung pada kebutuhan tubuh dan jumlah yang diperoleh dari makanan (Almatsier, 2009).

Endapan kolesterol apabila terdapat dalam pembuluh darah dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah karena dinding pembuluh darah menjadi tebal. Akibatnya, kelenturan pembuluh darah berkurang sehingga aliran darah terganggu (Muharrami, 2011). Jika gangguan tersebut mengenai jantung dan otak maka fungsi jantung dan otak jadi terganggu. Hal inilah yang menjadi masalah kesehatan masyarakat saat ini terutama pada penderita Diabetes Mellitus.

Menurut Dewi dkk (2013), Diabetes Mellitus merupakan kelainan pengolahan karbohidrat dalam tubuh yang disebabkan oleh kurangnya hormon insulin, sehingga karbohidrat tidak dapat dipergunakan oleh sel untuk diubah menjadi energi. Akibatnya karbohidrat yang ada dalam tubuh dalam

bentuk glukosa akan tertumpuk dalam darah sehingga terjadi peningkatan glukosa dalam darah.

Perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat, terutama makanan berkarbohidrat tinggi semakin meningkatkan resiko komplikasi penyakit Diabetes. Menurut Almatsier (2009), kelebihan karbohidrat dapat meningkatkan glukosa darah dengan cepat dan semakin tinggi kadar glukosanya dalam darah. Kadar glukosa yang tinggi dalam bentuk glikogen diubah menjadi lemak dan disimpan dalam jaringan lemak, kemudian terjadi penumpukan lemak sehingga terbentuk endapan pada dinding pembuluh darah, menyebabkan penyempitan atau aterosklerosis. Kandungan karbohidrat yang tinggi terdapat pada beras putih yaitu 87% (Widowati, 2007).

Beras merupakan suatu kebutuhan pokok yang sangat diperlukan masyarakat. Pada umumnya beras berwarna putih, meskipun ada juga beras berwarna yang merah dan beras berwarna hitam (Sastrapradja, 2012). Beras putih dipilih menjadi pangan pokok karena sumber daya alam lingkungan mendukung penyediaannya dalam jumlah yang cukup, mudah, dan cepat pengolahannya.

Beras putih memiliki kandungan gizi yang tidak jauh berbeda dengan beras lainnya dan aman dari segi kesehatan, serta memberi kenikmatan pada saat menyantap. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Nasional atau BPS Nasional (2012), jumlah rata-rata konsumsi beras masyarakat Indonesia setiap minggunya mencapai 1,675 kg/kapita. Angka ini lebih rendah dibandingkan

dengan rata-rata konsumsi beras masyarakat Sumatera Barat setiap minggunya mencapai hingga 1,814 kg/kapita (BPS Sumbar, 2012).

Penderita Diabetes sering dianjurkan untuk membatasi konsumsi beras putih, karena dianggap sebagai pangan hiperglikemik. Padahal beras putih mempunyai bermacam-macam komponen bahan atau susunan zat gizi yang lengkap seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu, respon glikemik beras sangat bervariasi, dapat dipengaruhi oleh cara pengolahannya, varietas dan komposisi kimia (Foster-Powell, *et al.*, 2002).

Faktor lainnya adalah kurangnya pengetahuan masyarakat terutama penderita Diabetes Mellitus bahwa terdapat beras putih yang mampu menaikkan kadar glukosa darah dengan lambat. Kadar gula dalam tubuh yang rendah dapat mengurangi resiko penyakit Diabetes Mellitus bagi penderitanya. Oleh sebab itu, penderita tidak perlu khawatir terhadap penyakit beresiko tinggi pemicu timbulnya kolesterol dan jumlah asupan makanannya tetap normal.

Sehubungan dengan asupan makanan bagi penderita Diabetes Mellitus maka dilakukan pemilihan beras putih yang cocok, banyak diproduksi di Sumatera Barat, yakni dipilih 6 varietas unggul beras putih dari berbagai daerah seperti beras Randah Putih dan Cantiak Manih dari Bukit Tinggi, beras Anak Daro dan Ciredek dari Solok, beras Bakwan dari Painan, dan beras Mundam dari Pariaman serta gula sebagai kontrol untuk membandingkan 6 varietas beras putih di atas. Hasil penelitian Jumala

(2013), menyatakan beras putih varietas lokal Sumatera Barat tergolong beras beramilosa tinggi. Kadar amilosa rata-rata beras lokal yang diteliti yaitu, Ciredek 31,19%, Anak Daro 31,75%, Randah Putih 31,69%, Cantiak Manih 32,08%, Bakwan 31,51%, dan Mundam 34,61%. Untuk mengetahui informasi tersebut, maka perlu dilakukan suatu penelitian pada hewan uji, sebagai suatu informasi awal tentang penggunaannya pada manusia.

Hewan uji yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) karena mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetiknya cukup besar serta sifat anatomisnya dan fisiologisnya terkarakteristik dengan baik (Akbar, 2010). Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai **“Pengaruh Varietas Beras Putih terhadap Kadar Kolesterol Darah pada Mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) Jantan”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, “Bagaimanakah pengaruh varietas beras putih terhadap kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh varietas beras putih terhadap kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian adalah “Varietas beras putih berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan.

E. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi, di antaranya adalah:

1. Memberikan khasanah ilmu pengetahuan terutama di bidang fisiologi hewan
2. Memberikan informasi mengenai pengaruh varietas beras putih terhadap kadar kolesterol darah pada mencit (*Mus musculus* L. Swiss Webster) jantan, sehingga menjadi pertimbangan bagi masyarakat terutama penderita Diabetes Mellitus dalam memilih varietas yang cocok dan baik untuk di konsumsi.