

ABSTRAK

EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN KELAKAI (*Stenochlaena palustris*) TERHADAP BERAT BADAN, PANJANG BADAN, DAN PANJANG KALSIFIKASI TULANG FEMUR JANIN TIKUS WISTAR

Yosep A Tarong , 2016, Pembimbing I : Heddy Herdiman, dr., M.Kes.

Pembimbing II : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes

Daun Kelakai banyak dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat Dayak sebagai tanaman pangan fungsional dan untuk mengobati berbagai penyakit. Dengan demikian keamanan mengonsumsi daun kelakai perlu diteliti terutama untuk ibu hamil yang dikhawatirkan akan mempengaruhi pertumbuhan janin. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol daun kelakai (EEDK) terhadap pertumbuhan janin dengan parameter berat badan, panjang badan, dan panjang kalsifikasi tulang femur.

Desain penelitian eksperimental laboratorium sungguhan, menggunakan hewan coba tikus jantan dan tikus betina yang dikawinkan sampai dipastikan hamil. Tikus betina dibagi menjadi 5 kelompok yang diberi perlakuan sebagai berikut : pemberian larutan CMC 1%, EEDK 0,7 mg/200 gBB, EEDK 1,4 mg/200 gBB, EEDK 2,1 mg/200 gBB, EEDK 2,8 mg/200 gBB pada usia kehamilan 11 hari. Pembedahan uterus dilakukan saat usia kehamilan 20 hari untuk mengambil sampel janin tikus.

Data yang diukur berat badan (g), panjang badan (cm), dan panjang kalsifikasi tulang femur (mm) janin tikus. Analisis data menggunakan ANAVA satu arah dilanjutkan uji beda rata-rata LSD dengan kemaknaan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian didapatkan peningkatan rerata berat badan, panjang badan, dan panjang kalsifikasi tulang femur janin tikus kelompok EEDK D-1, D-2, D-3, dan D-4 terhadap kontrol yang sangat signifikan dengan $p=0,000$. Masing-masing kelompok dibandingkan dan didapatkan hasil sangat signifikan dengan uji beda rata-rata LSD sebesar $p<0,01$.

Simpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kelakai meningkatkan berat badan, panjang badan, dan panjang kalsifikasi tulang femur janin tikus.

Kata Kunci : Kelakai (*Stenochlaena palustris*), berat badan, panjang badan, kalsifikasi tulang femur, janin tikus wistar

ABSTRACT

THE EFFECT OF ETHANOL KELAKAI LEAVES (*Stenochlaena palustris*) EXTRACT ON THE WEIGHT, LENGTH OF THE BODY, AND THE CALCIFICATION LENGTH OF THE FEMUR OF A WISTAR RAT FETUS

Yosep A Tarong, 2016, Supervisor I : Heddy Herdiman ,dr.,M.Kes.

Supervisor II : Dr. Sugiarto Puradisastra, dr., M.Kes

Kelakai leaves has been used widely by the Dayak ethnic as a functional food crops and for treating various diseases. Thus the safety of consuming Kelakai leaf needs to be examined, especially for pregnant women who feared Kelakai leaf would affect fetal development. The purpose of the study is to find the effect of ethanol extract of Kalakai leaf (EEDK) on fetal growth with weight, length of the body, and the cacification length of the femur as parameters.

With real experimental research lab design, using real animals, male and female rats are mated up until pregnant. Pregnant female rats were divided into 5 groups which were given the treatments of: CMC 1%, EEDK 0,7 mg/200 gBB, EEDK 1,4 mg/200 gBB, EEDK 2,1 mg/200 gBB, and EEDK 2,8 mg/200 gBB at 11 days of gestation and surgery is performed when the pregnancy was at 20 days to retrived the rat's fetus sample .

Data measured were weight (g), length (cm), and calcification length of femur (mm) of fetal rat. Analysis of data using one-way ANOVA followed by LSD data test, with $\alpha = 0.05$.

Results of this research founded the increase of the body weight and length as well as the increased of the calcification length of the femur of rat's fetus EEDK D-1; D-2; D-3;and D-4 group that were highly significant compared to control group with $p=0,000$. Each goups are compared and the result is higly significant with the LSD test ($p<0,01$).

The conclusion of the research was the treatment of every dose of EEDK that is given during pregnancy increases the rat's fetus weight and length of the body and the rat's calcification length of the femur.

*Keywords: Kelakai (*Stenochlaena palustris*), body weight, body length, calcification of femur bone,wistar rat fetus*

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tumbuhan Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i>)	6
2.1.1 Taksonomi	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Kandungan Daun Kelakai	7
2.1.4 Ekologi	7

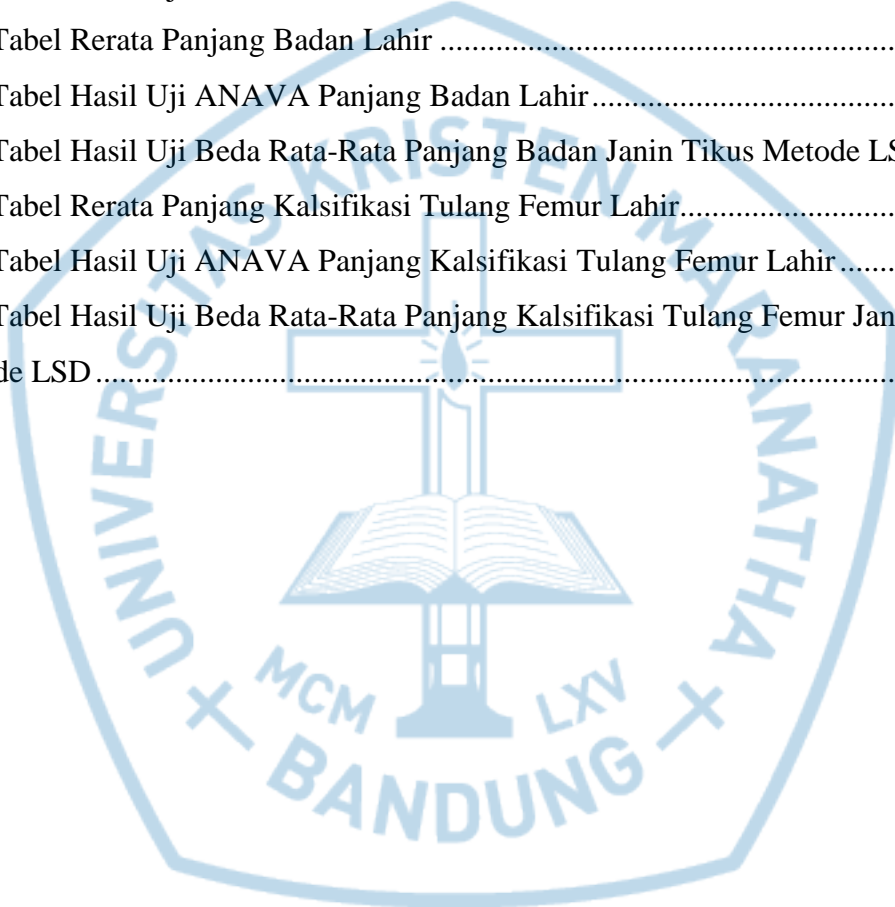
2.2 Anatomi Sistem Skeletal	8
2.2.1 Fungsi.....	8
2.2.2 Jenis-Jenis Tulang	9
2.2.3 Matriks Ekstraselularis.....	12
2.2.4 Struktur Tulang Panjang	13
2.3 Histologi Sistem Skeletal	14
2.3.1 Tulang Keras	15
2.3.2 Tulang Rawan	16
2.3.3 Sel Tulang	18
2.3.3.1 Osteoprogenitor.....	18
2.3.3.2 Osteoblas	19
2.3.3.3 Osteosit	19
2.3.3.4 Osteoklas	20
2.4 Osifikasi Tulang.....	20
2.4.1 Osifikasi Endokondral.....	21
2.4.2 Osifikasi Intramembranosa	25
2.5 Femur	28
2.6 Kehamilan	30
2.6.1 Definisi Kehamilan	30
2.6.2 Klasifikasi Usia Kehamilan	30
2.7 Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)	31
2.7.1 Pengertian BBLR.....	31
2.7.2 Klasifikasi BBLR.....	31
2.7.3 Masalah Pada BBLR.....	33
2.8 Siklus Fetomaternal.....	34
2.8.1 Sirkulasi Fetus.....	34
2.8.2 Sirkulasi Ibu	35
2.9 Metabolisme Ibu.....	36
2.9.1 Metabolisme Air.....	37
2.9.2 Metabolisme Protein	37
2.9.3 Metabolisme Karbohidrat.....	38

2.9.4 Metabolisme Lemak.....	38
2.9.5 Metabolisme Zat Besi	39
2.9.5.1 Kebutuhan Zat Besi.....	39
2.10 Regulasi Transfer Plasenta.....	40
2.11 Nutrisi Janin	41
2.11.1 Glukosa dan Pertumbuhan Janin.....	41
2.11.1.1 Transport Glukosa.....	41
2.11.1.2 Glukosa, Insulin, dan Makrosomia Janin.....	42
2.11.2 Asam Lemak Bebas dan Trigliserid.....	42
2.11.3 Asam Amino	43
2.11.4 Kalsium	43
2.11.5 Vitamin.....	43
2.12 Tikus.....	44
2.13 Fisiologi Kehamilan Tikus.....	44
 BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	45
3.1.1 Alat.....	45
3.1.2 Bahan	45
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	46
3.3 Pembuatan Ekstrak Daun Kelakai.....	46
3.4 Hewan Coba.....	46
3.5 Penentuan Jumlah Sampel	47
3.6 Metode Penelitian.....	47
3.6.1 Desain Penelitian.....	47
3.6.2 Definisi Konsepsional Variabel	47
3.6.3 Definisi Operasional Variabel.....	48
3.6.4 Variabel Penelitian	48
3.6.5 Prosedur Penelitian	49
3.6.5.1 Cara Kerja Percobaan.....	49
3.6.5.2 Pewarnaan <i>Alizarin Red S</i>	50

3.6.5.3 Penilaian Hasil Percobaan.....	52
3.7 Metode Analisis	52
3.7.1 Hipotesis Statistik	52
3.7.2 Kriteria Uji	53
3.8 Aspek Etik Penelitian.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	55
4.1.1 Berat Badan Lahir	56
4.1.2 Panjang Badan Lahir.....	59
4.1.3 Panjang Kalsifikasi Tulang Femur Lahir	63
4.2 Pembahasan.....	66
4.3 Uji Hipotesis	69
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	71
5.1.1 Simpulan Tambahan	71
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN	74
RIWAYAT HIDUP	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Tabel Jumlah Janin dan Plasenta	55
4.2 Tabel Rerata Berat Badan Lahir.....	56
4.3 Tabel Hasil ANAVA Berat Badan Lahir	58
4.4 Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Badan Janin Tikus Metode LSD.....	58
4.5 Tabel Rerata Panjang Badan Lahir	59
4.6 Tabel Hasil Uji ANAVA Panjang Badan Lahir.....	61
4.7 Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Panjang Badan Janin Tikus Metode LSD	62
4.8 Tabel Rerata Panjang Kalsifikasi Tulang Femur Lahir.....	63
4.9 Tabel Hasil Uji ANAVA Panjang Kalsifikasi Tulang Femur Lahir.....	65
4.10 Tabel Hasil Uji Beda Rata-Rata Panjang Kalsifikasi Tulang Femur Janin Tikus Metode LSD.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Daun Kelakai.....	8
2.2 Tulang Panjang.....	10
2.3 Tulang Pendek (Os. Triquetrum)	11
2.4 Tulang Pipih	11
2.5 Tulang Irregular (Vertebrae Lumbal).....	12
2.6 Struktur Tulang Panjang	13
2.7 Histologi Tulang Keras	15
2.8 Tulang Rawan Hialin Janin yang Sedang Tumbuh.....	17
2.9 Diagram Skematik Osifikasi Endokondral	22
2.10 Osifikasi Endokondral Pada Tulang Panjang.....	23
2.11 Gambaran Janin Berusia 18 Minggu Memperlihatkan Osifikasi Intramembranosa dan Endokondral	24
2.12 Urutan Osifikasi Endokondral Pada Fetus	25
2.13 Diagram Skematik Osifikasi Intramembranosa	27
2.14 Tulang Femur	29
2.15 Urutan Osifikasi Tulang Femur	30
2.16 Sirkulasi Plasenta	36
2.17 Tabel Perbandingan Masa Kehamilan Mencit, Tikus, dan Manusia	44
4.1 Diagram Batang Rerata Berat Badan Lahir.....	57
4.2 Diagram Batang Rerata Panjang Badan Lahir.....	60
4.3 Diagram Batang Rerata Panjang Kalsifikasi Tulang Femur	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Ethical Approval</i>	71
2. Perhitungan Dosis	72
3. Hasil Uji Statistik Berat Badan Janin Tikus.....	74
4. Hasil Uji Statistik Panjang Badan Janin Tikus	76
5. Hasil Uji Statistik Panjang Kalsifikasi Tulang Femur Janin Tikus	78
6. Dokumentasi	80
7. Pewarnaan <i>Alizarin Red S</i>	83
8. Pengamatan Preparat Kerangka	84
9. Riwayat Hidup	86

