

**PENGARUH EKSTRAK KULIT TOMAT (*Solanum lycopersicum*)
TERHADAP SENSITIVITAS INSULIN PADA TIKUS MODEL DIABETES
MELITUS TIPE 2**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Umum



Oleh:

REVIANTI ANRIZ

135070101111038

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan Keaslian Tulisan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak	vi
Abstract	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xv
Daftar Singkatan.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Melitus Tipe 2	6
2.1.1 Definisi	6

2.1.2 Tanda dan Gejala.....	7
2.1.3 Patofisiologi.....	7
2.1.4 Radikal Bebas pada DM Tipe 2.....	8
2.1.5 Faktor Resiko.....	9
2.1.6 Diagnosis.....	9
2.1.7 Terapi.....	10
2.2 Insulin.....	12
2.2.1 Definisi.....	12
2.2.2 Mekanisme Kerja.....	12
2.2.3 Sekresi.....	13
2.2.4 Fungsi.....	14
2.2.5 Hubungan Insulin dengan DM Tipe 2.....	14
2.2.6 Resistensi Insulin pada DM Tipe 2.....	15
2.2.7 Sensitivitas Insulin.....	16
2.3 Tomat.....	17
2.3.1 Taksonomi.....	17
2.3.2 Morfologi.....	18
2.3.3 Kandungan.....	18
2.3.3.1 Buah Tomat.....	18
2.3.3.1 Kulit Tomat.....	19
2.4 Model DM Tipe 2.....	21
2.4.1 Diet Tinggi Lemak.....	21
2.4.2 Streptozotocin.....	22
2.4.2.1 Definisi.....	22
2.4.2.2 Penggunaan.....	22

BAB III KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konsep 24

3.2 Hipotesis..... 26

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian 27

4.2 Subjek Penelitian 27

 4.2.1 Perhitungan Jumlah Sampel 28

4.3 Kriteria Sampel 29

 4.3.1 Kriteria Inklusi 29

 4.3.2 Kriteria Eksklusi..... 29

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian 29

4.5 Variabel Penelitian 30

 4.5.1 Variabel Bebas (Independen)..... 30

 4.5.2 Variabel Terikat (Dependen) 30

 4.5.3 Variabel Terkendali 30

4.6 Definisi Operasional..... 30

 4.6.1 Tikus Model Diabetes Melitus Tipe 2..... 30

 4.6.2 Ekstrak Kulit Tomat 30

 4.6.3 Sensitivitas Insulin..... 30

4.7 Bahan dan Alat Penelitian..... 31

 4.7.1 Bahan Penelitian 31

 4.7.1.1 Bahan Pemeliharaan Tikus 31

 4.7.1.2 Bahan Larutan STZ..... 31

 4.7.1.3 Bahan Pakan Normal 31

 4.7.1.4 Bahan Pakan Tinggi Lemak 31



4.7.1.5 Bahan Ekstrak Kulit Tomat.....	32
4.7.2 Alat Penelitian.....	32
4.7.2.1 Alat Pemeliharaan Tikus	32
4.7.2.2 Alat Pembuatan Pakan Tikus	32
4.7.2.3 Alat Induksi Streptozotocin.....	32
4.7.2.4 Alat Pembuatan Ekstrak Kulit Tomat.....	33
4.7.2.5 Alat Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus	33
4.7.2.6 Alat Pembedahan Tikus	33
4.7.2.7 Alat Pengambilan Serum Darah Tikus.....	33
4.7.2.8 Alat Pemeriksaan Kadar Insulin Tikus.....	34
4.8 Prosedur Penelitian.....	34
4.8.1 Pemeliharaan Hewan Coba	34
4.8.2 Pembuatan dan Pemberian Pakan Normal	34
4.8.3 Pembuatan dan Pemberian Pakan Tinggi Lemak.....	35
4.8.4 Injeksi Larutan STZ pada Tikus Putih.....	35
4.8.5 Pembuatan dan Pemberian Ekstrak Kulit Tomat.....	36
4.8.6 Pengukuran Kadar Glukosa Darah Tikus	37
4.8.7 Pengukuran Kadar Serum Insulin.....	37
4.8.8 Pengumpulan Data	38
4.9 Analisis Data.....	39
4.10 Bagan Alur Penelitian	40

BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

5.1 Karakteristik Sampel.....	41
5.1.1 Berat Badan Tikus.....	41
5.1.2 Glukosa Darah Puasa Tikus.....	43

5.1.3 Sensitivitas Insulin pada Tikus	45
5.2 Analisa Data	46
5.2.1 Uji Normalitas.....	47
5.2.2 Uji Homogenitas.....	47
5.2.3 Uji One Way Anova.....	47
BAB VI HASIL PEMBAHASAN	
6.1 Berat Badan Tikus	48
6.2 Glukosa Darah Puasa Tikus	50
6.3 Sensitivitas Insulin pada Tikus	51
6.4 Keterbatasan Penelitian.....	55
BAB VII PENUTUP	
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	64

