



**PENGARUH EKSTRAK DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* [L.] Urban)
TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MENCIT
(*Mus musculus* L.) STRAIN BALB-C**

SKRIPSI

Oleh

**Dewi Pramitha Sari
NIM 070210103058**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**PENGARUH EKSTRAK DAUN PEGAGAN (*Centella asiatica* [L.] Urban)
TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MENCIT
(*Mus musculus* L.) STRAIN BALB-C**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Pendidikan Biologi dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1)

Oleh

**Dewi Pramitha Sari
NIM 070210103058**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang serta Nabi Muhammad SAW, saya persembahkan skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Tuhanku Allah SWT, skripsi ini tidak akan mungkin terselesaikan tanpa Rahmat dan hidayah-Nya.
2. Orangtuaku tercinta dan terkasih: Ibunda Denok Ganefawati dan Ayahanda Machmud Martin yang telah memberiku kasih sayang dan cinta dengan segenap hati serta untaian doa yang senantiasa terlantun dalam setiap hembusan nafas.
3. Orangtuaku terkasih: Papa Lodewyk Batawi dan Mama Naomi yang telah memberikan segenap cinta kasih dan untaian doa, membukakan hatiku untuk menjadi manusia yang selalu bersyukur dan membuat aku mengerti menjalani kehidupan di dunia yang sebenarnya.
4. Almamater tercinta FKIP Biologi Universitas Jember.
5. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Suratno, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang penuh keikhlasan dan kesabaran, memberikan ilmu untuk menjadikanku lebih dewasa.
6. Bapak dan ibu guru serta dosen yang telah membimbing dan mengajarkan aku dengan segenap ilmu yang menjadi penerang dan menjadikan aku lebih mengerti menjalani kehidupan agar kedepannya lebih baik.
7. Saudaraku tercinta: Kakak Dena Pramitha Irmania dan Adiku Desi Trirahayu, Reno Juliawan tanpa kalian hidup aku pasti terasa sepi dan tidak berwarna.
8. Sahabat terbaikku: Evi Kristiana dan Muhamad Hery Khomsun yang telah memberiku kepercayaan, ketentraman dan kenyamanan sehingga semua hal yang terasa sulit akan mudah dihadapi.
9. Kacang Hijau (Danru, Serma), yang telah memberiku semangat, memberikan semua yang terbaik untuk hidup dan masa depanku.

MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah maha mengetahui

apa yang kamu kerjakan”

(QS. Al-Mujaadila : 11)*)

“Bertebaranlah kamu dimuka bumi dan raihlah apa-apa yang telah Allah anugerahkan kepadamu”

(QS. Al-Jumu'ah [62]: 10)*)

“Dan di antara binatang ternak itu, ada yang dapat digunakan untuk pengangkutan dan untuk disembelih. Makanlah dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu dan janganlah kamu menuruti jejak langkah setan, karena setan itu jelas musuhmu yang nyata”

(Qs. Al-An'am : 142)*)

* CV Penerbit Diponegoro. 2004. *Al Quran dan Terjemahannya*. Bandung: Diponegoro

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “*Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica [L.] Urban) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (Mus musculus L.) Strain Balb-C*” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, Tanggal : Selasa, 20 September 2011

Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tim Penguji,

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Pujiastuti, M.Si.
NIP. 195710281985031001

Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 196706251992031003

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.
NIP. 196801011992031007

Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si.
NIP. 195710281985031001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember,

Drs. H. Imam Muchtar, SH., M.Hum
NIP. 19540712198003 1 005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewi Pramitha sari

NIM : 070210103058

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: “Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 05 Oktober 2011
Yang menyatakan,

Dewi Pramitha Sari
NIM. 070210103058

PERSETUJUAN

Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C

SKRIPSI

diajukan guna memenuhi syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata Satu Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Nama Mahasiswa : Dewi Pramitha Sari
NIM : 070210103058
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2007
Daerah Asal : Jember
Tempat, Tanggal Lahir : Merauke, 18 April 1989

Disetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.
NIP. 196801011992031007

Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 196706251992031003

RINGKASAN

Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (*Mus Musculus* L.) Strain Balb-C; Dewi Pramitha Sari, 070210103058; 2011; 66 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan untuk reproduksi. Pegagan mengandung sejumlah bahan aktif golongan triterpenoid yang diduga mampu mempengaruhi organ-organ reproduksi betina, termasuk perkembangan sel telur. Bahan aktif tersebut diduga mampu melindungi sel granulosa yang selanjutnya berpengaruh pada kualitas sel telur. Pegagan juga mengandung asam amino dan antioksidan serta garam-garam mineral seperti seng, besi, kalsium, tembaga, vitamin E, B, C, K semuanya penting untuk perkembangan fetus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C dan untuk menganalisis dosis ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang efektif terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik dan Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada bulan April sampai Juli 2011. Populasi penelitian ini adalah mencit betina (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C yang diperoleh dari Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Sampel Penelitian diambil secara acak (random) dari populasi dengan kriteria sebagai berikut: mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C, umur 3-4 bulan, jenis kelamin betina dan jantan, berat badan 28-32 gram, kondisi fisik sehat dan tidak tampak cacat anatomi.

Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali ulangan, menggunakan analisis ANAVA apabila terdapat pengaruh maka dilakukan uji lanjut yaitu LSD. Perlakuan yang digunakan adalah ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dengan dosis 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB. Data hasil penelitian meliputi kepadatan serabut kolagen, jumlah korpus luteum, jumlah implantasi, jumlah anakan, berat anakan dan lama kebuntingan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C. Penelitian ini memperlihatkan bahwa ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah korpus luteum, jumlah implantasi, kepadatan serabut kolagen, jumlah anakan, berat anakan dan lama kebuntingan adalah pada dosis 100 mg/kg BB.

PRAKATA

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi dengan judul **“Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (*Mus Musculus* L.) Strain Balb-C”** dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan Strata Satu (S1) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan atas terselesaikannya skripsi ini, antara lain:

1. Drs. Imam Muchtar, S.H, M.Hum, selaku Dekan FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian hingga terselesaikannya penulisan skripsi ini;
2. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I dan Dr. Suratno, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Kaprodi Pendidikan Biologi yang dengan penuh keikhlasan dan kesabaran telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini;
3. Sulifah Aprilyah, S.Pd, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan tuntunan serta bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember;
4. Seluruh Dosen Prodi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan;
5. Drs. Supriyanto, M.Si. (Alm), yang telah memberikan kekuatan dan semangat untuk melakukan penelitian ini;
6. Bapak Ibuku tercinta, yang telah memberikan dukungan material, doa, kasih sayang yang tulus, bimbingan, serta semangat hingga skripsi ini skripsi ini terselesaikan;

7. Kakak dan adiku tercinta: Dena Pramitha Irmania, Desi Trirahayu, Reno Juliawan Batawi yang telah mendukung dan membesarkan hati hingga skripsi ini terselesaikan;
8. Agusmurdojohadi Putradjaka, A.Md., selaku analis Laboratorium Biomedik (Fisiologi) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian;
9. Sri Wahyuningsih, A.Md., selaku analis Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian;
10. Sahabat seperjuanganku, Evi Kristiana, terima kasih atas bantuan tenaga, waktu, pikiran serta semangat pantang menyerah selama penyelesaian skripsi ini, semoga persahabatan kita terjalin sampai tua;
11. Sahabat sejatiku, Muhamad Hery Khomsun, terima kasih atas bantuan doa, tenaga dan waktu serta semangat selama penyelesaian skripsi ini;
12. Kacang Hijau (Danru, Serma), terima kasih atas semangatnya selama penyelesaian skripsi ini.
13. Seluruh teman-teman Bio Edu'07 yang telah memberikan dukungan dan kerjasama, semoga kita bisa menjadi orang yang berguna untuk lingkungan sekitar;
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi penyusun pada khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Jember, 05 Oktober 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] Urban)	6
2.1.1 Klasifikasi Pegagan	6
2.1.2 Nama Daerah Tanaman Pegagan.....	6
2.1.3 Habitat dan Penyebaran Tanaman Pegagan.....	6
2.1.4 Deskripsi Tanaman Pegagan.....	7
2.1.5 Jenis Tanaman Pegagan.....	10
2.1.6 Kandungan Kimia Tanaman Pegagan.....	10

2.1.7 Manfaat Tanaman Pegagan.....	11
2.2 Mencit (<i>Mus musculus</i> L.)	12
2.2.1 Klasifikasi Mencit.....	13
2.2.2 Data Biologis Mencit.....	13
2.2.3 Perkembangan Reproduksi Mencit.....	13
2.2.4 Morfologi dan Anatomi Ovarium Mencit.....	14
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kegagalan Reproduksi.....	16
2.4 Pengaruh Nutrisi terhadap Reproduksi Mencit.....	17
2.5 Mekanisme Kerja Zat Sedatif terhadap Reproduksi.....	20
2.6 Mekanisme Zat Aktif Ekstrak Daun Pegagan terhadap Sintesis Kolagen.....	23
2.7 Hipotesis Penelitian.....	24
BAB 3. METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.2.1 Tempat Penelitian.....	25
3.2.2 Waktu Penelitian.....	25
3.3 Identifikasi Variabel.....	25
3.3.1 Variabel Bebas.....	25
3.3.2 Variabel Terikat	25
3.3.3 Variabel Terkendali.....	26
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	26
3.4.1 Populasi Penelitian.....	26
3.4.2 Jumlah Sampel.....	26
3.5 Definisi Operasional.....	26
3.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	27
3.6.1 Alat.....	27
3.6.2 Bahan.....	27
3.7 Rancangan Penelitian.....	27
3.8 Prosedur Penelitian.....	28
3.8.1 Tahap Persiapan.....	28

3.8.2 Pelaksanaan Penelitian.....	29
3.8.3 Pemberian Ekstrak Daun pegagan.....	30
3.8.4 Kopulasi Hewan.....	30
3.8.5 Pengambilan Sampel.....	31
3.8.5 Pembuatan Preparat Histologi.....	31
3.8.6 Pengamatan Preparat.....	34
3.8.7 Pengamatan Jumlah dan Berat Anakan.....	34
3.8.8 Pengamatan Kepadatan Serabut Kolagen.....	34
3.9 Alur Penelitian.....	35
3.10 Analisis Data.....	36
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	37
4.1.1 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Kepadatan Serabut Kolagen pada Ovarium Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	37
4.1.2 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Korpus Luteum Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	39
4.1.3 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Implantasi Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	41
4.1.4 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Anakan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	43
4.1.5 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap BeratAnakan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	46
4.1.6 Hasil Rata-Rata Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Lama Kebuntingan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	48

4.2 Pembahasan.....	50
4.1.1 Kepadatan Serabut Kolagen.....	50
4.1.2 Jumlah Korpus Luteum	53
4.1.3 Jumlah Implantasi.....	54
4.1.4 Jumlah Anakan.....	56
4.1.5 Berat Anakan.....	57
4.1.6 Lama Kebuntingan.....	63
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Tanaman Pegagan	8
2.2 Skema Tanaman Pegagan	9
3.9 Alur Penelitian	35
4.1 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Kepadatan Serabut Kolagen Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	50
4.2 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Korpus Luteum Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	53
4.3 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Implantasi Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C	55
4.4 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Jumlah Anakan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C	56
4.5 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Berat Anakan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C	58
4.6 Grafik Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> [L.] <i>Urban</i>) terhadap Berat Anakan Mencit (<i>Mus musculus</i> L.) Strain Balb-C.....	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1 Rancangan penelitian.....	27
4.1 Rata-rata kepadatan serabut kolagen pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	37
4.2 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap kepadatan serabut kolagen.....	38
4.3 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap kepadatan serabut kolagen.....	39
4.4 Rata-rata jumlah korpus luteum pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	40
4.5 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap korpus luteum.....	40
4.6 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap jumlah korpus luteum.....	41
4.7 Rata-rata jumlah implantasi pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	42
4.8 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap jumlah implantasi...	42
4.9 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap jumlah implantasi.....	43
4.10 Rata-rata jumlah anakan pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	44
4.11 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap jumlah anakan.....	44
4.12 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap jumlah anakan.....	45
4.13 Rata-rata berat anakan pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	46
4.14 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap berat anakan.....	46
4.15 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap berat anakan.....	47
4.16 Rata-rata lama kebuntingan pada kelompok kontrol dan perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan.....	48
4.17 Analisis ANAVA ekstrak daun pegagan terhadap lama kebuntingan...	48
4.18 Uji LSD ekstrak pegagan terhadap lama kebuntingan.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian	72
B. Hasil Perhitungan Korpus Luteum	73
C. Hasil Perhitungan Kepadatan Serabut Kolagen	74
D. Hasil Perhitungan Jumlah Implantasi, Jumlah dan Berat Anakan, Lama Kebuntingan	75
E. Foto Penelitian	76
E.1 Foto Alat dan Bahan Penelitian	76
E.2 Foto Kegiatan Penelitian.....	81
F. Foto Hasil Penelitian	83
F.1 Foto Histologi Jumlah Korpus Luteum	83
F.2 Foto Histologi Kepadatan Serabut Kolagen.....	85
F.3 Foto Jumlah Implantasi.....	87
F.4 Foto Jumlah Anakan Mencit	91
G. Analisis data	95
H. Pembuatan Larutan Dosis	101
I. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	103
J. Surat Ijin Penelitian Pembuatan Ekstrak Daun Pegagan	105
K. Surat Ijin Penelitian Laboratorium Biologi FKIP	106
L. Surat Ijin Penelitian Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi	108
M. Surat Ijin Penelitian Laboratorium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi	109

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin banyak dan berkembang pesat berakibat pula terhadap perkembangan usaha di sektor peternakan. Sektor peternakan dituntut untuk dapat menyediakan pangan yang cukup bagi penduduk Indonesia berupa protein hewani baik telur, daging dan susu. Kontribusi hasil-hasil peternakan dalam hal penyediaan gizi bagi manusia sangat besar. Produk peternakan seperti daging, telur dan susu secara nasional belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan konsumsi nasional, baik untuk keperluan konsumsi masyarakat maupun keperluan industri.

Organisasi pangan dunia, *Food and Agriculture Organization* (FAO) menyatakan perlunya investasi skala besar dan institusi yang kuat secara global, regional, maupun nasional untuk mempertahankan suplai produk peternakan. *Food and Agriculture Organization* (FAO) juga menyebutkan sektor peternakan menyumbang 40% bahan konsumsi dunia, yang diperinci 15% adalah kebutuhan pangan dan 25% sebagai sumber protein hewani. Pada kenyataannya, target kebutuhan protein hewani asal ternak sebesar 6 g/kapita/hari masih jauh dari terpenuhi. Pembangunan Peternakan 2003–2007 tidak tercapai, bahkan terjadi penurunan populasi - 1,51% sampai - 7,07% (Lestari, 2009).

Beberapa permasalahan yang dihadapi dalam mengembangkan peternakan yaitu pemerataan dan standar gizi nasional belum tercapai, sumber daya pakan yang minimal, belum adanya bibit unggul produk nasional, kualitas produk yang belum standar, efisiensi dan produktivitas yang rendah. Bahkan akhir-akhir ini produk ternak dari luar negeri semakin membanjiri pasar Indonesia dengan harga yang lebih murah dan mutu yang lebih baik. Hal ini tentu saja mengancam perkembangan peternakan di Indonesia. Untuk itu peternakan di Indonesia harus mengubah strategi agar mampu bertahan dan bahkan mampu bersaing dengan

produk luar baik dalam memperebutkan pasar nasional maupun pasar internasional (Eko, 2010).

Saat ini telah banyak alternatif untuk meningkatkan produktivitas ternak yaitu dengan berbagai macam teknologi reproduksi antara lain in vitro, probiotika, penggunaan antibiotika, inseminasi buatan, kriopreservasi embrio, seksing semen, kloning, pemetaan genom, transgenik dll. Teknologi reproduksi tersebut telah terbukti efektif meningkatkan produktivitas ternak, namun terdapat sisi negatif antara lain: bahan-bahan genetik yang digunakan dalam jangka waktu lama berbahaya bagi tubuh manusia, memerlukan biaya yang cukup besar, kurangnya biaya untuk membangun balai inseminasi buatan, tingginya keragaman antar ternak dalam menghasilkan embrio masih merupakan masalah, pembekuan dalam cairan nitrogen dan pencairan kembali mempunyai pengaruh yang kecil terhadap tingkat kelangsungan hidup embrio (Nursyam, Tanpa Tahun).

Untuk itu perlu adanya pemerataan standart gizi hewan ternak agar didapatkan ternak yang berkualitas. Optimalisasi produksi bisa dicapai jika didukung oleh tiga faktor besar, yaitu pakan, manajemen dan pemuliaan ternak. Oleh karena itu, dibutuhkan bahan alami yang mengandung nutrisi yang lengkap, sedikit atau bahkan tidak menimbulkan efek samping dan biaya yang murah sehingga mudah dijangkau oleh masyarakat (Eko, 2010).

Salah satu tanaman yang berpotensi untuk meningkatkan produktivitas ternak adalah tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban). Tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) merupakan tanaman yang serbaguna karena mulai dari akar, rimpang, dan daunnya dapat digunakan sebagai bahan obat (Muhlisah, 2002:56). Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) mudah sekali diperoleh karena dapat tumbuh di dataran rendah sampai daerah dengan ketinggian 2.500 m dipermukaan laut. Pegagan termasuk tanaman liar yang banyak tumbuh merayap menutupi tanah seperti di sepanjang tepi sungai, pematang sawah, pinggiran rawa, pinggir selokan, dan sebagainya (Steenis, 1975).

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) telah terbukti berkhasiat melalui beberapa penelitian ilmiah. Ekstrak daun pegagan mampu meningkatkan folikel ovarium mencit pada dosis 75 mg/kg BB (Fitriyah, 2009). Pemberian ekstrak air pegagan pada dosis 200 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan kadar neurotransmitter monoamine pada hipokampus tikus (Annisa, 2006).

Beberapa bahan aktif yang terkandung di dalam pegagan (*Centella asiatica* (L.) *Urban*) antara lain adalah triterpenoid saponin yang unsur utamanya terdiri dari asiatikosida dan madekassosida, genin triterpen, minyak esensial, flavonoid, fitosterol, gula dan bahan aktif lain seperti tannin, asam amino, asam lemak, alkaloid dan garam-garam mineral (Rani, 2010).

Apabila ditinjau dari kajian fertilitas (terutama pada betina), pegagan (*Centella asiatica* (L.) *Urban*) memiliki potensi yang cukup besar. Bahan-bahan aktif yang terkandung dalam pegagan disinyalir mampu mempengaruhi metabolisme pada organ-organ yang terkait dengan reproduksi betina. Bahan aktif triterpenoid terutama asiatikosida dan madekassosida telah terbukti mampu memperbaiki kerusakan sel dengan merangsang pembentukan kolagen lebih cepat serta regenerasi sel telur (ovum) pada perempuan dan sel sperma pada laki-laki. Tidak hanya itu, tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) juga mengandung karoten yang berperan tidak hanya sebagai antioksidan tetapi juga menjaga mutu sperma dan sel telur dengan cara melindungi dinding sperma dan sel telur dari kerusakan akibat radikal bebas. Selain itu mengandung Brahmosida dan Brahminosida suatu glikosida yang sedatif menyebabkan relaksasi pada sistem saraf, sehingga berpotensi mengurangi angka stres dan depresi pada hewan ternak (Gunawan, 2004).

Dengan kandungan pada tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) produktivitas ternak dapat ditingkatkan sehingga mengurangi angka kegagalan reproduksi yang sering terjadi. Hal tersebut sangat menguntungkan para peternak, selain itu kebutuhan akan protein hewani di dunia dapat terpenuhi. Berdasarkan

uraian di atas peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dikemukakan masalah-masalah sebagai berikut.

- a. adakah pengaruh ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C ?
- b. berapakah pemberian dosis ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) yang efektif terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. bagian tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) yang digunakan adalah daun yang berwarna hijau tua dengan ukuran lebar daun antara 7-10 cm, yang berasal dari diperoleh dari Desa Slateng, Kecamatan Ledokombo, Kabupaten Jember.
- b. ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) merupakan pasta yang diperoleh dari mengekstraksi daun pegagan kering dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Dosis yang digunakan 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB.
- c. mencit yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C jantan dan betina yang berumur 3-4 bulan dengan berat badan 28-32 gram.

- d. Penentuan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C terbatas pada parameter yang meliputi kepadatan serabut kolagen, jumlah korpus luteum, jumlah implantasi, jumlah anakan, berat anakan, dan lama kebuntingan.

1.3 Tujuan Penuisan

Berdasarkan permasalahan, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk mengetahui:

- a. untuk menganalisis pengaruh ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.
- b. untuk menganalisis dosis ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) yang efektif terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.

1.4 Manfaat Penulisan

Penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Bagi lembaga, Khususnya FKIP Program Studi Biologi dan perkembangan ilmu pengetahuan, memperkaya wawasan sains serta memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat di bidang Biologi, khususnya pengetahuan mengenai pemanfaatan daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) sebagai tanaman obat yang mampu meningkatkan produktivitas ternak.
- b. Bagi peneliti, menambah wawasan mengenai pemanfaatan tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) yang mampu meningkatkan produktivitas ternak.
- c. Memberi informasi kepada masyarakat mengenai pakan yang murah, mudah diperoleh dan mengandung nilai gizi tinggi yang dapat meningkatkan produksi ternak yang berkualitas dengan memberi pakan daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*).

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) mengandung nutrisi yang lengkap dan mudah ditemukan karena tanaman ini mampu hidup mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi.

2.1.1 Klasifikasi Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Umbellales
Familia	: Umbelliferae
Genus	: <i>Centella</i>
Spesies	: <i>Centella asiatica</i> [L.] Urban (Winarto, 2003)

2.1.2 Nama Daerah Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) memiliki nama daerah antara lain: kos tekosan (Madura), pagaga (Makassar), daun tungke (Bugis), kori-kori (Halmahera), kolotidi manora (Ternate), antanan rambat (Sunda), pacul goang (Jawa), kaki kuda (Riau), ampagaga (Batak), taidah (Bali), sandanan (Irian), sedangkan di negara-negara barat disebut dengan gotu kola (Liana, 2009).

2.1.3 Habitat dan Penyebaran Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) berasal dari Asia tropik, tersebar di Asia Tenggara termasuk Indonesia, India, Tiongkok, Jepang dan Australia kemudian menyebar ke berbagai negara lain. Menyukai tanah yang agak lembab, cukup sinar matahari atau agak terlindung, dapat ditemukan di daerah dataran rendah sampai di daerah dengan ketinggian 2.500 m dpl (Dalimartha, 2004). Faktor

lingkungan yang berperan dalam pertumbuhan dapat mempengaruhi kandungan bahan aktif tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban), Pegagan tidak tahan pada tempat yang terlalu kering (Januati, 2005).

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) merupakan herba tahunan yang tumbuh menjalar dan berbunga sepanjang tahun. Tanaman akan tumbuh subur jika tanah dan lingkungannya sesuai hingga dijadikan penutup tanah. Tumbuh liar di sekitar perkebunan, ladang, tepi jalan, pematang sawah ataupun di ladang yang agak basah (Henny, 2008). Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dapat tumbuh optimum dengan ketinggian tempat 200-800 m dpl dengan intensitas cahaya 30-40 %, sedangkan jika >100 m dpl produksi dan mutunya menjadi lebih rendah. Di tempat dengan naungan yang cukup, helaian daun pegagan menjadi lebih besar dan tebal sedangkan di tempat yang kurang cahaya helaian daun akan menipis dan berwarna pucat. Pegagan juga bersifat kosmopolit tumbuh liar di tempat-tempat yang ternaungi (Januati, 2005).

2.1.4 Deskripsi Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

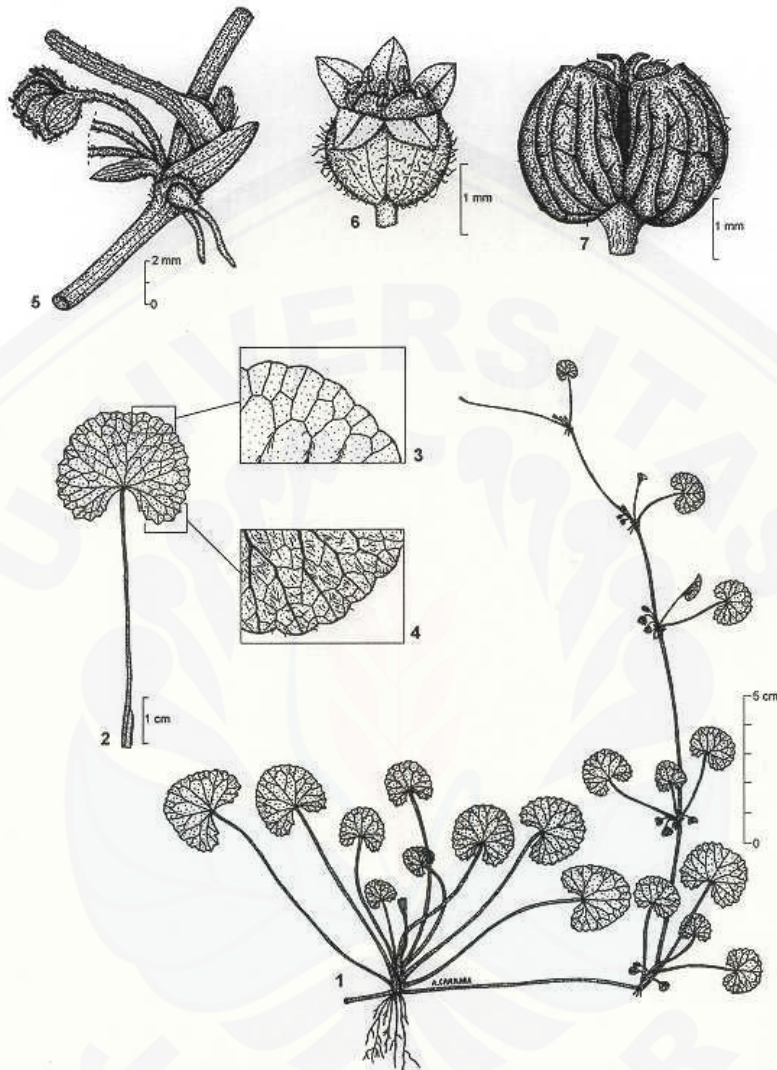
Karakteristik morfologi tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) adalah sebagai berikut:

- a. Habitus : Terna berumur panjang.
- b. Batang : Tanaman pegagan tidak memiliki batang, memiliki rimpang dan stolon-stolon yang merayap dengan panjang 10-80 cm.
- c. Akar : Memiliki akar rimpang yang pendek dan geragih yang panjang dan merayap, akar keluar dari setiap buku-buku, banyak percabangan yang memebentuk tumbuhan baru (Tjitrosoepomo, 2005: 334).
- d. Daun : Daun dalam jumlah 2-10 dalam roset, berbentuk ginjal, dengan pangkal yang melekok ke dalam, beringgit bergigi, 1-7 kali 1,5-9 cm, tangkai daun 1-50 cm panjangnya, pada pangkal berbentuk pelepah (Steenis, 1975).

- e. Bunga : Bunga dalam bunga payung yang terpisah atau 2-3 payung berkelompok bersama-sama keluar dari ketiak daun, tiap payung terdiri atas 3 bunga berwarna merah muda atau putih, daun pembalut 2-3, anak tangkai bunga sangat pendek (Kartasapoetra, 1996: 2).
- f. Buah : Buah lebih lebar dari pada tinggi, kecil, bergantung, berbentuk lonjong, pipih, panjang 2-2,5 mm, berbau harum dengan rasa yang pahit.
- g. Biji : Biji dengan endosperm seperti tanduk.
- h. Perkembangbiakan : Terdapat percabangan yang nantinya akan membentuk individu baru dengan berkembang biak secara vegetatif alami. Jika keadaan tanahnya bagus, tiap ruas yang menyentuh tanah akan tumbuh menjadi tanaman baru. Perkembangbiakan juga dapat diperbanyak dengan pemisahan stolon dan biji (Dalimartha, 2004).



Gambar 2.1 Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)
(Sumber : www.iptek.net.id)



Gambar 2.1. Skema tumbuhan pegagan . 1) Herba pegagan dengan susunan daun dalam roset akar, 2) Tangkai daun dengan pangkal menyerupai pelepah, 3) dan 4) Susunan tulang daun, 5) Stolon dengan tunas, bunga dan akar yang tumbuh pada buku, 6) Bunga dan 7) Buah (Malherbologie, 2008)

2.1.5 Jenis Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Jenis pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang banyak dijumpai adalah pegagan merah dan pegagan hijau. Pegagan merah dikenal juga dengan antanan kebun atau antanan batu karena banyak ditemukan di daerah bebatuan, kering dan terbuka. Pegagan merah tumbuh merambat dengan stolon (geragih) dan tidak mempunyai batang, tetapi mempunyai rhizoma (rimpang pendek). Sedangkan pegagan hijau sering banyak dijumpai di daerah pesawahan dan di sela-sela rumput. Tempat yang disukai oleh pegagan hijau yaitu tempat agak lembab dan terbuka atau agak ternaungi (Anonim, 2005).

2.1.6 Kandungan Kimia Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Kandungan kimia senyawa pada tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) yang telah diketahui sangat banyak macamnya. Beberapa senyawa yang penting serta manfaatnya antara lain :

- a. Asam Amino : alanin, glisin, serin, aminobutirat, aspartat, glutamate, histidin, lisin, threonin.
- b. Flavonoid : koersetin, kaempferol, glikosida.
- c. Terpenoid : triterpen asiatikosida, centellosida, madecassosida, brahmosida, brahminosida, asam asiaticentoic, asam centellic, asam centoic, asam madecassic, saponin.
- d. Minyak atsiri : β -caryophylin, trans β -farnesen, garmacren D, α -pinen dan β -pinen.
- e. Zat lain : asam lemak, fitosterol, resin, tannin, garam K, Na, Ca, Fe, vitamin B dan sedikit vitamin D (Newall, 1996: 70).

Unsur utama dari tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) antara lain: alkaloid hidrokotilina, centellose, oksiatikosida, mucilago, pektin, resin, gula pereduksi, protein, minyak atsiri, glikosida triterpenoid (asiatikosida, asam asiatat, asam madekasat), mineral, vellarine, tannin, senyawa steroid seperti asiatoside, asam Asiatik, asam madecassic, madecassosida, oxyasiaticoside, brahminosida,

brahmosida, centelloside, asam gratis, brahmic, centellinic, isobrahmic, minyak atsiri, dan asam betulic (Rani, 2010).

Bahan aktif yang ada dalam ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) yaitu 10% triterpen, 10% asiatikosida, dan 20% saponin. Triterpenoid terdiri dari kerangka dengan 3 siklik 6 yang bergabung dengan siklik 5 atau berupa 4 siklik 6 yang mempunyai gugus fungsi pada siklik tertentu. Struktur terpenoida yang beraneka ragam itu muncul dari reaksi sekunder seperti hidrolisa, isomerasi, oksidasi, reduksi dan siklisasi (Lenny, 2006).

2.1.7 Manfaat Tanaman Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*)

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) juga mengandung karoten yang berperan tidak hanya sebagai antioksidan yang berguna untuk mengawetkan asam lemak tak jenuh yang mudah teroksidasi baik yang terdapat dalam makanan ataupun dalam tubuh dan juga menjaga mutu sperma dan sel telur dari kerusakan akibat radikal bebas. Selain itu juga tanaman pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) mengandung Zn, vitamin C, E, B, A, D dan K baik dalam menyuburkan reproduksi jantan dan betina. Asiatikosida dan madekassosida memiliki peran penting dalam mempercepat sintesis kolagen (Sulastry, 2009). Kolagen memainkan peranan vital dalam pembentukan struktural untuk sel, jaringan, dan organ. Sekitar 33% dari protein dalam tubuh adalah kolagen. Protein ini mendukung jaringan, organ, serta regenerasi sel telur (ovum) pada perempuan dan sel sperma pada laki-laki (Tridjoko, 2009).

Kehadiran kolagen sangat penting untuk pembentukan sel-sel jaringan pengikat didalam korteks ovarium yang menjadi tempat berkembangnya folikel. Bahan aktif yang terkandung dalam ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) mampu bekerja baik untuk meningkatkan tingkat granulasi jaringan, protein dan total kolagen. Bahan aktif ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) juga berpotensi untuk mempengaruhi jaringan-jaringan konektif pada pembuluh darah. Brahmosida (Bacoside A) menghasilkan nitrit oxide yang

membuat aorta dan vena relaksasi, sehingga melancarkan peredaran darah. Sedangkan brahminosida (Bacoside B) merupakan protein penting untuk sel otak. Brahmosida (Bacoside A) dan brahminosida (Bacoside B) dapat memberikan efek depresi pada sistem saraf jika digunakan berlebihan (Amalia, 2009).

Apabila ditinjau dari kajian fertilitas, pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) memiliki potensi yang cukup besar. Bahan-bahan aktif yang terkandung dalam pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) disinyalir mampu mempengaruhi metabolisme pada organ-organ yang terkait dengan reproduksi betina. Bahan aktif dari golongan triterpenoid diduga mampu mempengaruhi jalur hipotalamus hipofise yang selanjutnya akan mempengaruhi sekresi GnRH yang berperan penting terhadap pembentukan, perkembangan dan pematangan folikel. Madeka ssoosida juga memiliki peran penting karena mampu memperbaiki kerusakan sel dengan merangsang sintesis kolagen. Kolagen sangat penting sebagai bahan dasar pembentuk serat fibroblas. Sebagaimana diketahui bahwa korteks ovarium (tempat perkembangan folikel) tersusun atas serat-serat fibroblas (Fitriyah, 2009).

Herba pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) berkhasiat tonik, antiinfeksi, antitoksis, antirematik, penghenti pendarahan (hemostatis), puluruh kencing (diuretik ringan), pembersih darah, memperbanyak pengeluaran empedu, melancarkan peredaran darah, pereda demam (antipiretik), mempercepat penyembuhan luka, dan melebarkan pembuluh darah tepi. Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) juga berkhasiat sebagai penenang (sedatif) sehingga menurunkan gejala stres dan depresi karena khasiat sedatif terjadi melalui mekanisme kolinergik disusunan sistem saraf pusat (Dalimartha, 2004).

2.2 Mencit (*Mus musculus* L.)

Mencit laboratorium adalah mencit yang dibesarkan dengan tujuan untuk penelitian ilmiah. Mencit laboratorium telah digunakan sebagai model hewan yang penting untuk penelitian di bidang psikologi, kedokteran, dan bidang lainnya. Mencit sangat mudah menyesuaikan diri dengan perubahan yang dibuat

oleh manusia. Bahkan 70% dari semua hewan jenis tikus inilah yang digunakan karena dalam hal genetika mencit adalah mamalia dicirikan paling lengkap.

2.2.1 Klasifikasi Mencit (*Mus musculus* L.)

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Mammalia

Ordo : Rodentia

Famili : Muridae

Genus : *Mus*

Spesies : *Mus musculus* L. Strain Balb-C (Rivia, 2004).

2.2.2 Data Biologis mencit (*Mus musculus* L.)

Berikut adalah data mencit (*Mus musculus* L.): lama hidup 1-2 tahun bisa sampai 3 tahun, lama produksi ekonomis 9 bulan, lama bunting 19-21 hari, umur dewasa 35 hari, umur dikawinan 8 minggu (jantan dan betina), siklus kelamin poliestrus, siklus estrus 4-5 hari, fertilisasi 2 jam setelah kawin, implantasi 4-5 hari sesudah fertilisasi, berat dewasa 20-40 gr jantan; 18-35 gr betina, berat lahir 0,5-1 gram, jumlah anak rata-rata 6, plasenta diskoidal hemokorial, puting susu berjumlah 10, 3 pasang di daerah dada dan 2 pasang di daerah perut, uterus 2 kornu bermuara sebelum serviks, perkawinan kelompok 4 betina dengan jantan 1, kecepatan tumbuh 1 gr/hari (Smith, 1988: 11-12).

2.2.3 Perkembangan Reproduksi Mencit (*Mus musculus* L.)

Mencit (*Mus musculus* L.) merupakan hewan politocous karena mempunyai kemampuan menghasilkan anak lebih dari satu dalam setiap kelahiran. Hewan-hewan politocous memiliki bentuk ovarium seperti buah murbei (Partodihardjo, 1998). Periode reseptif terhadap hewan jantan disebut dengan periode estrus. Periode estrus pada hewan terjadi secara berulang dan membentuk suatu siklus yang disebut siklus estrus. Selama periode ini hewan betina akan

mencari dan menerima pejantan untuk berkopulasi, penerimaan terhadap pejantan selama estrus disebabkan oleh pengaruh hormon estradiol pada sistem saraf pusat yang menghasilkan pola-pola kelakuan khas bagi reseptivitas betina. Siklus estrus merupakan salah satu aspek reproduksi yang menggambarkan perubahan kandungan hormon reproduksi yang disebabkan oleh aktivitas ovarium di bawah pengaruh hormon gonadotrophin. Perubahan kandungan hormon reproduksi selanjutnya menyebabkan perubahan struktur pada jaringan penyusun saluran reproduksi (Mozes, 1977: 179-180).

Siklus estrus pada mencit terdiri dari 4 fase utama, yaitu proestrus, estrus, metestrus dan diestrus. Siklus ini dapat dengan mudah diamati dengan melihat perubahan sel-sel penyusun lapisan epitel vagina yang dapat dideteksi dengan metode apusan vagina pewarnaan Giemsa. Hasil apusan vagina menunjukkan hasil yang bervariasi sepanjang siklus estrus, terdiri dari sel epitel berinti, sel epitel yang mengalami kornifikasi, leukosit serta adanya lendir. Fase proestrus ditandai dengan sel epitel yang berbentuk oval, berwarna biru dengan inti sel berwarna merah muda pada hasil apusan vagina. Hasil apusan vagina pada fase estrus ditandai dengan sel-sel epitel yang mengalami penandukan, tanpa inti dan berwarna pucat. Fase metestrus ditandai dengan hasil apusan vagina berupa sel epitel terkornifikasi dan keberadaan leukosit. Hasil apusan vagina fase diestrus menunjukkan sel epitel berinti, leukosit serta adanya lender (Janika, 2008).

2.2.4 Morfologi dan Anatomi Ovarium Mencit (*Mus musculus* L.)

Ovarium seperti halnya testis terletak dalam rongga perut. Ovarium memiliki jaringan dominan yang disebut dengan korteks dan merupakan tempat perkembangan folikel. Ovarium berfungsi terutama dalam produksi telur masak dan pembuatan hormon yang mengatur saluran reproduksi, sifat-sifat seks sekunder dan persiapan reaksi perkawinan. Ovarium terikat pada suatu untai ligamentum luas (broad ligament), oleh suatu lipatan mesentrium yang disebut mesovarium (Partodihardjo, 1980).

Mencit (*Mus musculus* L.) merupakan hewan politocous karena mempunyai kemampuan menghasilkan anak lebih dari satu dalam setiap kelahiran. Hewan-hewan politocous memiliki bentuk ovarium seperti buah murbei. Morfologi buah murbei sangat tepat untuk menggambarkan kondisi morfologi ovarium mencit. Sebagaimana kita ketahui buah murbei memiliki bentuk lonjong dengan permukaan tidak rata dan memiliki granula-granula yang tidak sama besar. Kondisi tersebut dapat dijadikan gambaran bahwa pada permukaan ovarium (bagian korteks) terdapat banyak folikel dalam berbagai tahap perkembangan dengan ukuran berbeda. Kondisi tersebut menyebabkan penampilan permukaan ovarium yang tidak rata (Partodihardjo, 1980).

Ovarium mencit (*Mus musculus* L.) memiliki dua bagian utama yang terdiri atas korteks dan medula. Korteks adalah bagian kulit ovarium, terletak dibawah epitel germinal. Terdiri dari jaringan ikat interstitial, yang disebut stroma. Diantara stroma terdapat banyak folikel yang mengandung sel telur (oosit) dalam berbagai tingkat pertumbuhan. Setiap oosit diselaputi oleh sel-sel granulosa. Korteks tersusun atas jaringan-jaringan penghubung yang meliputi : fibroblas, kolagen, serat-serat retikular, pembuluh darah, pembuluh limpatik, saraf dan serat-serat otot polos (Yatim, 1990).

Medula adalah bagian sumsum ovarium. Batas korteks dan medula tidak begitu jelas. Medula dibina atas jaringan ikat yang banyak mengandung pembuluh darah, sehingga disebut juga zona vasculosa (medula menyatu dengan jaringan ikat vascular mesovarium di hilus). Tidak terdapat garis pembatas diantara kedua bagian tersebut. Stromanya mengandung tebaran berkas otot polos. Medula terdiri atas jaringan ikat fibroelastis longgar yang mengandung pembuluh darah besar, pembuluh limfa dan saraf (Yatim, 1990).

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kegagalan Reproduksi

Kegagalan reproduksi pada ternak antara lain dibedakan menjadi 2 yaitu faktor internal dan eksternal.

a. faktor internal atau genetik

Faktor genetika adalah faktor penting dalam kelangsungan reproduksi yang berkualitas. Perkawinan antar keluarga hingga terjadi inbreeding akan menghasilkan keturunan yang kurang berkualitas bahkan anakan yang dihasilkan kemungkinan besar cacat. Selain itu hewan jantan yang memiliki cacat genetik dapat berpengaruh terhadap keturunan selanjutnya.

b. faktor eksternal (pengelolaan dan makanan)

Faktor eksternal yang dapat berpengaruh sangat penting terhadap kegagalan reproduksi hewan adalah faktor pengelolaan dan makanan. Salah satu penyebab terbesar untuk terjadinya kegagalan adalah pengelolaan baik dari segi kandang, perawatan serta perlakuan terhadap hewan ternak. Hewan juga memerlukan kondisi yang nyaman, bersih serta terawat karena hal tersebut akan menjadikan mereka sehat dan jauh dari penyakit. Namun hal yang paling menentukan lancarnya proses reproduksi adalah pengaruh kondisi kejiwaan hewan tersebut. Perlakuan yang terlalu kasar dan keras membuat hewan menjadi takut dan cemas, akibatnya stres. Hal tersebut kurang disadari karena walaupun kondisi kejiwaan hewan sulit dipahami dan tidak tampak, paling tidak perlakuan terhadap hewan lebih lembut dan penyayang sehingga ketakutan dan kecemasan dapat dihindari. Stres dapat berakibat fatal terhadap kelancaran reproduksi karena dapat mempengaruhi saraf dan menghambat produksi hormon (Partodihardjo, 1980: 315-319).

Makanan adalah faktor penting, tanpa makanan yang baik dan dalam jumlah yang memadai, maka meskipun bibit ternak unggul akan kurang dapat memperlihatkan keunggulannya jika makanannya sangat terbatas. Apalagi pada masa hamil makanan yang cukup sangat diperlukan terhadap perkembangan fetus, jika makanan yang diberikan terbatas akan berdampak pada perkembangan fetus.

Lebih-lebih setelah melahirkan induk bisa memakan anaknya, perlakuan tersebut dikarenakan induk stres. Oleh karena itu faktor stres adalah faktor paling utama terhadap kelangsungan reproduksi hewan (Swart, 2006).

2.4 Pengaruh Nutrisi terhadap Reproduksi Mencit (*Mus musculus L.*)

Kekurangan zat gizi mikro tertentu, seperti asam folat, vitamin A, vitamin K, yodium, tembaga, mangan, dilaporkan menyebabkan cacat bawaan spesifik. Suplementasi vitamin dan mineral pada masa hamil ternyata mempunyai efek protektif, mengurangi resiko komplikasi kehamilan. Natrium dan klor penting dalam membentuk keseimbangan cairan elektrolit dalam tubuh, memelihara keseimbangan asam dan basa, mengatur tekanan osmotik, untuk permeabilitas sel, serta membantu transmisi impuls syaraf. Kekurangan nutrisi selama kehidupan fetus dan neonatal menurunkan litter size. Komponen penting reproduksi adalah kelangsungan hidup saat lahir. Hal tersebut adalah bukti pada domba yang defisiensi *cobalt* sub-klinik selama awal kebuntingan, meskipun tidak berpengaruh terhadap bobot lahir domba, adalah berhubungan dengan penurunan vigour domba saat lahir dan depresi pada kekebalan pasif terhadap penyakit. (Swart, 2006).

Di dalam cairan ekstraselular dan intraselular, kalsium memegang peranan penting dalam mengatur fungsi sel, seperti untuk transmisi saraf, kontraksi otot, penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membran sel. Kalsium (Ca) mengatur pekerjaan hormon-hormon dan faktor pertumbuhan. Defisiensi kalsium dapat menyebabkan gejala kelainan fungsi tulang, darah sukar membeku dan kejang otot. Magnesium (Mg) merupakan mineral yang sangat penting sebagai aktivator pembentukan tulang dan sel darah merah. Magnesium juga berperan sebagai kofaktor enzim dalam metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak, serta memelihara kesehatan syaraf dan otot. Defisiensi magnesium akan menyebabkan kurang nafsu makan, gangguan dalam pertumbuhan dan pembentukan tulang, gangguan sistem saraf pusat (Gunawan, 2004).

Kandungan vitamin C saat ovarium berkembang berkaitan dengan fungsinya sebagai kofaktor enzim prolil dan lisil hidroksilase yang mengkatalis hidroksilasi prolilin dan lisin, dan esensial untuk perkembangan normal jaringan kolagen yang banyak terdapat dalam ovarium. Adanya akumulasi vitamin C di jaringan kolagen yang mengitari sel telur sehingga disimpulkan bahwa pada saat gonad berkembang vitamin C digunakan untuk sintesis kolagen. Peningkatan kadar vitamin C dalam siklus reproduksi berhubungan dengan proses vitellogenesis. Proses ini dikontrol oleh hormon estrogen yang mampu menstimulasi hati untuk mensintesis protein spesifik, yang kemudian diakumulasikan pada oosit bersama senyawa lipida. Vitamin C pada ovarium berperan dalam reaksi hidroksilasi sintesis hormon steroid reproduksi (Soliman 1986, dalam Abun 2006).

Laju sintesis vitamin D dalam kulit tergantung pada jumlah sinar matahari yang diterima serta konsentrasi pigmen di kulit. Vitamin tersebut kemudian diaktifkan oleh sinar matahari dan diangkut ke berbagai alat tubuh untuk dimanfaatkan atau disimpan di dalam hati. Fungsi utama vitamin D adalah membantu proses pembentukan tulang dan gigi serta pemeliharannya dengan cara memelihara metabolisme kalsium dalam tubuh serta memperbesar penyerapan kalsium (zat kapur) dan fosfor dari dalam usus. Defisiensi vitamin D dapat menyebabkan gejala kelainan tulang (riketsia), osteoporosis, serta gangguan metabolisme zat kapur dan fosfor. Kebutuhan tubuh terhadap vitamin D rata-rata per hari sebanyak 1-2 mg (Abun, 2006).

Perubahan laju ovulasi secara umum terjadi saat durasi waktu dimana kelangsungan hidup folikel gonadotrophin-dependent meningkat atau ketika peningkatan pada laju folikel berlangsung tanpa ada pergantian pada durasi. Pada kasus respon ovulasi terhadap nutrisi, kedua elemen mekanisme dapat beroperasi. Melalui pengaruh ini terhadap feedback hormon mengontrol sekresi gonadotrophin, mungkin nutrisi, di lain pihak, perubahan level dan durasi memulai folikel gonadotrophin-dependent terhadap FSH. Pada pihak lain, sejak pengaruh nutrisi terhadap sirkulasi FSH konsentrasi tetap samar, hal ini juga telah diny-

takan bahwas nutrisi (glukosa, asam-asam amino) dan nutrisi yang berhubungan dengan metabolit (insulin, growth hormon, IGFs dan IGFs binding protein) yang secara tak langsung berpengaruh pada respon ovulasi terhadap nutrisi, mungkin berlangsung pada level ovarium menurunkan jumlah kebutuhan FSH untuk mendukung folikel-folikel gonadotrophin-dependent (Scaramuzzi et al. 1993, dalam Gunawan 2004).

Kolagen merupakan komponen protein pembentuk struktur kulit, otot, dan pembuluh darah yang berbentuk serat tripel heliks. Secara alamiah, sedikitnya satu persen kolagen hilang setiap tahun. Vitamin E mengandung senyawa antioksidan yang membantu mencegah kerusakan sel-sel tubuh yang disebabkan radikal bebas. Mulai dari meningkatkan reproduksi sel, pertumbuhan dan perbaikan jaringan, termasuk kulit. Vitamin E merupakan faktor anti kemandulan dan penting untuk pembentukan dan kesehatan jaringan tulang. Vitamin E adalah antioksidan yang kuat dan berfungsi di dalam mencegah terbentuknya peroksida secara berlebihan dalam jaringan. Vitamin E membantu mencegah oksidasi terhadap vitamin A dalam saluran pencernaan. Dalam jaringan vitamin E menekan terjadinya oksidasi asam lemak tidak jenuh, sehingga membantu dan mempertahankan fungsi membran sel. Sumber vitamin E adalah kacang-kacangan, minyak nabati dan alpukat dll. Kekurangan vitamin E dapat menyebabkan kegagalan menghasilkan anak, macrocytic anemia yaitu jangka hidup butir darah yang lebih pendek (Swart, 2006).

Defisiensi vitamin A menyebabkan anoreksia sehingga mempengaruhi nafsu makan, pertumbuhan terhambat, buta senja, lakrimasi, keratinisasi kornea, gangguan kulit dan pernafasan, pembesaran kelenjar sublingual, masalah reproduksi, dan cepat lelah. Sedangkan vitamin D sangat penting bagi metabolisme kalsium dan fosfor. Dengan adanya vitamin D, absorpsi kalsium oleh alat pencernaan akan diperbaiki, kalsium dan fosfor dari tulang dimobilisasi, pengeluaran dan keseimbangan mineral dalam darah ikut dikendalikan. Vitamin D yang dari makanan, diserap bersama-sama lemak dan masuk ke dalam saluran

darah melalui dinding usus kecil jejunum dan ileum dan diangkut ke dalam chylomicron melalui sirkulasi limpa. Kekurangan vitamin D akan mengakibatkan gangguan penyerapan kalsium dan fosfor pada saluran pencernaan dan gangguan mineralisasi struktur tulang dan gigi. Kekurangan vitamin D dapat menyebabkan kelainan pertumbuhan tulang pada anak-anak (Rusdiana, 2004).

Vitamin K disebut juga vitamin koagulasi (penggumpal). Vitamin K terdiri dari K1 (2-metil-3-fetil-1,4-naftokuinon), K3 atau manadion (2-metil-1,4-naftokuinon) produk sintesis memiliki kekuatan 3x dibanding vitamin K. Vitamin K larut dalam lemak dan tahan panas, tetapi mudah rusak oleh radiasi, asam, dan alkali. Vitamin K sangat penting bagi pembentukan protombin. Kadar protombin yang tinggi di dalam darah merupakan indikasi baiknya daya penggumpalan darah.

2.5 Mekanisme Kerja Zat Sedatif terhadap Reproduksi

Pengendalian reproduksi bergantung pada hipotalamus. Hipotalamus menjalankan pengaruhnya melalui sel-sel saraf yang menyebabkan pengeluaran faktor-faktor pelepas ke dalam peredaran darah menuju ke kelenjar adenohipofisis. Faktor-faktor pelepas ini mengatur kadar pelepasan gonadotropin ke dalam aliran darah dan secara langsung mempengaruhi produksi sel telur dan hormon-hormon kelamin betina oleh ovarium. Pada dasarnya hipotalamus mempengaruhi semua aktivitas reproduksi (Mozes, 1977: 21).

Sistem pengendali tubuh secara garis besar dilakukan oleh sistem saraf dan sistem endokrin. Kedua sistem ini dapat bekerja secara berurutan, bergantian dan serempak untuk mencapai tujuan yang sama. Sistem saraf dan sistem endokrin mengendalikan beragam fungsi tubuh dengan proses dasar yang tidak jauh berbeda yaitu memerlukan integrasi di otak dapat mempengaruhi proses di organ lain menggunakan umpan balik. Dalam proses penyampaian informasi kedua sistem tersebut menggunakan bahan kimia, sistem saraf menggunakan neurotransmitter sedangkan sistem endokrin menggunakan hormon (Amin, 2009).

Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) merupakan salah satu obat tradisional dengan kandungan brahmosida dan brahminosida, suatu glikosida yang sedatif. Senyawa kimia tersebut bekerja melalui mekanisme kolinergik, mengakibatkan peningkatan GABA, neurotransmitter yang berperan dalam proses sedatif. Komponen ini menurunkan aktivitas motorik akibat penekanan saraf pusat, meningkatkan waktu tidur dan sedikit menurunkan suhu tubuh. Hal ini diakibatkan oleh aktivitas kolinergik. Adanya efek sedatif tersebut berpengaruh pada semua efek sistem saraf pusat akibat meningkatnya gamma aminobutyric acid (GABA), neurotransmitter yang mengatur sel saraf dan mencegah tegang dan mengakibatkan relaksasi (Amalia, 2009).

Kelenjar endokrin yang terdapat pada hewan-hewan vertebrata antara lain meliputi: kelenjar hipofise, kelenjar pankreas, kelenjar adrenal, kelenjar tiroid dan paratiroid, kelenjar gonad mencakup ovarium dan testis. Kelenjar hipofise menggetahkan hormon-hormon peptida sedangkan kelenjar adrenal memproduksi hormon-hormon steroid. Hormon beredar bebas dan terikat dengan protein plasma. Ada perbedaan besar antara berbagai hormon dalam luasnya keterkaitan mereka dengan protein plasma. Semua hormon steroid berikatan dengan protein plasma hingga tingkat tertentu, pengikatan berafinitas tinggi dengan globulin spesifik dan secara relatif berafinitas rendah dan ikatan nonspesifik dengan protein seperti albumin (Partodihardjo, 1980).

Konsentrasi efektif suatu hormon ditentukan oleh kecepatan produksinya, penyampaian ke jaringan target, dan degradasi. Semua proses ini diatur secara baik untuk mencapai tingkat fisiologik hormon. Namun, rangkaian ini dapat berbeda pada beberapa kasus. Sejauh ini proses yang paling diatur adalah produksi hormon. Pada banyak kelas hormon, waktu paruh yang pendek dari hormon memberikan cara-cara untuk mengakhiri responnya dan dengan demikian mencegah respon yang berlebihan. Pada keadaan stres, glukokortikoid yang diproduksi secara berlebihan kemungkinan mementahkan kerja dari sejumlah hormon. Dengan demikian, jika kerja dan waktu paruh dari hormon pendek,

respon hormon dapat diterminasi dengan hanya menghentikan pelepasan hormon. Banyak hormon dihubungkan dengan sumbu hipotalamus.

Selain itu terdapat juga penghambat utama neurotransmitter seperti: menghilangkan nyeri, mengurangi depresi dan GABA sebagai anti stres, anti cemas, anti panik, merasa tenang, menjaga kontrol, dan fokus. Beberapa hormon yang dapat bekerja sebagai neurotransmitter adalah serotonin yang bekerja meningkatkan tidur, kepercayaan diri, memperbaiki depresi, dan rasa takut. Melatonin berperan pada saat istirahat dan penyembuhan, hormon anti penuaan, mengatur kebiasaan dan bioritmik. Dikatakan bahwa neurotransmitter secara kimia mengikuti keadaan kognitif, memperbaiki faktor lain yang mempengaruhi fungsi normal saraf dan memegang peranan penting pada perasaan bahagia, dorongan motivasi, kemampuan untuk fokus, menstabilkan emosi, kewaspadaan mental dan perasaan baik siklus stres. Siklus stres diawali dengan kadar opioid di otak menjadi rendah dan secara otomatis akan memicu peningkatan dopamin, sehingga merasakan meningkatnya kewaspadaan dan timbul kegelisahan. Tingginya dopamin menyebabkan kelelahan emosi (Anwar, 2005).

Ketika dopamin meningkat, timbul perasaan gelisah, ketidakamanan dan panik. GABA yang rendah otomatis membuat tubuh melawan kecemasan, depresi dengan melepaskan norepinephrin. Zat kimia ini mendorong respons emosi seperti marah, frustrasi dll. Kadar norepinephrin yang tinggi menyebabkan pelepasan adrenalin dari kelenjar adrenal dan menyebabkan denyut jantung yang lebih cepat disertai aliran darah yang lebih kuat. Kadar rendah GABA akan menurunkan serotonin dan dapat membuat tidur menjadi sulit. Orang yang kurang tidur menjadi tidak rasional, mudah marah, dan dapat histeris. Kurang tidur menyebabkan stres berat dan pernah dilaporkan bahwa obat-obatan/alkohol dapat melelahkan mental, dengan kecenderungan gangguan kejiwaan. Serotonin selanjutnya akan mendorong level opioid semakin rendah (Pusat Intelegensi, 2010).

2.6 Mekanisme Zat Aktif Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) terhadap Sintesis Kolagen

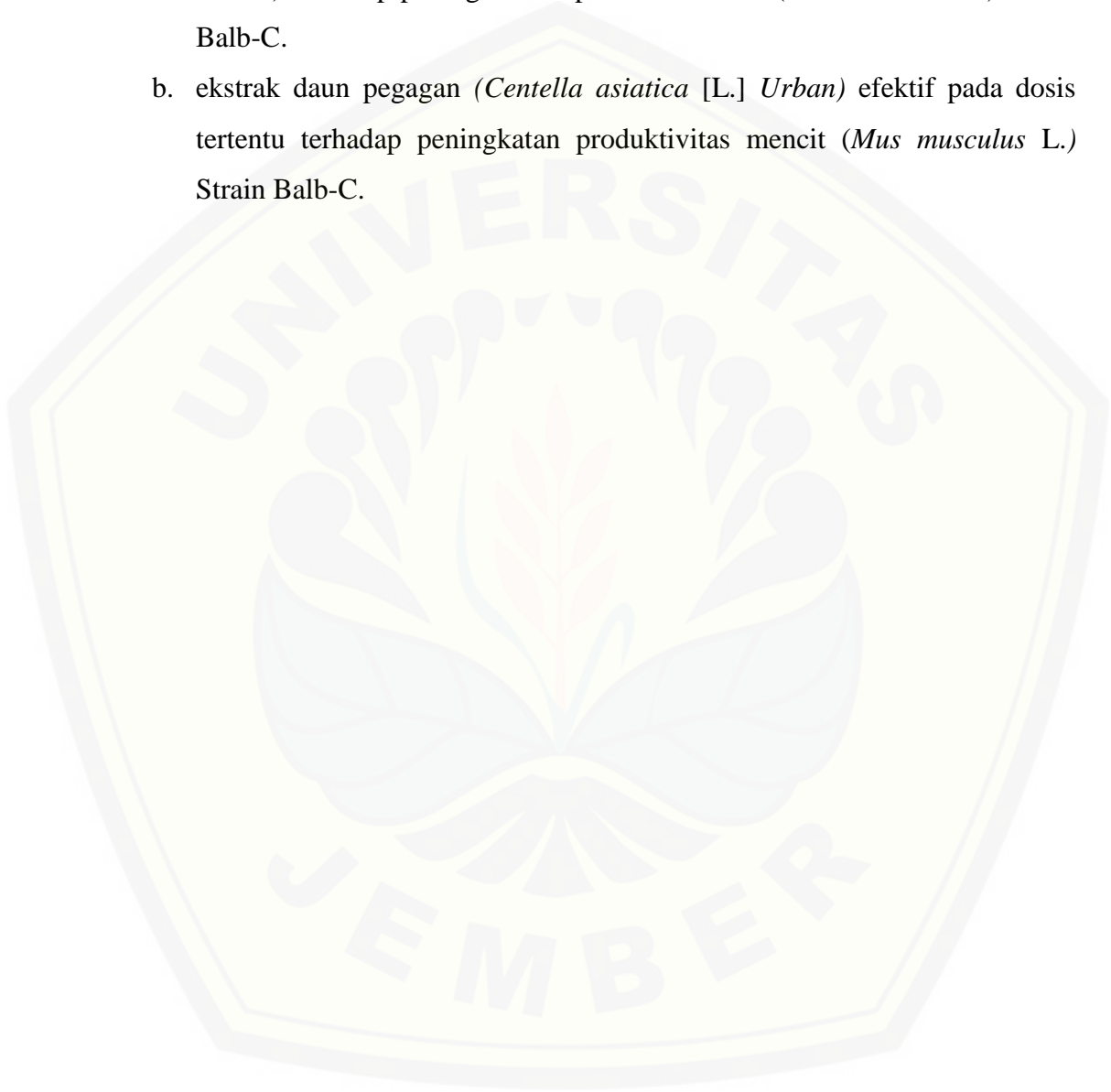
Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) memiliki khasiat obat karena mengandung beberapa senyawa kimia antara lain: alkaloid hidrokotilina, centellose, oksiatikosida, mucilago, pektin, resin, gula pereduksi, protein, minyak atsiri, glikosida triterpenoid (asiatikosida, asam asiatat, asam madekasat), mineral, vellarine, tannin, vitamin B1 dan sedikit vitamin C. Kandungan kimia yang diduga memiliki efek terapeutik adalah *Centella Asiaticosid Selected Triterpenoid* (CAST) terutama asam asiatikosida (glikosida asiatikosida) yang merupakan senyawa yang mempunyai khasiat antara lain untuk revitalisasi tubuh, mengobati darah tinggi, lepra, syphilis, rematik, demam, borok, dan mempercepat penyembuhan luka (Henny, 2008)

Asiatikosida, saponin, asam madiasat, asam asiatat dan madekassosida memiliki peran penting dalam mempercepat sintesis kolagen. Kehadiran kolagen sangat penting untuk pembentukan sel-sel jaringan pengikat di dalam korteks ovarium yang menjadi tempat berkembangnya folikel. Bahan aktif yang terkandung dalam daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) mampu bekerja baik untuk meningkatkan tingkat granulasi jaringan, protein dan total kolagen (Arpia et al. 2007, dalam Fitriyah 2009).

Bahan aktif yang terkandung dalam (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) juga berpotensi untuk mempengaruhi jaringan-jaringan konektif pada pembuluh darah. Bahan aktif *Centella*, terutama dari golongan triterpenoid juga penting untuk penjagaan kualitas sel-sel granulosa, yang selanjutnya sel-sel granulosa ini sangat dibutuhkan untuk menjaga kualitas sel telur (Arpia et al. 2007, dalam Fitriyah 2009). Kolagen penting untuk perkembangan sel, jaringan, dan organ dalam penyampaian nutrisi dan sisa metabolisme tubuh (Yatim, 1990).

2.7 Hipotesis penelitian

- a. terdapat pengaruh kandungan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap peningkatan reproduksi mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.
- b. ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) efektif pada dosis tertentu terhadap peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.



BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biomedik dan Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Biomedik: perlakuan terhadap hewan uji, pengamatan jumlah anakan, jumlah implantasi, lama kebuntingan, dan berat anakan mencit. Histologi: pembuatan preparat, pengamatan korpus luteum, dan kepadatan serabut kolagen.

3.2.2 Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada awal bulan April-Juli 2011.

3.3 Identifikasi Variabel

3.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dengan dosis berulang 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB dan 100 mg/kg BB.

3.3.2 Variabel Terikat

Variable terikat pada penelitian ini adalah produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.

3.3.3 Variabel Terkendali

Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, berat badan, makanan dan jenis mencit (*Mus musculus L.*) Strain Balb-C.

3.4 Populasi dan Sampel penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah mencit betina (*Mus musculus L.*) Strain Balb-C yang diperoleh dari Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.

3.4.2 Sampel Penelitian

Sampel Penelitian diambil secara acak (random) dari populasi dengan kriteria sebagai berikut:

1. Mencit (*Mus musculus L.*) Strain Balb-C
2. Umur 3-4 bulan
3. Jenis kelamin betina dan jantan
4. Berat badan 28-32 gram
5. Kondisi fisik sehat dan tidak tampak cacat anatomi

3.5 Definisi Operasional

- a. Ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica [L.] Urban*) adalah pasta yang diperoleh dari mengekstraksi daun pegagan kering dengan menggunakan etanol 96% sebagai pelarut, dilarutkan dan didiamkan selama 72 jam, kemudian disaring. Pelarut etanol 96% diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator.
- b. Dosis berulang adalah dosis yang diberikan secara berulang satu kali dalam dua hari selama beberapa hari. Dosis yang digunakan 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB dan 100 mg/kg BB.
- c. Produktivitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau daya produksi.

3.6 Alat dan Bahan

3.6.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempat pemeliharaan mencit (kandang, tempat makan dan minum), sonde, mikroskop, kaca benda, kaca penutup, alat bedah lengkap, sarung tangan, erlenmeyer, beaker glass, neraca digital, blender, spatula, botol kecil, gelas ukur, penggaris, lampu spirtus, corong, kertas saring, alumunium foil, gunting, jangka sorong, timbangan digital, rotary evaporator, kompor listrik, pipet tetes, pinset, rak pewarnaan dan stopwatch.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban), etanol 96%, mencit jantan, mencit betina, entelan, cat wright, aquades, minyak emersi, air, CMC (*Carboxyl Methyl Sellulose*) 1% sebagai pelarut ekstrak daun pegagan, dan konsentrat standar mencit jenis turbo, cloroform, formalin 10%, ethanol (75%, 80%, 90%, 96% dan absolut), parafin, xylol.

3.7 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pengulangan sebanyak 4 kali.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pengulangan			
	1	2	3	4
K	K.U1	K.U2	K.U3	K.U4
P1	P1.U1	P1.U2	P1.U3	P1.U4
P2	P2.U1	P2.U2	P2.U3	P2.U4
P3	P3.U1	P3.U2	P3.U3	P3.U4

Keterangan:

- K : kelompok kontrol diberi makanan konsentrat dan tanpa pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) diberikan setiap hari.
- P1 : Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dengan dosis berulang 50 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat.
- P2 : Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dengan dosis berulang 75 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat.
- P3 : Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dengan dosis berulang 100 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Tahap Persiapan

a. Aklimasi

Mencit (*Mus musculus* L.) diadaptasikan dengan lingkungan selama 1 minggu diberi makanan konsentrat dan minum baik kelompok kontrol ataupun perlakuan. Tujuan dari aklimasi adalah untuk menyesuaikan hewan uji terhadap lingkungan yang baru.

b. Pengambilan dan Pengeringan Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) diperoleh dari RT 02/ RW 07 Dusun Krajan, Desa Slateng Kec. Ledokombo Kabupaten Jember. Dilihat dari segi iklim dan letak geografisnya, daerah tersebut termasuk dataran tinggi dengan suhu yang cocok untuk pertumbuhan pegagan selain itu untuk memperolehnya tidak sulit. Oleh karena itu pegagan yang tumbuh di daerah tersebut lebih subur dengan daun yang lebar-lebar.

Daun segar yang diperoleh dicuci bersih dengan air kemudian dikering anginkan sampai daun tersebut kering (tidak ada kandungan airnya dan beratnya konstan). Ini dilakukan untuk memudahkan dalam pembuatan serbuk dan menghilangkan kandungan air yang ada dalam daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban). Pengeringan dilakukan dengan cara kering angin (Setyowati, 2008 : 22).

c. Pembuatan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban)

Pembuatan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) dilakukan dengan menghaluskan daun menjadi serbuk. Kemudian, melarutkan serbuk daun pegagan sebanyak 250 gram dengan etanol 96% sebanyak 1500 ml dalam stoples besar kemudian diaduk. Setelah diaduk, larutan daun pegagan ditutup dan dibiarkan selama 3 hari. Setelah 3 hari, larutan daun pegagan disaring dengan menggunakan kain kasa. Hasil saringan disimpan dalam erlenmeyer. Filtrat hasil saringan diletakkan dalam rotary evaporator untuk menguapkan pelarutnya. Setelah di rotary evaporator, hasilnya berupa ekstrak daun pegagan dalam bentuk pasta. Ekstrak daun pegagan dilarutkan dalam CMC 1% sebagai larutan stok. CMC 1 % digunakan untuk menstabilkan suspensi dan mencegah adanya kristalisasi senyawa (Manoi, 2009).

d. Pembuatan Larutan Stok

Larutan stok dibuat dengan melarutkan 10 gram ekstrak daun pegagan ditambah dengan CMC 1% (*Carboxyl Methyl Cellulose*) sampai dengan volume 10 ml sehingga didapatkan dosis awal 1000 mg/ml. Dosis yang digunakan dalam penelitian yaitu 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB.

3.8.2 Pelaksanaan Penelitian

Dosis yang digunakan dalam penelitian sebesar 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB. Jumlah subyek yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 32 ekor mencit yang kemudian dibagi menjadi 4 kelompok yaitu:

- a. K : Kelompok kontrol tanpa pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban). 2 ekor dibedah untuk dilihat jumlah implantasi dan jumlah korpus luteum, kepadatan serabut kolagen. Sedangkan 2 ekor dibiarkan hingga melahirkan dan dihitung lama kebuntingan, jumlah dan berat anakan yang lahir.
- b.P1: Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) sebanyak 50 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat. 2 ekor dibedah untuk dilihat jumlah implantasi dan jumlah korpus

luteum, kepadatan serabut kolagen. Sedangkan 2 ekor dibiarkan hingga melahirkan dan dihitung lama kebuntingan, jumlah dan berat anakan yang lahir.

- c. P2: Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) sebanyak 75 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat. 2 ekor dibedah untuk dilihat jumlah implantasi dan jumlah korpus luteum, kepadatan serabut kolagen. Sedangkan 2 ekor dibiarkan hingga melahirkan dan hitung lama kebuntingan, jumlah dan berat anakan yang lahir.
- d. P3: Kelompok perlakuan dengan pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) sebanyak 100 mg/kg BB diberikan setiap hari disamping konsentrat. 2 ekor dibedah untuk dilihat jumlah implantasi dan jumlah korpus luteum, kepadatan serabut kolagen. Sedangkan 2 ekor dibiarkan hingga melahirkan dan hitung lama kebuntingan, jumlah dan berat anakan yang lahir.

3.8.3 Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*)

Pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) dilakukan secara gavage (pemberian obat yang dimasukkan ke lambung dengan menggunakan alat sonde) pada tiap kelompok perlakuan. Pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) dilakukan setelah mencit jantan dan betina melakukan kopulasi hingga melahirkan diberikan setiap hari sekali dengan dosis 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB.

3.8.4 Kopulasi Hewan

Kopulasi dilakukan awal sebelum pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*). Semua mencit jantan ditempatkan ke dalam kandang baru (setiap kandang berisi satu ekor mencit betina, satu ekor mencit jantan). Setelah terjadi kopulasi Keberhasilan kopulasi ditandai sebagai hari ke-0 kebuntingan (Jonson dan Everrit 1988, dalam Adnan 2004). Setelah dikawinkan, mencit jantan dan mencit betina dipisahkan. Jumlah anakan yang dihasilkan oleh mencit betina dapat dihitung setelah proses kelahiran.

3.8.5 Pengambilan Sampel

Pembedahan dilakukan 3 hari sebelum kelahiran perlakuan dengan langkah sebagai berikut:

- a. Hewan coba dianestesi secara inhalasi dengan menggunakan chloroform
- b. Dilakukan pembedahan secara vertikal dari daerah abdomen posterior menuju anterior dengan membuka daerah rongga perut dan rongga dada.
- c. Menghitung jumlah implantasi dan didokumentasi.
- d. Ovarium sebelah kanan dan kiri dipisahkan dan difiksasi dalam larutan formalin 10%
- e. Hasil yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan kelompok perlakuan.

3.8.6 Pembuatan Preparat Histologi

Pembuatan preparat histologi ovarium dilakukan dengan langkah sebagai berikut :

- a. Fiksasi
Pada tahap ini, ovarium difiksasi pada larutan formalin 10% selama 1 jam, diulang sebanyak 2 kali pada larutan yang berbeda.
- b. Dehidrasi
Pada tahap ini, ovarium yang telah difiksasi kemudian didehidrasi pada larutan ethanol 70 % minimal \pm 15 menit, kemudian dipindahkan dalam larutan ethanol 80% selama 1 jam, dilanjutkan kedalam larutan ethanol 95 % selama 2 jam, dimasukan kembali pada ethanol 95% selama 1 jam. Selanjutnya dimasukan dalam ethanol 100% selama 1 jam dilakukan sebanyak 2 kali.
- c. Clearing (Penjernihan)
Pada tahap ini, ovarium yang telah didehidratasi kemudian diclearing untuk menarik kadar ethanol dengan menggunakan larutan xylol I selama 1 jam, kemudian dipindahkan dalam larutan xylol II selama 2 jam dan dilakukan sebanyak 2 kali.

d. Impregnasi

Proses infiltrasi bahan embedding dalam jaringan pada suhu 56°-60°C, caranya jaringan dibungkus dengan kertas saring yang sudah diberi label untuk menghindari kekeliruan identitas sampel, kemudian dimasukkan ke dalam bahan embedding yaitu parafin dengan titik didih 56°-60°C. Tahapan impregnasi adalah sebagai berikut: parafin (56°-58°C) 2 jam → parafin (56°-58°C) 2 jam → parafin (56°-58°C) 2 jam.

e. Embedding

Embedding merupakan proses penanaman jaringan ke dalam bahan embedding, yaitu parafin dengan titik didih 56°-60°C. Tahapan embedding adalah sebagai berikut:

- 1) mempersiapkan alat cetak blok parafin (besi berbentuk huruf L) dan meletakkannya di tempat yang rata.
- 2) menuangkan parafin cair (titik didih 56°-60°C) ke dalam alat cetak blok, kemudian memasukkan jaringan yang telah diimpregnas, memberi label sampel dan menunggu sampai parafin beku.
- 3) parafin blok sudah siap untuk dipotong setelah dilepas dari alat cetak balok.

f. Penyayatan

Persiapan penyayatan meliputi:

- 1) mengolesi obyek glass dengan meyer egg albumin,
- 2) menempelkan blok parafin pada blok holder mikrotom dengan bantuan pemanasan.

Proses penyayatan meliputi:

- 1) penyayatan menggunakan mikrotom, sebelumnya membersihkan pisau mikrotom dengan kasa/kertas saring yang telah dibasahi dengan xylol dengan arah tegak lurus.
- 2) mengatur ketebalan sayatan mikrotom antara 4-6 µm atau sesuai dengan kebutuhan.

- 3) mengambil sayatan yang telah diperoleh dengan kuas lalu meletakkan di atas permukaan air *waterbath* dengan temperatur tetap 56°-58°C hingga sayatan mekar.
- 4) mengambil sayatan yang telah mekar dengan obyek glass yang telah diolesi dengan meyer egg albumin dan mengeringkan dengan *hotplate* dengan suhu sekitar 30°-35°C, minimal selama 12 jam.

g. Staining (Pewarnaan)

Hasil potongan diwarnai dengan hematoxilin eosin (pewarnaan HE) melalui tahapan sebagai berikut :

- 1) preparat direndam dalam larutan xylol I selama 2-3 menit
- 2) preparat diambil dari xylol I dan direndam dalam larutan xylol II selama 2-3 menit
- 3) preparat diambil dari xylol II dan direndam dalam alkohol 95 % selama 2-3 menit dilakukan sebanyak 2 kali
- 4) preparat diambil dari alkohol 96% dan direndam dalam alcohol absolut 2-3 menit dilakukan sebanyak 2 kali
- 5) preparat diambil dari ethanol 50% dan direndam dalam xylol selama 2-3 menit diulang sebanyak 3 kali.

h. Penutupan (mounting)

Tahapannya sebagai berikut:

- 1) memasukkan dalam alkohol 70%, 80%, dan 96% masing-masing sebentar saja.
- 2) kelebihan xylol dihisap menggunakan kertas filter melalui tepi gelas benda.
- 3) memasukkan ke xylol minimal 10 menit.
- 4) meneteskan dengan canada balsam, ditutup dengan gelas penutup.

i. Labelling

Pada label dituliskan:

- 1) nama organ (ovarium)
- 2) potongan melintang/membujur

3) pewarnaan (He)

4) tanggal pembuatan

j. Hasil

Inti sel : biru

Erytrcyte : merah

Sitoplasma : merah

Otot : merah

3.8.6 Pengamatan Preparat

Preparat diamati diamati melalui mikroskop binokuler Nikon E 100 untuk menghitung kepadatan serabut kolagen dan jumlah korpus luteum pada ovarium sebelah kanan dan kiri.

3.8.7 Pengamatan jumlah dan berat anakan mencit

Pengamatan terhadap jumlah dan berat anakan mencit dilakukan pada 8 ekor mencit yang diberi perlakuan hingga melahirkan. Penghitungan tersebut dilakukan segera setelah mencit melahirkan. Perhitungan berat anakan mencit menggunakan timbangan digital.

3.8.8 Pengamatan kepadatan serabut kolagen

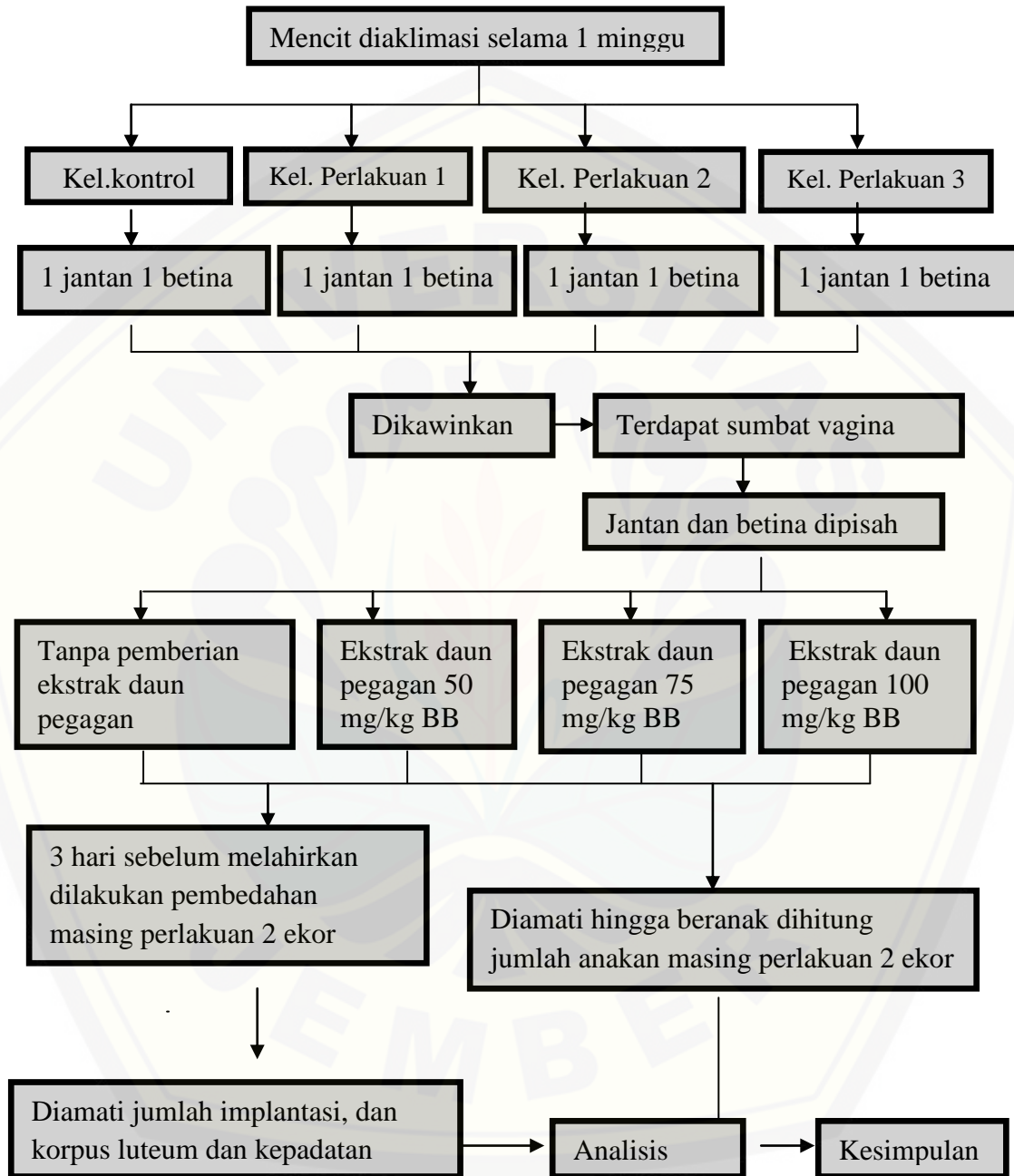
Kepadatan serabut kolagen diamati di ovarium baik di dalam folikel maupun diluar. Hasil penelitian data dalam ukuran yang sebenarnya tersebut kemudian dikeluarkan berdasarkan nilai terendah dan nilai tertinggi dan dibagi dalam tiga kriteria yaitu tebal, sedang atau normal.

Keterangan: 1-10= + = 1 (Sedikit)

10-20= ++ = 2 (Sedang)

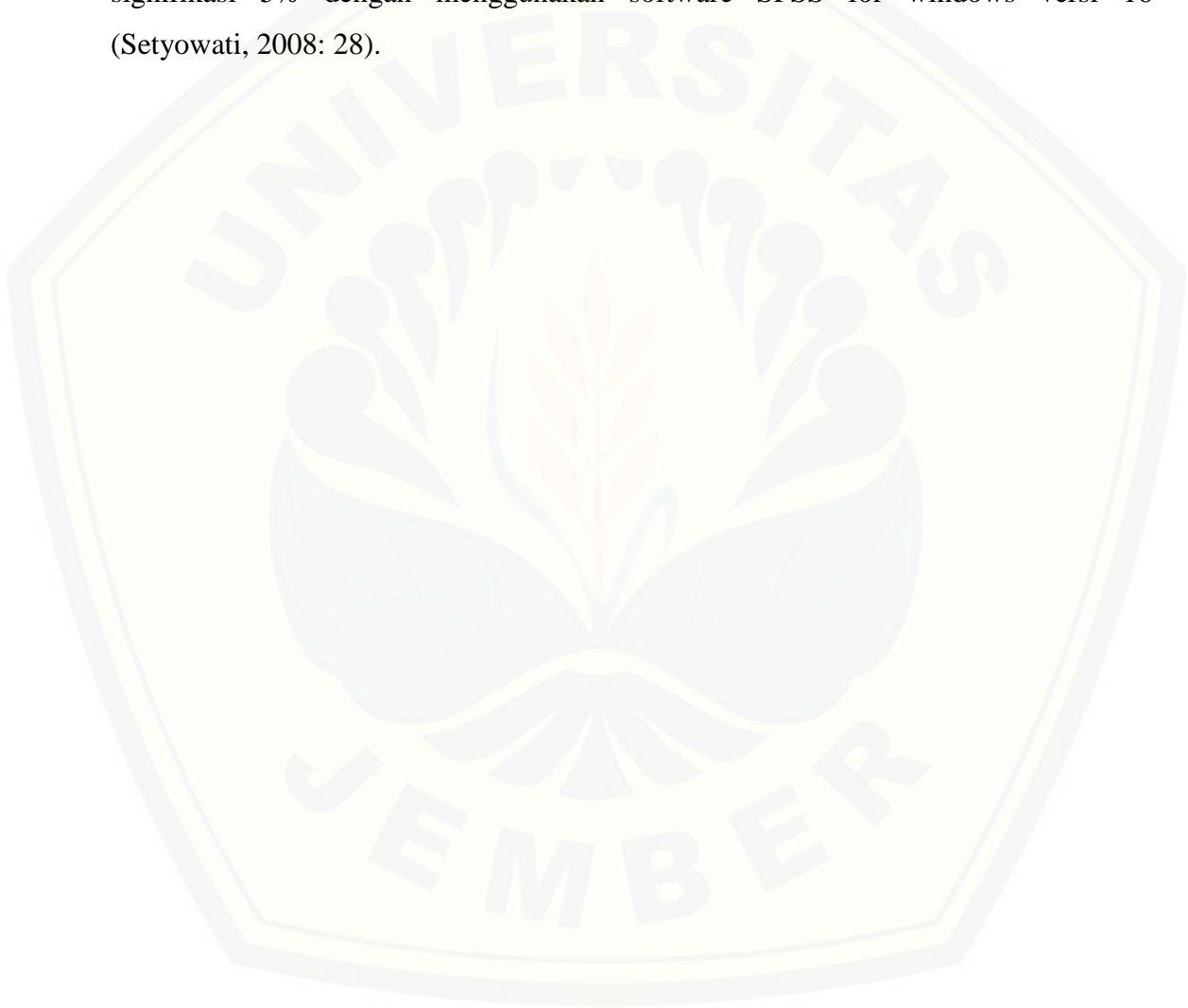
20-30= +++ = 3 (Padat)

3.9 Alur Penelitian



3.10 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) terhadap produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C diuji dengan menggunakan analisis varian (ANOVA) dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$). Kemudian, jika ada pengaruh maka analisis dilanjutkan dengan uji LSD pada taraf signifikansi 5% dengan menggunakan software SPSS for windows versi 16 (Setyowati, 2008: 28).



BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut.

- a. pemberian ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) dapat mempengaruhi produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C dengan meningkatkan kepadatan serabut kolagen, berat anakan, jumlah korpus luteum, jumlah anakan, jumlah implantasi, serta memperpendek lama kebuntingan.
- b. dosis pemberian ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) yang efektif untuk meningkatkan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C adalah pada dosis 100 mg/kg BB.

5.2 Saran

- a. sebaiknya dilakukan penelitian serupa dengan sampel yang lebih banyak dan rentang dosis yang lebih besar untuk mengetahui dosis yang paling efektif untuk meningkatkan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.
- b. perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui secara jelas zat-zat aktif yang terkandung di dalam ekstrak pegagan, khususnya yang mempunyai efek peningkatan produktivitas mencit (*Mus musculus* L.) Strain Balb-C.
- c. sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan sebelum terjadi fertilisasi.

DAFTAR BACAAN

Buku

- Dalimartha, S. 2004. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*. Jakarta: Puspa Swara.
- Eko, T. 2010. *Budi Daya 22 Ternak Potensial*. Jakarta: Penebar swadaya.
- Gunawan, D. 2004. *Ramuan Tradisional untuk Keharmonisan Suami Istri*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Kartasapoetra. 1996. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Terpenoida dan Steroida*. Sumatera Utara: USU Repository.
- Mozes, R. 1977. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Bandung: Angkasa.
- Muhlisah, F. 2002. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Newall, A. 1996. *Herbal Medicine "A Guide for health-Care Professionals"*. Pharmaceutical Press London.
- Parakkasi. A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. UI Press: Jakarta.
- Partodihardjo, S. 1980. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Jakarta: Mutiara.
- Setyowati, O. 2008. *Pengaruh Ekstrak Daun Dewa (Gynura segetum (lour.) Merr.) terhadap Jumlah Limfosit pada Radang Luka Gores pada Mencit (Mus musculus) Strain Balb-C*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember.
- Smith, J. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Steenis, V. 1975. *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Swarth, J. 2006. *Stres dan Nutrisi*. Jakarta: Bumi Asara.
- Turner, D. Bagnara, Joseph. 1976. *Endokrinologi Umum*. Surabaya: Airlangga University Press.

Tjitrosoepomo, G. 2005. *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Universitas jember. 2009. *pedoman penulisan karya ilmiah*. Jember: jember university press.

Winarto. 2003. *Khasiat dan Manfaat pegagan Tanaman Penambah Daya Ingat*. Jakarta: Agro Media Pustaka.

Yerliana, T. 2009. *Uji Efek Antipiretik Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica [L.] Urban) pada Tikus Putih*. Tidak Dipublikasikan. Skripsi. Jember: Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Yatim, W. 1990. *Histologi*. Bandung: Tarsito

Internet

Abun, 2006. *Kebutuhan Vitamin untuk Kuda*. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2009/10/kebutuhan_vitamin_untuk_kuda.pdf. [10 Juli 2010]

Adnan, Jasri Jangi dan ansar. 2004. *Pengaruh Fitosterol Daun Tumbuhan Lamun (Enhalus Acoroides) Terhadap Fungsi Reproduksi Mencit (Mus Musculus) Icr Betina*. <http://www.scribd.com/doc/56797523/Pengaruh-Fitosterol-Reproduksi-Mencit-adnan-UNM#fullscreen:on>. [4 Agustus 2011].

Amira, F. 2006. *Pengaruh Pemberian Jus Pegagan (C. Asiatica L.) Dalam Meningkatkan Kadar Hemoglobin (Hb) Darah Tikus Putih Betina (Rattus norvegicus)*. http://eprints.umm.ac.id/8883/1/PENGARUH_PEMBERIAN_JUS_PEGAGAN.pdf. [4 Agustus 2011].

Annisa. 2006. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Pegagan (Centella asiatica) terhadap Kemampuan Kognitif dan Kadar Neurotransmitter Monoamin pada Hipokampus Tikus (Rattus norvegicus L.) Galur Wistar Jantan Dewasa*. <http://www.sith.itb.ac.id/abstract/s1/2006S1AnnisaRFPengaruh%20Pemberian%20Ekstrak%20Air%20Daun%20Pegagan%20Terhadap%20Kemampuan%20Kognitif%20Dan%20Kadar%20Neurotransmittermonoamin%20Pada%20Hipokampus%20Tikus%20Galur%20Wistar%20Jantan%20Dewasa.pdf>. [09 Juli 2010].

Anonim. 2005. *Pegagan (Centella asiatica)*. www.iptekk.net.id. [09 Juli 2010].

- Anwar, R. 2005. *Biosintesis, Sekresi dan mekanisme kerja Hormon*.http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2010/05/biosintesis_sekresi_dan_mekanisme_kerja_hormon.pdf. [08 Juli 2010].
- Amalia, R. 2009. *Pengaruh Ekstrak Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) terhadap Efek Sedasi pada Mencit BALB/C*.<http://eprints.undip.ac.id/8081/1/RizkiAmalia.pdf>. [08 Juli 2010].
- Amin. 2009. *Antanan untuk lancarkan Peredaran Darah* http://www.kasundaan.org/id/index.php?option=com_content&view=article&id=105:centella&catid=64:herbal&itemid=97. [08 Juli 2010].
- Fitriani. 2007. *Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan terhadap Kadar SPGT dan SGOT mencit (Mus musculus)*.<http://lib.uinmalang.ac.id/files/thesis/fullchapter/0452020.ps>. [1 Juli 2011].
- Fitriyah. 2009. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica (L.) Urban) terhadap Perkembangan Folikel Ovarium Mencit (Mus Musculus)*. <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/05520034.pdf>. [4 Agustus 2011].
- Henny, D. 2008. *Manfaat dan kandungan Pegagan*. <http://analisateknisia.blogspot.com/2008/10/pegagan.html>. [08 Juli 2010].
- Janika, A. 2008. *Hubungan Kadar Hormon Estradiol 17- β dan Tebal Endometrium Uterus Mencit (Mus musculus L.) selama satu Siklus Estrus*. http://eprints.undip.ac.id/6192/1/Agung_JS_hubungan_antar_kadar_hormon_estrogen_dengan_kete%20%80%A6.pdf. [08 Juli 2010].
- Januati, M. 2005. *Budidaya Tanaman Pegagan*.<http://forum.upi.edu/v3/index.php?topic=12089.0> [09 Juli 2010].
- Kadarwati. 2009. *Pengaruh Akar Ginseng (Wild Ginseng) Dalam Ransum Mencit (Mus Musculus) Terhadap Jumlah Anak Dan Pertumbuhan Anak Dari Lahir Sampai Dengan Sapih*. http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/32699/D06kad_abstract.pdf?sequence=1. [4 Agustus 2011].
- Lelo. 2011. *Kegunaan Asam Amino*. <http://papaji.forumotion.com/t4400-kegunaan-asam-amino>. [26 September 2011].
- Lestari, D. 2009. *Mengkaji Program Pencapaian Populasi Sejuta ekor sapi Tahun 2013*.<http://www.mustang89.com/literatur/34-literatur—sapiotong/240mengkaji-program-pencapaian-populasi-sejuta-ekor-sapi-tahun-2013>. [09 Juli 2010].

- Liana, E. 2009. *Pegagan : Herbal Awet Muda dan Panjang Umur*. <http://pembelajar.com/pegagan-herbal-awet-muda-dan-panjang-umur>. [07 juli 2010].
- Mahendra, C. 2006. *Pertumbuhan Mencit (Mus Musculus) Umur 21 Sampai Dengan 42 Hari Yang Mendapatkan Bahan Pakan Tambahan Kemangi (Ocimum Basilicum) Kering*. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/46098/D06hcm.pdf?sequence=>. [1 Agustus 2011].
- Malherbologie. 2008. *Centella asiatica (L.) Urban*. <http://www.malherbologie.com>. [tanggal 9 Juli 2010].
- Manoi, F. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) terhadap Mutu Sirup Jambu mete (Anacardium occidentale L.)*. <http://balittro.litbang.deptan.go.id>. [07 juli 2010].
- Maulida, D. 2010. *Ekstraksi Antioksidan (Likopen) Dari Buah Tomat Dengan Menggunakan Solven Campuran, N – Heksana, Aseton, Dan Etanol*. http://eprints.undip.ac.id/13454/1/SKRIPSI_EKSTRAKSI_ANTIOKSIDAN_%28_LIKOPEN_%29_DARI_BUAH_TOMAT_DENGAN_MENGGUNAKAN_SOLVEN_CAMPURAN,_n_%E2%80%93.pdf. [1 Juli 2011].
- Nursyam, A. Tanpa Tahun. *Perkembangan iptek di bidang reproduksi ternak Untuk meningkatkan produktivitas ternak*. <http://images.andinursyam.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/R7NzpwoKCtMAAE9qIKo1/IPTEK%20REPRODUKSI%20TERNAK.pdf?nmid=81921461>. [18 September 2010].
- Padmawar, A. 2009. *Centella asiatica*. <http://www.amrutaherbals.com/specifications/Centella/detail.htm>. [09 Juli 2010].
- Rio. 2010. *Manfaat Asam Amino Esensial untuk tubuh*. <http://proy-rio.blogspot.com/2010/05/manfaat-asam-amino-esensial-untuk-tubuh.html>. [26 September 2011].
- Pusat itelegensi. 2010. *Otak dan Stres*. <http://www.pusat-intelegensia.com>. [08 Juli 2010].
- Ramdani, D. 2010. *Asam Amino Esensial dan Non Esensial*. <http://dediramdani.blogspot.com/2010/04/asam-amino-esensial-dan-non-esensial.html>. [23 September 2011].
- Rani, K. 2010. *Phytonutrient Profile of gotu Kola (Centella asiatica)*. http://www.kamarani.com/plant_phytochemistry.htm?plantid=1039. [26 Juni 2010].

- Rusdiana. 2004. *Vitamin*. <http://file.upi.edu/Direktori/E%20-%20FPTK/JUR.%20PEND.%20KESEJAHTERAAN%20KELUARGA/197807162006042%20-%20AI%20MAHMUDATUSSA%27ADAH/VITAMIN.pdf>. [5 Juli 2010]
- Rivia, R. 2004. *Laju Metabolisme Mencit (Mus musculus) Jantan pada Keadaan Puasa sampai dengan 48 jam*. <http://iirc.ac.id/jspui/bitstream/123456789/2112/4/B04rbr.pdf>. [29 September 2010].
- Sulastry, F. 2009. *Uji Toksisitas Akut yang diukur dengan penentuan LD₅₀ Ekstrak Daun Pegagan (Centella asiatica (L.) Urban) terhadap Mencit BALB/C*. http://eprints.undip.ac.id/8068/1/Feni_Sulastry.pdf. [15 Juli 2010].
- Syifaiah, 2008. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) terhadap Kadar SGPT dan SGOT Hati Mencit (Mus Musculus) yang Diinduksi dengan Parasetamol*. <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/045200204.pdf>. [4 Agustus 2011].
- Tridjoko. 2009. *Perbaikan Mutu Telur dengan Vitamin E pada Pakan Ikan kerapuh bebek*. <http://www.kampoengternak.or.id/media.php?module=detailberita&id=197.pdf>. [29 September 2010].
- Vidyaniati. 2010. *Perlindungan Hepatotoksisitas Ekstrak Metanol Pegagan Dibanding Vitamin E pada Tikus Model Hepatitis*. http://pustaka.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2010/11/perlindungan_hepatotoksisitas_ekstrak_metanol_pegagan.pdf. [5 Juli 2011].
- Wirdatul, I. 2009. *Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (Centella Asiatica) Terhadap Spermatogenesis Mencit (Mus Musculus)*. <http://lib.uin-malang.ac.id/files/thesis/fullchapter/05520023.pdf>. [4 Agustus 2011].

Judul	Latar belakang	Rumusan Masalah	Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Analisis Data
<p>Pengaruh ekstrak daun Pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) <i>Urban</i>) terhadap Peningkatan Produktivitas Mencit (<i>Mus Musculus</i> L.) Strain Balb-C.</p>	<p>Jumlah penduduk Indonesia yang semakin banyak dan berkembang pesat berakibat pula terhadap perkembangan usaha di sektor peternakan. Peternakan diakui sebagai salah satu komoditas pangan yang memberikan kontribusi yang cukup besar bagi devisa negara dan harus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Pada kenyataannya, target kebutuhan protein hewani asal ternak sebesar 6 g/kapita/hari masih jauh dari terpenuhi.. Pembangunan Peternakan 2003 – 2007 tidak tercapai, bahkan terjadi penurunan populasi - 1,51 % sampai - 7,07. telah banyak alternatif untuk meningkatkan produktivitas ternak yaitu dengan berbagai macam teknologi reproduksi. Teknologi reproduksi tersebut telah terbukti efektif meningkatkan produktivitas ternak, namun terdapat sisi negatif.oleh karena itu dibutuhkan bahan alami yang banyak mengandung nutrisi dengan biaya yang murah.</p>	<p>1. adakah pengaruh ekstrak daun pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) <i>Urban</i>) terhadap peningkatan produktivitas mencit (<i>Mus Musculus</i> L.) Strain Balb-C. 2. berapa pemberian dosis ekstrak daun pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) <i>Urban</i>) yang efektif terhadap peningkatan produktivitas mencit (<i>Mus Musculus</i> L.)Strain Balb-C.</p>	<p>1. Variabel bebas : Ekstrak daun pegagan(<i>Centella asiatica</i> (L.) <i>Urban</i>). 2. Variabel terikat : produktivitas mencit (<i>Mus Musculus</i> L.) Strain Balb-C.</p>	<p>Bebas : daun tanaman pegagan (<i>Centella asiatica</i> (L.) <i>Urban</i>) Terikat : jumlah implantasi, jumlah, korpus luteum, kepadatan serabut kolagen, jumlah anakan, lama kebunting an dan berat anakan</p>	<p>1. Hasil Penelitian 2. Kepustakaan</p>	<p>Rancangan Acak Lengkap (RAL)</p>	<p>(ANOVA) analisis variasi dan analisis probabilitas. Dengan tingkat kepercayaan 95% (p<0,05). Kemudian, jika ada pengaruh maka analisis dilanjutkan dengan uji LSD pada taraf signifikansi 5% dengan menggunakan software SPSS for windows versi 16.</p>

Lampiran C. Hasil Perhitungan Kepadatan Serabut Kolagen

Judul Penelitian : Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.]
Urban) terhadap Produktivitas Mencit (*Mus musculus*) Strain
Balb-C.

Nama Peneliti/NIM : Dewi Pramitha Sari/070210103058

Dosen Pembimbing : 1. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
2. Dr. Suratno, M.Si

Fak/Universitas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tahun Penelitian : 2011

Kelompok	Preparat		Jumlah Rata-rata
	Rata-rata kanan	Rata-rata kiri	
K1	1,3	1,3	2,6
K2	1,6	1,6	3,2
50 mg/kg BB	2	2,3	4,3
50 mg/kg BB	2,6	1,6	4,2
75 mg/kg BB	2,6	2,3	4,9
75 mg/kg BB	3	2	5
100 mg/kg BB	1,6	2	3,6
100 mg/kg BB	2	1,6	3,6

Jember, 21 Juli 2011

Mengetahui

Penanggung Jawab

Pemeriksa

Kepala Bagian Lab Histologi

Sri Wahyuningsih, A.Md
NIP. 132240434

drg. Nuzulul Hikmah
NIP. 132325926

Lampiran B. Hasil Perhitungan Korpus Luteum

Judul Penelitian : Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.]
Urban) terhadap Produktivitas Mencit (*Mus musculus*) Strain
Balb-C.

Nama Peneliti/NIM : Dewi Pramitha Sari/070210103058

Dosen Pembimbing : 1. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
2. Dr. Suratno, M.Si

Fak/Universitas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tahun Penelitian : 2011

Kelompok	Preparat		Jumlah Rata-rata
	Rata-rata kanan	Rata-rata kiri	
K1	2	2	4
K2	3	3	6
50 mg/kg BB	3	1	4
50 mg/kg BB	3	3	6
75 mg/kg BB	5	2	7
75 mg/kg BB	5	3	8
100 mg/kg BB	5	4	9
100 mg/kg BB	6	4	10

Jember, 21 Juli 2011

Mengetahui

Penanggung Jawab

Pemeriksa

Kepala Bagian Lab Histologi

Sri Wahyuningsih, A.Md
NIP. 132240434

drg. Nuzulul Hikmah
NIP. 132325926

LAMPIRAN D. HASIL PERHITUNGAN JUMLAH IMPLANTASI, JUMLAH DAN BERAT ANAKAN, LAMA KEBUNTINGAN

Judul Penelitian : Pengaruh Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* [L.] *Urban*) terhadap Produktivitas Mencit (*Mus musculus*) Strain Balb-C.

Nama Peneliti/NIM : Dewi Pramitha Sari/070210103058

Dosen Pembimbing : 1. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si.
2. Dr. Suratno, M.Si.

Fak/Universitas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Tahun Penelitian : 2011

Kelompok	Jumlah Implantasi	Jumlah Anakan	Berat Anakan (gr)	Lama Kebuntingan (hr)
K1	7	4	0,52	35
K2	8	5	0,50	36
50 mg/kg BB	9	7	1,50	32
50 mg/kg BB	10	8	1,70	34
75 mg/kg BB	10	8	1,42	28
75 mg/kg BB	10	9	1,32	29
100 mg/kg BB	11	10	1,20	22
100 mg/kg BB	11	10	1,07	28

Jember, 21 Juli 2011

Mengetahui,
Penanggung Jawab
Analisis Lab. Biomedik

Agusmurdojohadi Putrajaka, A.Md.
NIP. 197208181999031002

LAMPIRAN E. FOTO PENELITIAN**E.1 Foto Alat dan Bahan Penelitian**

Gambar E.1.1 Bahan Pembuatan Ekstrak Daun Pegagan; (a) Daun pegagan; (b) Serbuk daun pegagan; (c) Proses maserasi; (d) Proses penyaringan; (e) Maserat yang sedang di Rotary Evaporatory;



Gambar E.1.2 Bahan Pembuatan Ekstrak Daun Pegagan; (a) Serbuk CMC ; (b) Aquades (c) ekstrak daun pegagan; (d) Dosis Ekstrak daun pegagan



Gambar E.1.3 Bahan untuk Perawatan Mencit; (a)Pakan Mencit jenis Turbo B521; (b) Air minum mencit ; (c) Sekam dan kandang mencit



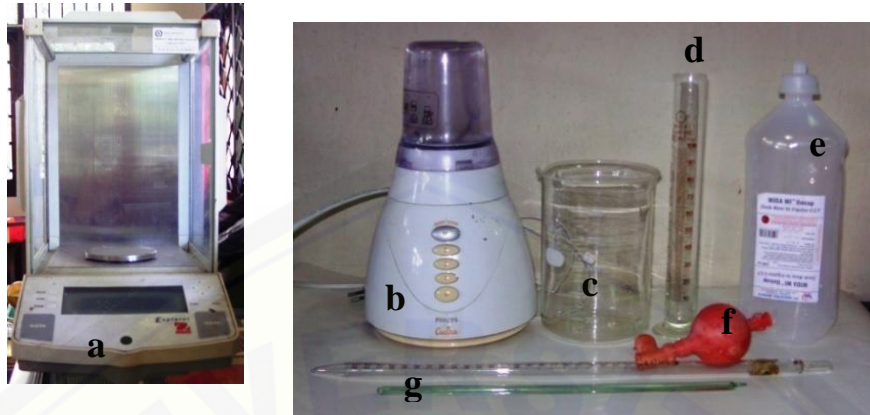
Gambar E.1.4 Bahan untuk Dekaputasi dan Pengawetan Ovarium; (a)Gelas ukur; (b) Formalin ; (c) Chloroform



Gambar E.1.5 Foto Bahan untuk Pembuatan Preparat Ovarium (1) Xylo; (2) Parafin ; (3) Etanol/alkohol; (4) Eosin; (5) Entellan/balsam canada; (6) Hematoxylin Hydrate; (7) Cover Glass (24x60 mm); (8) Object Glass



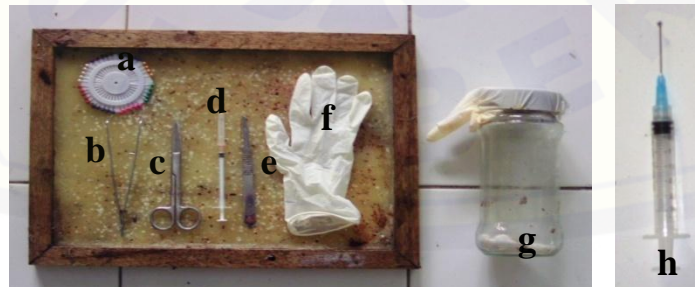
Gambar E.1.6 Kondisi tempat penelitian dilaboratorium



Gambar E.1.7 Alat untuk Pembuatan Dosis Ekstrak Daun Pegagan; (a) Timbangan Digital; (b) Blender; (c) Beaker glass; (d) Gelas ukur; (e) Aquades; (f) Bulbs pipet; (g) Spatula



Gambar E.1.8 Alat Pembuatan Ekstrak dan Dosis; (a) Rotary Evaporator; (b) Kompor Listrik



Gambar E.1.9 Alat Bedah; (a) Jarum Pentul; (b) Pinset; (c) Gunting; (d) Speed; (e) Silet; (f) Hand Scoon; (g) Botol Dekaputasi; (h) Alat sonde



Gambar E.1.10 Alat Pembuatan Preparat Ovarium; (a)Alat Proses (Tissue-Tek VIP 5 JR); (b) Alat Pewarnaan (Tissue-Tek DRS); (1) Sliding Mikrotom (Yamato Japan); (2) Slide Warmer (Tissue-Tek); (3) Water Bath (Memmert)



Gambar E.1.11 Mikroskop (Olympus)

E.2 Foto Kegiatan Penelitian



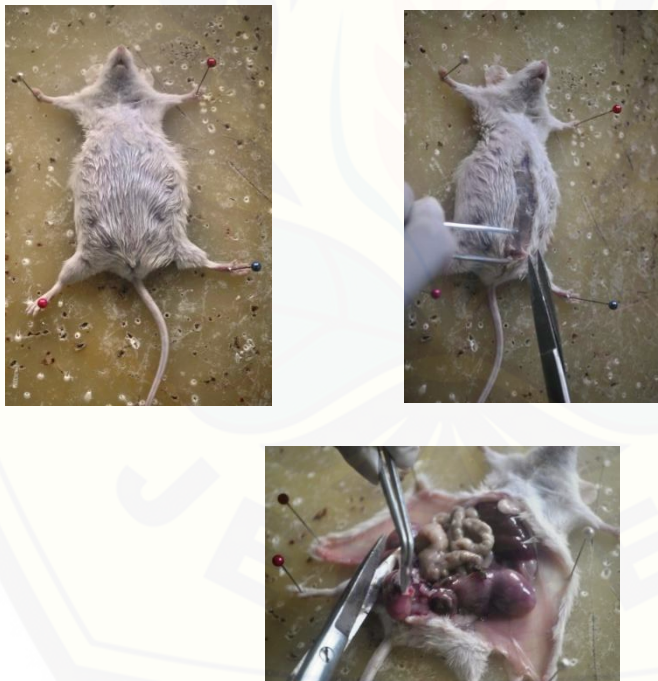
Gambar E.2.1 Proses Pembuatan stok ekstrak dilaboraturium Biologi



Gambar E.2.2 Pengamatan preparat ovarium dilaboraturium Histologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember



Gambar E.2.3 Proses penyondean ekstrak pegagan oleh analis Biomedik



Gambar E.2.4 Proses pembedahan mencit hamil 3 hari sebelum melahirkan

LAMPIRAN H. PEMBUATAN LARUTAN DOSIS

1 Pembuatan larutan stok

10 gr ekstrak daun pegagan dilarutkan dalam 10 ml CMC 1% sehingga diperoleh larutan stok dengan konsentrasi 1000 mg/ml.

2 Pembuatan larutan dosis

Volume penyuntikan ekstrak daun pegagan (*Centella asiatica* [L.] Urban) adalah 0,1 ml untuk 10 g BB mencit atau 10 ml/kg BB mencit. Dosis yang digunakan dalam penelitian yaitu 50 mg/kg BB, 75 mg/kg BB, dan 100 mg/kg BB. Dalam setiap penyuntikan dibutuhkan 1 ml. Untuk menentukan dosis tersebut maka digunakan rumus $C_1.V_1=C_2.V_2$.

a. Dosis 50 mg/kg BB

$$C_1=1000 \text{ mg/kg}$$

$$C_2=50 \text{ mg/kg}=50\text{mg}/10 \text{ ml}= 5 \text{ mg/ml}$$

$$V_1=\dots\dots\dots?$$

$$V_2= 1 \text{ ml}$$

maka

$$C_1.V_1=C_2.V_2$$

$$1000 \text{ mg/ml}.V_1= 5 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}$$

$$V_1=\underline{5 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}}$$

$$1000 \text{ mg/ml}$$

$$V_1= 0,005 \text{ ml}$$

Jadi, untuk membuat 1 ml larutan dengan dosis 50 mg/kg BB diperlukan 0,005 ekstrak daun pegagan dari larutan stok dan ditambahkan dengan CMC 1 % sampai volume menjadi 1 ml.

b. Dosis 75 mg/kg BB

$$C1 = 1000 \text{ mg/kg}$$

$$C2 = 75 \text{ mg/kg} = 75 \text{ mg/10 ml} = 7,5 \text{ mg/ml}$$

$$V1 = \dots\dots\dots?$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

maka

$$C1.V1 = C2.V2$$

$$1000 \text{ mg/ml}.V1 = 7,5 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{7,5 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}}{1000 \text{ mg/ml}}$$

$$V1 = 0,0075 \text{ ml}$$

Jadi, untuk membuat 1 ml larutan dengan dosis 75 mg/kg BB diperlukan 0,0075 ekstrak daun pegagan dari larutan stok dan ditambahakan dengan CMC 1 % sampai volume menjadi 1 ml.

c. Dosis 100 mg/kg BB

$$C1 = 1000 \text{ mg/kg}$$

$$C2 = 100 \text{ mg/kg} = 100 \text{ mg/10 ml} = 10 \text{ mg/ml}$$

$$V1 = \dots\dots\dots?$$

$$V2 = 1 \text{ ml}$$

maka

$$C1.V1 = C2.V2$$

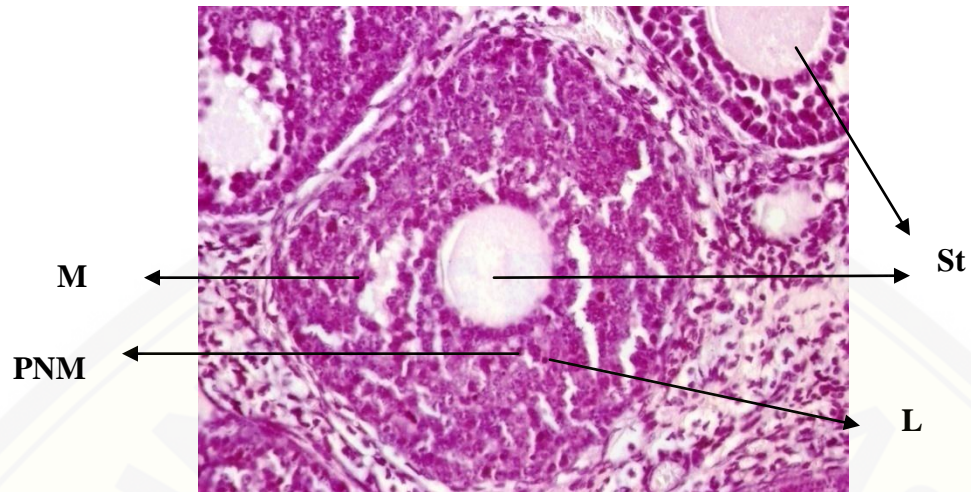
$$1000 \text{ mg/ml}.V1 = 10 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}$$

$$V1 = \frac{10 \text{ mg/ml}. 1 \text{ ml}}{1000 \text{ mg/ml}}$$

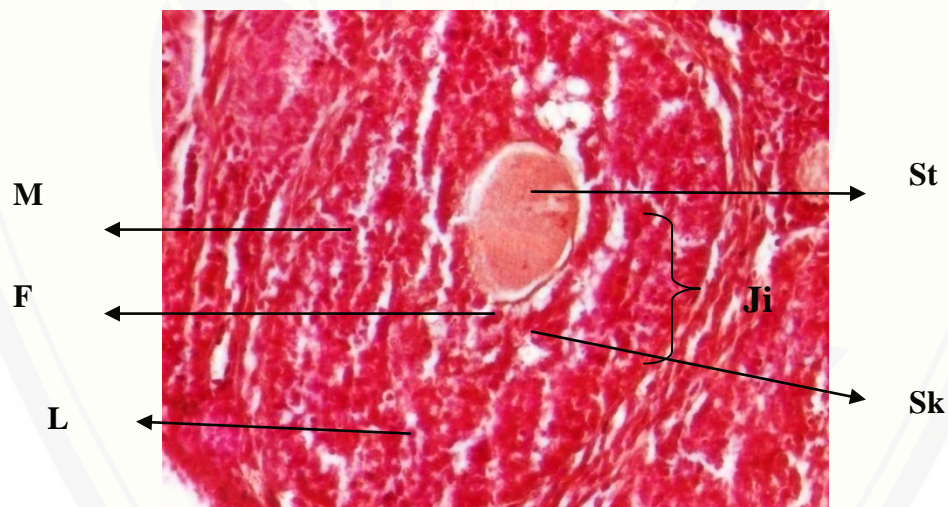
$$V1 = 0,01 \text{ ml}$$

Jadi, untuk membuat 1 ml larutan dengan dosis 100 mg/kg BB diperlukan 0,01 ekstrak daun pegagan dari larutan stok dan ditambahakan dengan CMC 1 % sampai volume menjadi 1 ml.

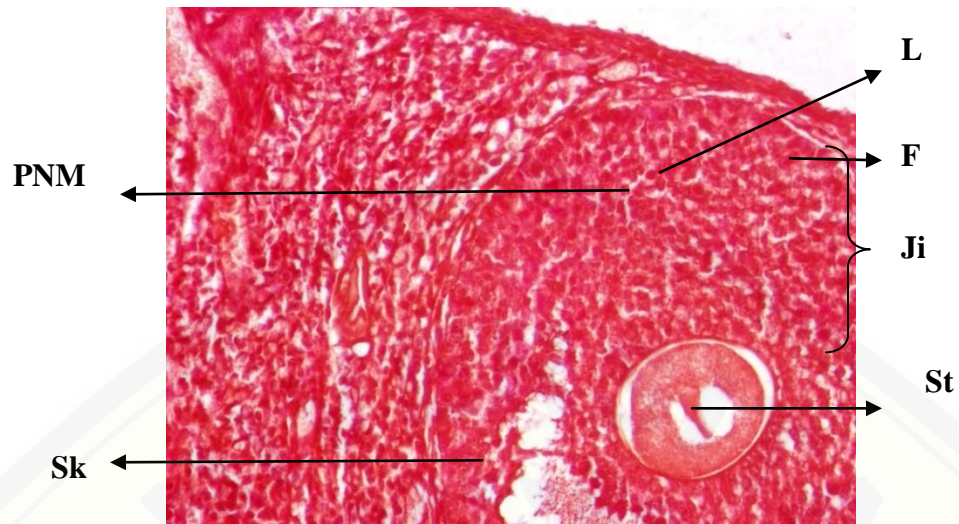
F.2 Foto Histologi Kepadatan Serabut Kolagen



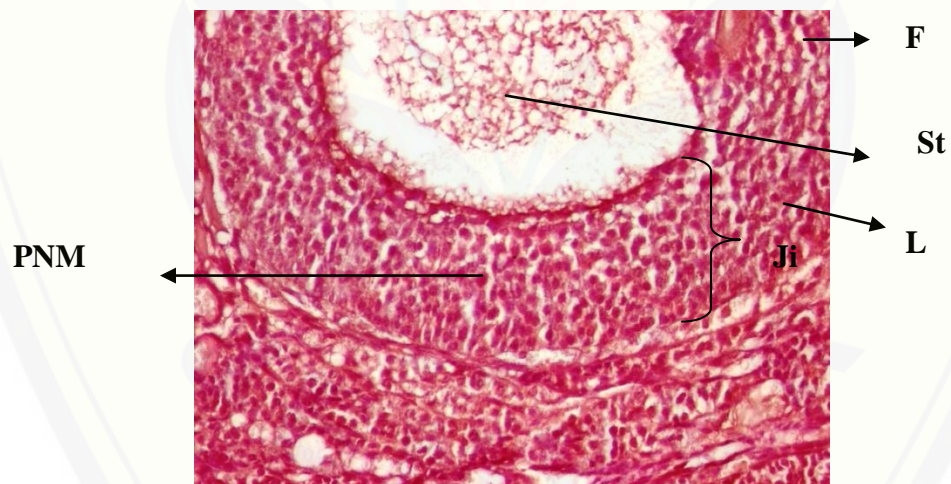
Gambar F.2.1 Kepadatan serabut kolagen Perlakuan kontrol (sedikit); (L) Limfosit; (PNM) Poly Morfo Nukleat; (M) Makrofag; (St) Sel telur; dengan Perbesaran 9990 x



Gambar F.2.2 Kepadatan serabut kolagen Perlakuan 50 mg/kg BB (agak padat); (L) Limfosit; (F) Fibroblas; (Ji) Jaringan Ikat; (St) Sel telur; (Sk) Serabut Kolagen; (M) Makrofag; dengan Perbesaran 8600 x



Gambar F.2.3 Kepadatan Serabut Kolagen Perlakuan dosis 75 mg/kg BB (padat); (L) Limfosit; (F) Fibroblas; (Ji) Jaringan Ikat; (St) Sel telur; (Sk) Serabut Kolagen; (M) Makrofag; (PNM) Poly Morfo Nukleat; dengan Perbesaran 8600 x

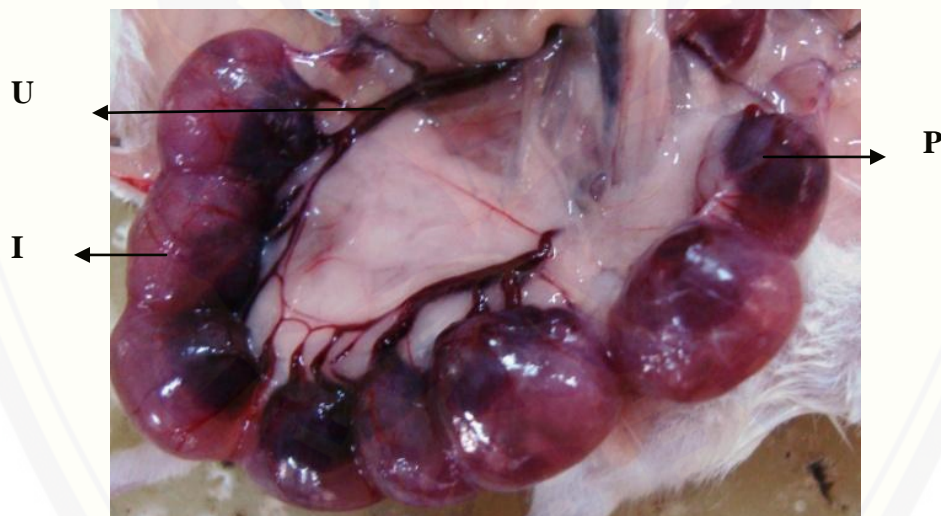


Gambar F.2.4 Kepadatan Serabut Kolagen Perlakuan Dosis 100 mg/kg BB (Sedang); (L) Limfosit; (PNM) Poly Morfo Nukleat; (Ji) Jaringan Ikat; (St) Sel telur; dengan Perbesaran 9000 x

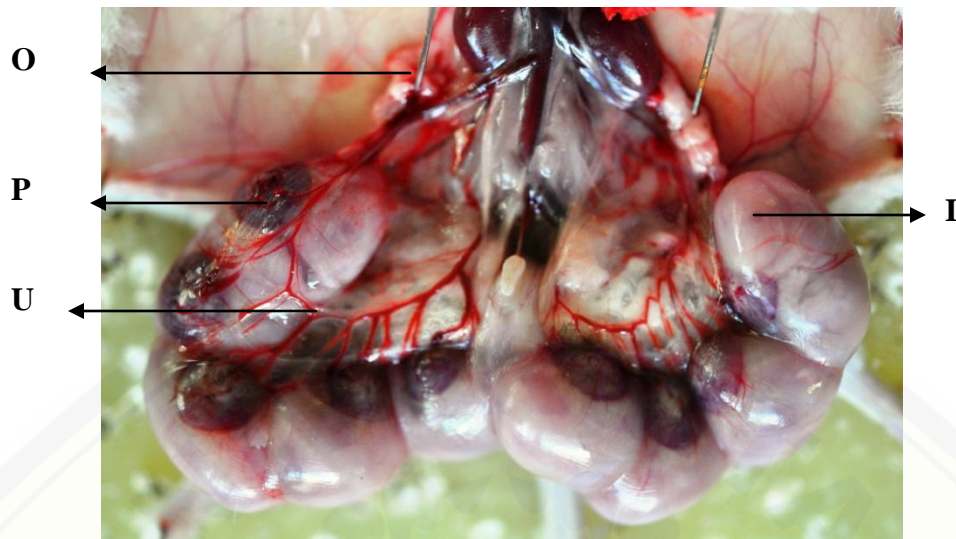
F.3 Foto Jumlah Implantasi



Gambar F.3.1 Jumlah Implantasi Perlakuan Kontrol (1) sebanyak 7 implan paling sedikit dibandingkan kelompok yang diberi ekstrak daun pegagan; (I) Implantasi



Gambar F.3.2 Jumlah Implantasi Perlakuan Kontrol (2) sebanyak 8 implan paling sedikit dibandingkan kelompok yang diberi ekstrak daun pegagan; (U) Uterus; (P) Plasenta; (I) Implantasi



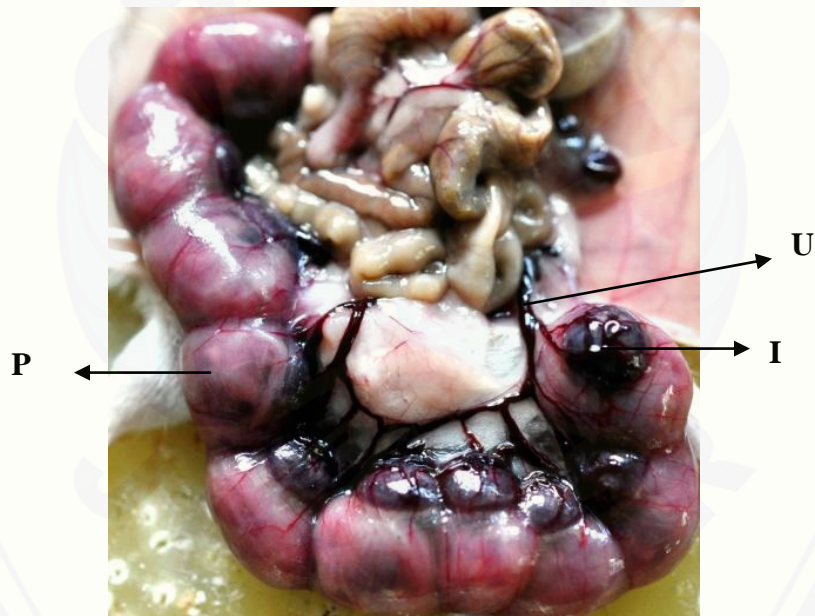
Gambar F.3.3 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 50 mg/kg BB (1) sebanyak 9 implan lebih banyak dibandingkan kontrol namun lebih sedikit dari dosis 75 mg/kg BB; (O) Ovarium; (P) Plasenta; (I) Implantasi; (U) Uterus



Gambar F.3.4 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 50 mg/kg BB (2) sebanyak 10 implan; (I) Implantasi; (P) Plasenta



Gambar F.3.5 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 75 mg/kg BB (1) sebanyak 10 implan lebih sedikit dbandingkan dosis 100 mg/kg BB; (P) Plasenta; (I) Implantasi; (U) Uterus



Gambar F.3.6 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 75 mg/kg BB (2) sebanyak 10 implan; (U) Uterus; (P) Plasenta; (I) Implantasi



Gambar F.3.7 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 100 mg/kg BB (1) sebanyak 11 implan paling banyak di antara kelompok yang lain; (I) Implantasi



Gambar F.3.8 Jumlah Implantasi Perlakuan Dosis 100 mg/kg BB (2) sebanyak 11 implan paling banyak di antara kelompok yang lain; (O) Ovarium; (U) Uterus; (I) Implantasi; (P) Plasenta

F.4 Foto Jumlah Anakan Mencit



Gambar F.4.1 Jumlah Anakan Perlakuan Kontrol (1) sebanyak lima ekor paling sedikit diantara kelompok perlakuan



Gambar F.4.2 Jumlah Anakan Perlakuan Kontrol (2) sebanyak empat ekor paling sedikit diantara kelompok perlakuan



Gambar F.4.3 Jumlah Anakan Dosis 50 mg/kg BB (1) sebanyak delapan ekor



Gambar F.4.4 Jumlah Anakan Perlakuan Dosis 50 mg/kg BB (2) sebanyak tujuh ekor



Gambar F.4.5 Jumlah Anakan Dosis 75 mg/kg BB (1) sebanyak delapan ekor



Gambar F.4.6 Jumlah Anakan Dosis 75 mg/kg BB (2) sebanyak sembilan ekor



Gambar F.4.7 Jumlah Anakan Dosis 100 mg/kg BB (1) sebanyak sepuluh ekor, paling banyak dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan dosis



Gambar F.4.8 Jumlah Anakan Dosis 100 mg/kg BB (2) sebanyak sepuluh ekor paling banyak dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan dosis

LAMPIRAN G. ANALISIS DATA

1. Hasil Analisis Kepadatan Serabut Kolagen

Descriptives

Kepadatan Serabut Kolagen

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	2	2.9000	.42426	.30000	-.9119	6.7119	2.60	3.20
100 mg/kg BB	2	3.6000	.00000	.00000	3.6000	3.6000	3.60	3.60
50 mg/kg BB	2	4.2500	.07071	.05000	3.6147	4.8853	4.20	4.30
75 mg/kg BB	2	4.9500	.07071	.05000	4.3147	5.5853	4.90	5.00
Total	8	3.9250	.82937	.29323	3.2316	4.6184	2.60	5.00

ANOVA

Kepadatan Serabut Kolagen

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.625	3	1.542	32.456	.003
Within Groups	.190	4	.047		
Total	4.815	7			

Multiple Comparisons

Kepadatan Serabut Kolagen

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	-.135000*	.21794	.003	-1.9551	-.7449
	75 mg/kg BB	-.205000*	.21794	.001	-2.6551	-1.4449
	100 mg/kg BB	-.700000*	.21794	.033	-1.3051	-.0949
50 mg/kg BB	Kontrol	1.350000*	.21794	.003	.7449	1.9551
	75 mg/kg BB	-.700000*	.21794	.033	-1.3051	-.0949
	100 mg/kg BB	.650000*	.21794	.041	.0449	1.2551
75 mg/kg BB	Kontrol	2.050000*	.21794	.001	1.4449	2.6551
	50 mg/kg BB	.700000*	.21794	.033	.0949	1.3051
	100 mg/kg BB	1.350000*	.21794	.003	.7449	1.9551
100 mg/kg BB	Kontrol	.700000*	.21794	.033	.0949	1.3051
	50 mg/kg BB	-.650000*	.21794	.041	-1.2551	-.0449
	75 mg/kg BB	-1.350000*	.21794	.003	-1.9551	-.7449

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

2. Hasil Analisis Korpus Luteum

Descriptives

Korpus Luteum

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	2	5.0000	1.41421	1.00000	-7.7062	17.7062	4.00	6.00
50 mg/kg BB	2	5.0000	1.41421	1.00000	-7.7062	17.7062	4.00	6.00
75 mg/kg BB	2	7.5000	.70711	.50000	1.1469	13.8531	7.00	8.00
100 mg/kg BB	2	9.5000	.70711	.50000	3.1469	15.8531	9.00	10.00
Total	8	6.7500	2.18763	.77344	4.9211	8.5789	4.00	10.00

ANOVA

Korpus Luteum

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	28.500	3	9.500	7.600	.040
Within Groups	5.000	4	1.250		
Total	33.500	7			

Multiple Comparisons

Korpus Luteum

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	.00000	1.11803	1.000	-3.1042	3.1042
	75 mg/kg BB	-2.50000	1.11803	.089	-5.6042	.6042
	100 mg/kg BB	-4.50000*	1.11803	.016	-7.6042	-1.3958
50 mg/kg BB	Kontrol	.00000	1.11803	1.000	-3.1042	3.1042
	75 mg/kg BB	-2.50000	1.11803	.089	-5.6042	.6042
	100 mg/kg BB	-4.50000*	1.11803	.016	-7.6042	-1.3958
75 mg/kg BB	Kontrol	2.50000	1.11803	.089	-.6042	5.6042
	50 mg/kg BB	2.50000	1.11803	.089	-.6042	5.6042
	100 mg/kg BB	-2.00000	1.11803	.148	-5.1042	1.1042
100 mg/kg BB	Kontrol	4.50000*	1.11803	.016	1.3958	7.6042
	50 mg/kg BB	4.50000*	1.11803	.016	1.3958	7.6042
	75 mg/kg BB	2.00000	1.11803	.148	-1.1042	5.1042

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

3. Hasil Analisis Jumlah Implantasi

Descriptives

Jml Implantasi

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	2	7.5000	.70711	.50000	1.1469	13.8531	7.00	8.00
100 mg/kg BB	2	9.5000	.70711	.50000	3.1469	15.8531	9.00	10.00
50 mg/kg BB	2	10.0000	.00000	.00000	10.0000	10.0000	10.00	10.00
75 mg/kg BB	2	11.0000	.00000	.00000	11.0000	11.0000	11.00	11.00
Total	8	9.5000	1.41421	.50000	8.3177	10.6823	7.00	11.00

ANOVA

Jml Implantasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13.000	3	4.333	17.333	.009
Within Groups	1.000	4	.250		
Total	14.000	7			

Multiple Comparisons

Jml Implantasi

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	-2.0000*	.50000	.016	-3.3882	-.6118
	75 mg/kg BB	-2.5000*	.50000	.007	-3.8882	-1.1118
	100 mg/kg BB	-3.5000*	.50000	.002	-4.8882	-2.1118
50 mg/kg BB	Kontrol	2.0000*	.50000	.016	.6118	3.3882
	75 mg/kg BB	-.50000	.50000	.374	-1.8882	.8882
	100 mg/kg BB	-1.5000*	.50000	.040	-2.8882	-.1118
75 mg/kg BB	Kontrol	2.5000*	.50000	.007	1.1118	3.8882
	50 mg/kg BB	.50000	.50000	.374	-.8882	1.8882
	100 mg/kg BB	-1.00000	.50000	.116	-2.3882	.3882
100 mg/kg BB	Kontrol	3.5000*	.50000	.002	2.1118	4.8882
	50 mg/kg BB	1.5000*	.50000	.040	.1118	2.8882
	75 mg/kg BB	1.00000	.50000	.116	-.3882	2.3882

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

4. Hasil Analisis Jumlah Anakan

Descriptives

Jumlah Anakan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	2	4.5000	.70711	.50000	-1.8531	10.8531	4.00	5.00
50 mg/kg BB	2	7.5000	.70711	.50000	1.1469	13.8531	7.00	8.00
75 mg/kg BB	2	8.5000	.70711	.50000	2.1469	14.8531	8.00	9.00
100 mg/kg BB	2	10.0000	.00000	.00000	10.0000	10.0000	10.00	10.00
Total	8	7.6250	2.19984	.77776	5.7859	9.4641	4.00	10.00

ANOVA

Jumlah Anakan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32.375	3	10.792	28.778	.004
Within Groups	1.500	4	.375		
Total	33.875	7			

Multiple Comparisons

Jumlah Anakan

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	-3.0000*	.61237	.008	-4.7002	-1.2998
	75 mg/kg BB	-4.0000*	.61237	.003	-5.7002	-2.2998
	100 mg/kg BB	-5.5000*	.61237	.001	-7.2002	-3.7998
50 mg/kg BB	Kontrol	3.0000*	.61237	.008	1.2998	4.7002
	75 mg/kg BB	-1.0000	.61237	.178	-2.7002	.7002
	100 mg/kg BB	-2.5000*	.61237	.015	-4.2002	-.7998
75 mg/kg BB	Kontrol	4.0000*	.61237	.003	2.2998	5.7002
	50 mg/kg BB	1.0000	.61237	.178	-.7002	2.7002
	100 mg/kg BB	-1.5000	.61237	.070	-3.2002	.2002
100 mg/kg BB	Kontrol	5.5000*	.61237	.001	3.7998	7.2002
	50 mg/kg BB	2.5000*	.61237	.015	.7998	4.2002
	75 mg/kg BB	1.5000	.61237	.070	-.2002	3.2002

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

5. Hasil Analisis Berat Anakan

Descriptives

Berat Anakan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol	2		
50 mg/kg BB	2	1.6000	.14142	.10000	.3294	2.8706	1.50	1.70
75 mg/kg BB	2	1.3700	.07071	.05000	.7347	2.0053	1.32	1.42
100 mg/kg BB	2	1.1350	.09192	.06500	.3091	1.9609	1.07	1.20
Total	8	1.1538	.43997	.15555	.7859	1.5216	.50	1.70

ANOVA

Berat Anakan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.321	3	.440	52.356	.001
Within Groups	.034	4	.008		
Total	1.355	7			

Multiple Comparisons

Berat Anakan
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	-1.09000*	.09172	.000	-1.3447	-.8353
	75 mg/kg BB	-.86000*	.09172	.001	-1.1147	-.6053
	100 mg/kg BB	-.62500*	.09172	.002	-.8797	-.3703
50 mg/kg BB	Kontrol	1.09000*	.09172	.000	.8353	1.3447
	75 mg/kg BB	.23000	.09172	.066	-.0247	.4847
	100 mg/kg BB	.46500*	.09172	.007	.2103	.7197
75 mg/kg BB	Kontrol	.86000*	.09172	.001	.6053	1.1147
	50 mg/kg BB	-.23000	.09172	.066	-.4847	.0247
	100 mg/kg BB	.23500	.09172	.062	-.0197	.4897
100 mg/kg BB	Kontrol	.62500*	.09172	.002	.3703	.8797
	50 mg/kg BB	-.46500*	.09172	.007	-.7197	-.2103
	75 mg/kg BB	-.23500	.09172	.062	-.4897	.0197

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

6. Hasil Analisis lama kebuntingan

Descriptives

Lama Kebuntingan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	2	35.5000	.70711	.50000	29.1469	41.8531	35.00	36.00
50 mg/kg BB	2	33.0000	1.41421	1.00000	20.2938	45.7062	32.00	34.00
75 mg/kg BB	2	28.5000	.70711	.50000	22.1469	34.8531	28.00	29.00
100 mg/kg BB	2	25.0000	4.24264	3.00000	-13.1186	63.1186	22.00	28.00
Total	8	30.5000	4.65986	1.64751	26.6043	34.3957	22.00	36.00

ANOVA

Lama Kebuntingan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	131.000	3	43.667	8.317	.034
Within Groups	21.000	4	5.250		
Total	152.000	7			

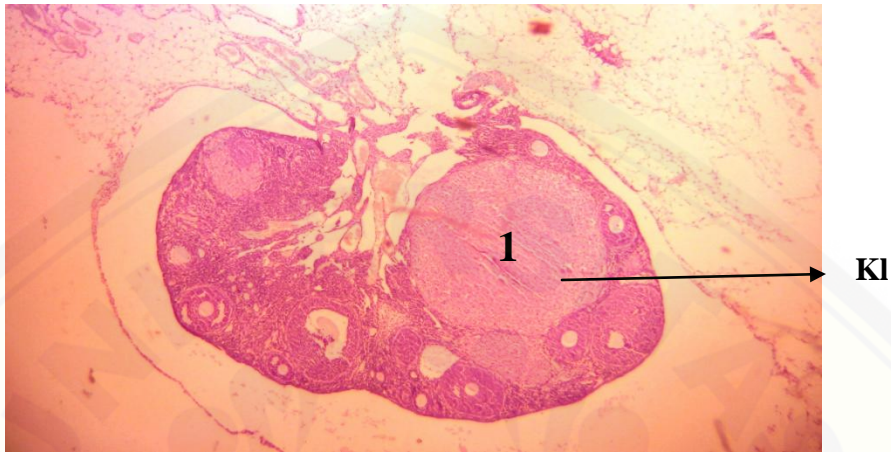
Multiple Comparisons

Lama Kebuntingan

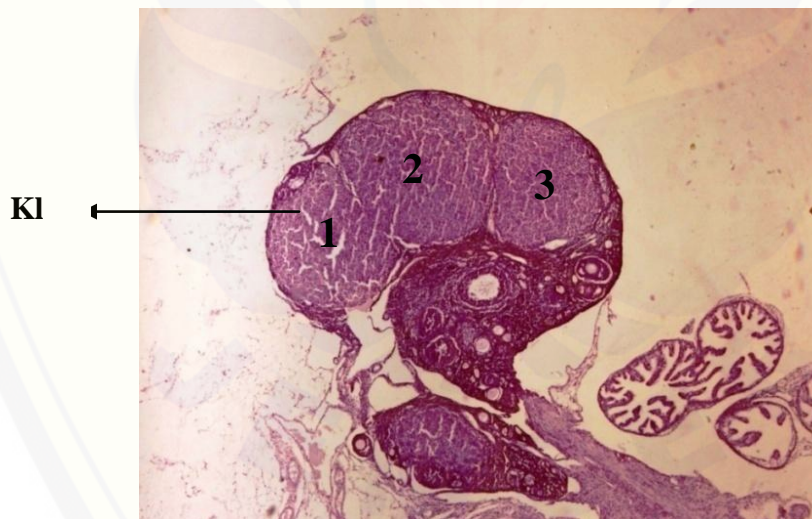
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol	50 mg/kg BB	2.50000	2.29129	.337	-3.8616	8.8616
	75 mg/kg BB	7.00000*	2.29129	.038	.6384	13.3616
	100 mg/kg BB	10.50000*	2.29129	.010	4.1384	16.8616
50 mg/kg BB	Kontrol	-2.50000	2.29129	.337	-8.8616	3.8616
	75 mg/kg BB	4.50000	2.29129	.121	-1.8616	10.8616
	100 mg/kg BB	8.00000*	2.29129	.025	1.6384	14.3616
75 mg/kg BB	Kontrol	-7.00000*	2.29129	.038	-13.3616	-.6384
	50 mg/kg BB	-4.50000	2.29129	.121	-10.8616	1.8616
	100 mg/kg BB	3.50000	2.29129	.201	-2.8616	9.8616
100 mg/kg BB	Kontrol	-10.50000*	2.29129	.010	-16.8616	-4.1384
	50 mg/kg BB	-8.00000*	2.29129	.025	-14.3616	-1.6384
	75 mg/kg BB	-3.50000	2.29129	.201	-9.8616	2.8616

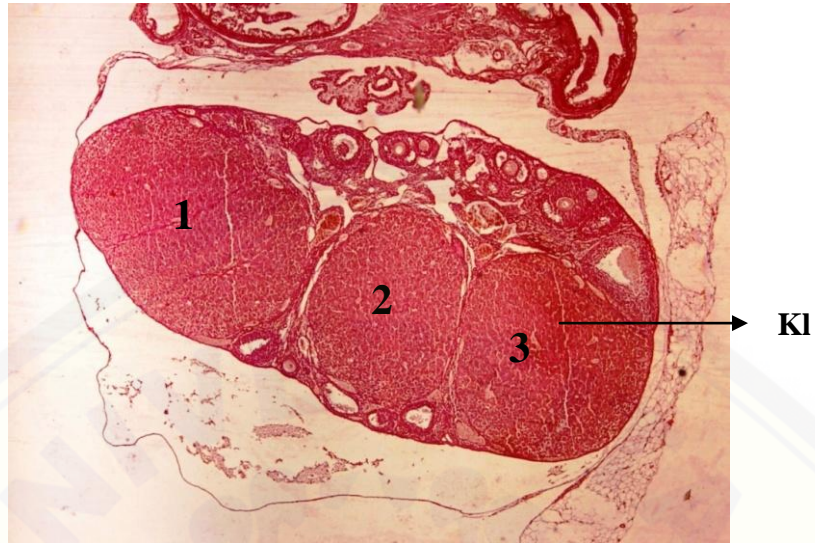
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

LAMPIRAN F. FOTO HASIL PENELITIAN**F.1 Foto Histologi Jumlah Korpus Luteum**

Gambar F.1.1 Jumlah Korpus Luteum Perlakuan Kontrol sebanyak 1; (Kl) Korpus Luteum dengan Perbesaran 326 x



Gambar F.1.2 Jumlah Korpus Luteum Perlakuan Dosis 50 mg/kg BB sebanyak 3; (Kl) Korpus Luteum dengan Perbesaran 300 x



Gambar F.1.3 Jumlah Korpus Luteum Perlakuan Dosis 75 mg/kg BB sebanyak 3; (KI) Korpus Luteum dengan Perbesaran 322 x



Gambar F.1.4 Jumlah Korpus Luteum Perlakuan Dosis 100 mg/kg BB sebanyak 6; (KI) Korpus Luteum dengan Perbesaran 320 x