



**PUASA MENINGKATKAN PANJANG TULANG TIBIA
MENCIT STRAIN BALB/C JANTAN MUDA
EKSPERIMENTAL LABORATORIUM**

SKRIPSI

Oleh :

IKA FATMASARI
NIM : 012010101018

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2008**



**PUASA MENINGKATKAN PANJANG TULANG TIBIA
MENCIT STRAIN BALB/C JANTAN MUDA
EKSPERIMENTAL LABORATORIUM**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat-syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh :

IKA FATMASARI
NIM : 012010101018

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2008**

RINGKASAN

Puasa Meningkatkan Panjang Tulang Tibia Mencit Strain Balb/C Jantan Muda; Ika Fatmasari, 012010101018; 2008: 51 halaman: Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Puasa merupakan fenomena yang sering kita jumpai. Beberapa agama besar mengajarkan penganutnya untuk melakukan puasa, salah satunya adalah Islam. Setiap bulan Ramadhan, umat Islam melakukan ritual puasa dari imsak hingga maghrib selama satu bulan penuh.

Pada saat puasa tubuh mengalami hipoglikemi. Kondisi ini direspon oleh hipofisis anterior dengan mensekresikan hormon pertumbuhan. Hormon pertumbuhan merupakan hormon yang memiliki peran penting pada pertumbuhan setelah lahir. Efek pertumbuhan ini, salah satunya terjadi pada tulang panjang. Pertumbuhan panjang tulang panjang dapat dilihat dari penambahan tinggi badan.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak puasa terhadap panjang tulang tibia mencit strain balb/C jantan muda. Dalam penelitian ini digunakan sampel 20 ekor mencit per kelompok. Sampel dikelompokkan menjadi dua, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang diambil dengan menggunakan metode *stratified random sampling*. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan rancangan penelitian "*Posttest Only Control Group Design*".

Puasa pada kelompok perlakuan dilakukan selama 12 jam per hari. Perlakuan akan dilakukan dalam jangka waktu 30 hari. Kelompok perlakuan diberi perlakuan dengan pemberian akses bebas terhadap makanan secara *ad libitum* selama 12 jam per hari dan puasa selama 12 jam per hari. Pada kelompok

perlakuan minuman diberikan secara *ad libitum* selama 24 jam per hari. Sedangkan kelompok kontrol tidak dipuaskan yaitu tetap diberi akses bebas terhadap makanan dan minuman secara *ad libitum* selama 24 jam per hari.

Analisi data hasil penelitian dilakukan dengan uji t-2 sampel bebas. Hasil tersebut disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Dari penelitian didapatkan hasil bahwa pada kelompok perlakuan terdapat rerata panjang tulang tibia $1,9650 \pm 0,07090$, sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan $1,6475 \pm 0,06973$. Pada uji independent T-test didapatkan kedua kelompok berbeda secara bermakna dengan nilai $p < 0,05$ ($p = 0,000$). Hasil uji tersebut membuktikan bahwa puasa menambah panjang tulang tibia mencit strain balb/C jantan muda.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------------|---------|
| HALAMAN SAMPUL | i |
| HALAMAN JUDUL | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN | v |
| HALAMAN PEMBIBINGAN | vi |
| HALAMAN PENGESAHAN | vii |
| RINGKASAN | viii |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Puasa | 4 |
| 2.1.1 Definisi Puasa | 4 |
| 2.1.2 Metabolisme Tubuh Saat Puasa | 4 |
| 2.2 Growth hormone | 5 |
| 2.2.1 Biosintesis dan Struktur Kimia | 5 |
| 2.2.2 Mekanisme Sekresi | 6 |
| 2.2.3 Pengaruh terhadap Pertumbuhan | 7 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2.4 <i>Insulin-like Growth Factors (IGFs)</i> | 8 |
| 2.2.5 Mekanisme Kerja | 9 |
| 2.3 Pertumbuhan | 12 |
| 2.4 “Catch-up Growth” | 15 |
| 2.5 “Compensatory Growth” | 16 |
| 2.6 Tulang | 16 |
| 2.6.1 Histogenesis | 17 |
| 2.6.2 <i>Epiphyseal Plate</i> | 19 |
| 2.6.3 <i>Modelling dan Remodelling</i> | 22 |
| 2.7 Kerangka Konseptual | 27 |
| 2.8 Hipotesis | 28 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 29 |
| 3.1 Rancangan Penelitian | 29 |
| 3.2 Populasi Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel | 30 |
| 3.3 Variabel Penelitian | 30 |
| 3.3.1 Variabel Bebas | 30 |
| 3.3.2 Variabel Tergantung | 30 |
| 3.3.3 Variabel Kendali | 30 |
| 3.4 Definisi Operasional | 30 |
| 3.4.1 Puasa | 30 |
| 3.4.2 Panjang Tulang Tibia Mencit | 31 |
| 3.4.3 Lama Perlakuan | 31 |
| 3.4.4 Pemeliharaan dan Perlakuan | 31 |
| 3.4.5 Porsi Makanan | 31 |
| 3.4.6 Jenis Kelamin Hewan Coba | 31 |
| 3.4.7 Umur Hewan Coba | 31 |
| 3.5 Instrumen Penelitian | 32 |
| 3.5.1 Alat untuk Pemeliharaan | 32 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.5.2 Alat untuk Perlakuan | 32 |
| 3.5.3 Alat untuk Pembedahan | 32 |
| 3.5.4 Alat untuk Pengukuran | 32 |
| 3.6 Lokasi dan Waktu Penelitian | 32 |
| 3.7 Prosedur Penelitian | 33 |
| 3.7.1 Adaptasi Hewan Coba | 33 |
| 3.7.2 Pembagian Kelompok Hewan Coba dan Teknik Pelaksanaan Perlakuan | 33 |
| 3.7.3 Pengukuran | 33 |
| 3.8 Analisis Data | 33 |
| 3.9 Alur Penelitian | 34 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 4.1 Data Hasil Penelitian | 35 |
| 4.2 Analisis Data Hasil Penelitian | 36 |
| 4.3 Pembahasan | 38 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 42 |
| 5.1 Kesimpulan | 42 |
| 5.2 Saran | 42 |
| DAFTAR PUSTAKA | 43 |
| LAMPIRAN | 47 |