

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK IKAN GABUS (*Channa striata*) TERHADAP
KADAR ADIPONEKTIN PADA TIKUS PUTIH (*Rattus novergicus strain Wistar*)
MODEL DIABETES MELITUS**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Ilmu Gizi



Oleh :
Prasilia Suci Ramandita
NIM 0910730091

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

MALANG

2013

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|----------|
| Judul | i |
| Lembar Pengesahan..... | ii |
| Kata Pengantar | iii |
| Abstrak | v |
| Abstract..... | vi |
| Daftar Isi | vii |
| Daftar Tabel..... | x |
| Daftar Gambar..... | xi |
| Daftar Lampiran | xii |
| Daftar Singkatan | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Diabetes Melitus | 6 |
| 2.1.1 Definisi | 6 |
| 2.1.2 Faktor Resiko | 7 |
| 2.1.3 Kriteria Diagnosa Diabetes Mellitus..... | 8 |
| 2.1.4 Klasifikasi Diabetes Melitus | 8 |
| 2.1.4.1 Tipe 1 Diabetes Melitus | 8 |
| 2.1.4.2 Tipe 2 Diabetes Melitus | 9 |
| 2.2 Radikal Bebas | 10 |
| 2.2.1 Definisi | 10 |
| 2.2.2 Tipe Radikal Bebas dalam Tubuh Manusia | 10 |
| 2.2.3 Jenis-Jenis Radikal Bebas dalam Tubuh Manusia..... | 11 |
| 2.2.3.1 <i>Reactive Oxygen Species (ROS)</i> | 11 |
| 2.2.3.2 <i>Reactive Nitrogen Species (RNS)</i> | 11 |
| 2.2.4 Reaksi Perusakan oleh Radikal Bebas..... | 11 |
| 2.3 <i>Adiponectin</i> (Adiponektin)..... | 13 |



| | | |
|--|---|-----------|
| 2.4 | Hubungan Radikal Bebas terhadap <i>Diabetes Mellitus</i> dan Adiponektin..... | 13 |
| 2.5 | Ikan Gabus | 15 |
| 2.5.1 | Definisi | 15 |
| 2.5.2 | Kandungan Gizi..... | 16 |
| 2.5.2.1 | Ikan Gabus | 16 |
| 2.5.2.2 | Ekstrak Ikan Gabus..... | 17 |
| 2.5.3 | Zat Gizi Potensial dalam ECS(<i>Ekstrak Channa striata</i>) .. | 20 |
| 2.5.3.1 | Albumin | 20 |
| 2.5.3.2 | Asam Amino Essential..... | 20 |
| 2.5.3.3 | Zn (seng) | 21 |
| 2.6 | Peranan Ekstrak Ikan Gabus terhadap Adiponektin pada Diabetes .. | 21 |
| BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS | | 23 |
| 3.1 | Kerangka Konsep | 23 |
| 3.2 | Penjelasan Kerangka Konsep..... | 24 |
| 3.3 | Hipotesis Penelitian | 24 |
| BAB IV METODE PENELITIAN | | 25 |
| 4.1 | Rancangan Penelitian..... | 25 |
| 4.2 | Populasi dan Sampel..... | 28 |
| 4.2.1 | Estimasi Besar Subyek Penelitian..... | 29 |
| 4.3 | Variabel Penelitian..... | 29 |
| 4.3.1 | Variabel Bebas | 29 |
| 4.3.2 | Variabel Terikat..... | 30 |
| 4.4 | Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 30 |
| 4.5 | Bahan dan Alat/Instrumen Penelitian | 30 |
| 4.5.1 | Bahan Makanan Tikus | 30 |
| 4.5.2 | Alat yang Digunakan..... | 31 |
| 4.5.3 | Bahan yang Digunakan..... | 31 |
| 4.6 | Definisi Operasional Variabel..... | 31 |
| 4.7 | Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data | 33 |
| 4.7.1 | Prosedur Penelitian..... | 33 |
| 4.7.1.1 | Prosedur Penelitian Bagian Pertama | 33 |
| 4.7.1.2 | Prosedur Penelitian Bagian Kedua | 35 |

| | |
|--|-----------|
| 4.7.1.3 Pemeliharaan Tikus..... | 35 |
| 4.7.1.4 Pemberian Streptozotosin (STZ) | 36 |
| 4.7.1.5 Ekstrak Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)..... | 36 |
| 4.7.1.6 Dosis Ekstrak <i>Channa striata</i> yang Digunakan ... | 37 |
| 4.7.1.7 Pengukuran Konsumsi Pakan perhari, Berat Badan, Kadar Glukosa Darah dan Kadar Albumin Serum..... | 38 |
| 4.7.1.8 Pengukuran Adiponektin Serum | 39 |
| 4.8 Analisis Data..... | 39 |
| BAB V HASIL PENELITIAN..... | 41 |
| 5.1 Karakteristik Tikus Penelitian | 41 |
| 5.2 Pemberian Perlakuan | 45 |
| 5.3 Hasil Pengukuran Kadar Adiponektin Serum | 47 |
| 5.3.1 Kadar Adiponektin pada Penelitian Bagian I | 47 |
| 5.3.2 Kadar Adiponektin pada Penelitian Bagian II | 49 |
| 5.3.3 Perbandingan Kadar Adiponektin pada Bagian I dan Bagian II | 50 |
| BAB VI PEMBAHASAN | 53 |
| 6.1 Hubungan Asupan, Berat Badan dan Kadar Glukosa Darah dengan Diabetes Melitus | 53 |
| 6.2 Hubungan Diabetes Melitus terhadap Kadar Adiponektin | 55 |
| 6.3 Pengaruh Pemberian Ekstrak Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) dengan Kadar Adiponektin..... | 57 |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN..... | 59 |
| 6.1 Kesimpulan..... | 59 |
| 6.2 Saran | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 61 |
| LAMPIRAN | 68 |

DAFTAR TABEL

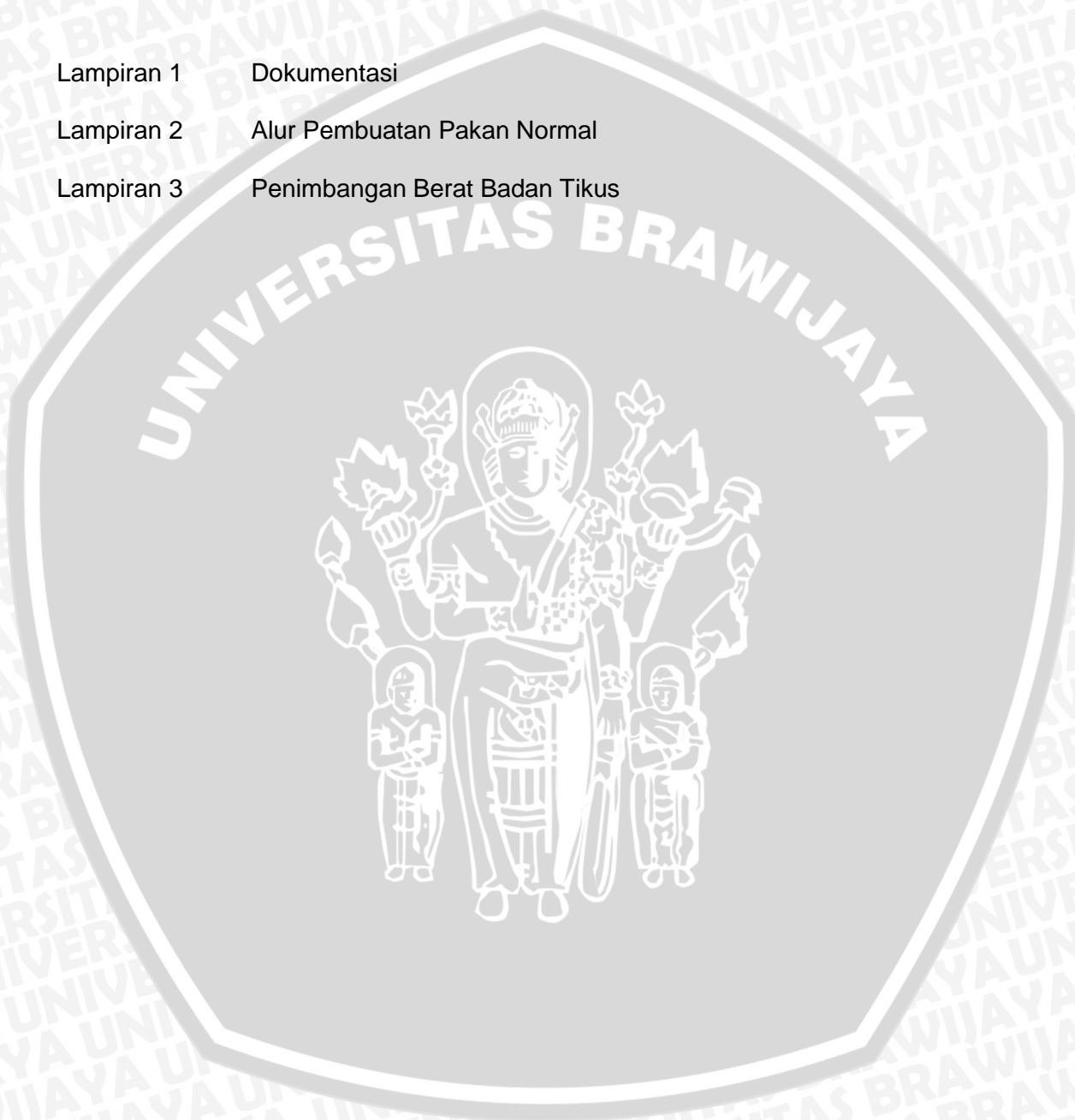
| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 2.1 Kandungan Gizi Ikan Gabus (100gr) | 17 |
| Tabel 2.2 Komposisi Gizi Ekstrak <i>Channa striata</i> dalam 100 gram ... | 18 |
| Tabel 2.3 Profil Asam Amino <i>Channa striata</i> pada Beberapa Hasil Penelitian (gr asam amino/100 g total asam amino) | 19 |
| Tabel 2.4 Kandungan Protein Ekstrak <i>Channa striata</i> dan Beberapa Bahan Makanan Lain dalam mg/100 g | 19 |
| Tabel 5.1 Rerata Berat Badan Tikus selama Penelitian Bagian I (hari ke-1 s/d hari ke-4) | 41 |
| Tabel 5.2 Rerata Perubahan Berat Badan Tikus pada Bagian 1 | 42 |
| Tabel 5.3 Rata-Rata Kadar Gula darah Bagian 1 | 42 |
| Tabel 5.4 Rerata Asupan Intake Energi, Karbohidrat, Protein, Lemak pada Bagian 1 | 43 |
| Tabel 5.5 Rerata Berat Badan Tikus pada Penelitian Bagian 2 (hari ke-1 s/d hari ke-8) | 43 |
| Tabel 5.6 Rerata Perubahan Berat Badan Tikus pada Bagian 2 | 44 |
| Tabel 5.7 Rata-Rata Kadar Gula Darah Bagian 2 | 44 |
| Tabel 5.8 Rerata Asupan Intake Energi, KH, Protein, Lemak pada Penelitian Bagian 2 | 45 |
| Tabel 5.9 Perbandingan Rerata Pemberian Ekstrak Ikan Gabus (<i>channa striata</i>) | 46 |
| Tabel 5.10 Perbandingan Rerata Adiponektin antara 2 Bagian Penelitian | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| | | Halaman |
|------------|--|----------------|
| Gambar 2.1 | <i>Channa striata</i> (Snake head)..... | 16 |
| Gambar 2.2 | Alat Sederhana Pembuatan Ekstrak <i>Channa striata</i> | 17 |
| Gambar 2.3 | Ekstrak <i>Channa striata</i> dalam Kemasan..... | 18 |
| Gambar 4.1 | Rancangan Penelitian | 27 |
| Gambar 4.2 | Alur Penelitian Bagian Pertama..... | 33 |
| Gambar 4.3 | Alur Penelitian Bagian Kedua..... | 35 |
| Gambar 5.1 | Perbandingan Kadar Adiponektin pada Penelitian Tahap 1..... | 47 |
| Gambar 5.2 | Perbandingan Kadar Adiponektin pada Penelitian Bagian 2..... | 49 |
| Gambar 5.3 | Perbandingan Kadar Adiponektin pada Penelitian Bagian 1 dan Bagian 2..... | 51 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Dokumentasi
- Lampiran 2 Alur Pembuatan Pakan Normal
- Lampiran 3 Penimbangan Berat Badan Tikus



DAFTAR SINGKATAN



| | |
|----------------|--|
| FFA | : Free Fatty Acids |
| mRNA | : Messenger RNA (Ribonucleic acid) |
| DNA | : Deoxyribonucleic acid |
| STZ | : Streptozotocin |
| ECS | : Ekstrak <i>Channa striata</i> |
| ANOVA | : Analysis of Variance |
| GLUT4 | : Glucose transporter type 4 |
| PPAR- α | : Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Alpha |
| TNF-alpha | : Tumor Necrosis Faktor alpha |
| IL-6 | : interleukin 6 |
| hs-CRP | : High-sensitivity C-reactive Protein |
| WHO | : World Health Organization |
| DM | : Diabetes Melitus |
| A1C | : Hemoglobin A1C (HbA1C) |