

**HUBUNGAN DOSIS DAN EFEK
INFUS DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* DC)
TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA**

OLEH

RUTH DIANA LAISKODAT

88 03 105



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

1994

SKRIPSI



O L E H :
RUTH DIANA LAISKODAT
88 03 105

PERPUSTAKAAN PUSAT UIN. HASANUDDIN

Tgl. terima	15 Agustus 1994
Asal dari	MIPA
Jumlahnya	1 (satu) Eksp
Harga	14
Inventaris	95 16 03 81
Klas	



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

1994

HUBUNGAN DOSIS DAN EFEK
INFUS DAUN SEMBUNG (Blumea balsamifera DC.)
TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA

OLEH :
RUTH DIANA LAISKODAT
88 03 105



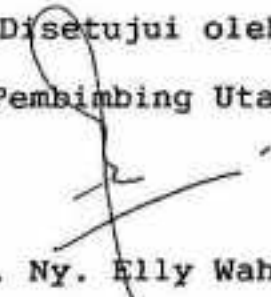
Skripsi untuk melengkapi tugas dan
memenuhi syarat untuk memperoleh
gelar sarjana

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN

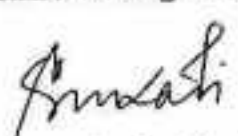
1994

HUBUNGAN DOSIS DAN EFEK
INFUS DAUN SEMBUNG (Blumea balsamifera DC.)
TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA


Disetujui oleh :
Pembimbing Utama,


(Dr. Ny. Elly Wahyudin)

Pembimbing Pertama,


(Dra. Ny. Sukati Kadis, MS)

Pembimbing Kedua,


(Drs. E. Fachruddin Tobo)

Pada tanggal, 7 April 1994

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ny. Elly Wahyudin sebagai pembimbing utama
2. Dra. Ny Sukati Kadis, MS sebagai pembimbing pertama
3. Drs. Fachruddin Tobo sebagai pembimbing kedua
4. Dra. Roswita Abbas, MS sebagai penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya dalam memberikan bimbingan, perhatian dan pengarahan sejak perencanaan penelitian hingga terwujudnya skripsi ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta stafnya.
2. Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta stafnya.
3. Bapak/Ibu Kepala Laboratorium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.
4. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya jurusan Farmasi Universitas Hasanuddin.
5. Rekan-rekan mahasiswa yang tak sempat penulis tuliskan satu per satu.

6. Penduduk Dusun Tabarano, Desa Wasuponda, Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu.

Secara khusus pula penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda D. Laiskodat dan Ibunda V. Laiskodat Nggadas tercinta, yang telah bersusah payah mendidik, membesarkan serta memberikan bantuan moril dan material. Juga kepada adik-adik Henderina S. dan Herman Z.V. Laiskodat serta temanku Herry Tjahjono dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan penulis selama di bangku kuliah hingga selesainya skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Farmasi.

Ujung Pandang, Pebruari 1994

P e n u l i s

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian efek infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap fertilitas mencit betina.

Hewan uji yang digunakan sebanyak 60 ekor mencit betina dan 24 ekor mencit jantan, dibagi dalam 2 metode perlakuan. Masing-masing perlakuan terdiri atas 6 kelompok (5 kelompok diberi infus daun sembung dan 1 kelompok diberi air suling sebagai kontrol). Tiap kelompok terdiri atas 5 ekor mencit betina dan 2 ekor mencit jantan.

Metode perlakuan pertama : Infus diberikan pada lima kelompok mencit dengan konsentrasi masing-masing 15% b/v, 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v dan 55% b/v secara oral dengan dosis 1 ml/30 gram berat badan selama 7 hari dan digabung dengan mencit jantan mulai hari pertama sampai hari kelima. Untuk kelompok kontrol diberi air suling dengan dosis dan perlakuan yang sama.

Metode perlakuan kedua : infus diberikan dengan konsentrasi dan dosis yang sama dengan metode perlakuan pertama selama 7 hari berturut-turut kemudian digabungkan dengan jantan selama 5 hari. Untuk kelompok kontrol diberi air suling dengan dosis dan perlakuan yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh infus daun sembung pada fertilitas mencit betina.

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa ada korelasi antara dosis dan efek baik pada metode perlakuan pertama maupun pada metode perlakuan kedua.

ABSTRACT

An investigation concerning the effect of "sembung" (Blumea balsamifera DC.) leaves infusion on the fertility of female mice has been done.

The animal test used were 60 of female and 24 male mice, divided into 2 treatment methods, that consisted of 6 groups (5 groups were treated with "sembung" leaves infusion and 1 group was treated with distilled water as control). Each group consisted of 5 female and 2 male mice.

The first treatment method : the infusions were administered orally to 5 mice groups in concentrations of 15% w/v, 25% w/v, 35% w/v, 45% w/v, 55% w/v, with dose of 1 ml/30 g body weight for 7 days and mated with male mice from the first day until the fifth day. The control group was treated with distilled water in the same amount and treatment.

The second treatment method : the infusions were administered orally in the same concentration and dose with the first treatment method, for 7 consecutive days before mated with male mice. The control group was treated with distilled water in the same amount and treatment.

The result of the investigation shows that there is an effect of "sembung" leaves infusion on the fertility of female mice.

Statistical analysis shows that there is correlation between doses and the effects in the first treatment method as well as the second treatment method.

DAFTAR ISI

	Halaman
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II POLA PENELITIAN	3
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	6
III.1 Uraian Tanaman	6
III.1.1 Sistematika Tanaman	6
III.1.2 Nama Daerah	6
III.1.3 Morfologi Tanaman	6
III.1.4 Zat yang Dikandung	7
III.1.5 Kegunaan Tumbuhan	7
III.2 Infus	8
III.3 Kontrasepsi	9
III.3.1 Definisi	9
III.3.2 Cara Kerja dan Syarat Kontrasepsi yang Ideal ...	9
III.3.3 Macam-macam Kontrasepsi ..	10
III.4 Pemilihan Hewan Percobaan	10
III.5 Fertilitas Mencit	11
III.6 Sistem Reproduksi Mencit Betina ..	11

	III.7 Mekanisme Antifertilitas pada	
	Hewan Uji.....	12
BAB IV	PELAKSANAAN PENELITIAN	16
	IV.1 Alat-alat yang Digunakan	16
	IV.2 Bahan yang Digunakan	17
	IV.3 Penyiapan Bahan	17
	IV.3.1 Pengambilan Bahan	17
	IV.3.2 Pengolahan Bahan	17
	IV.4 Pemilihan Hewan Uji	17
	IV.5 Pembuatan Infus Daun Sembung	18
	IV.6 Perlakuan Terhadap Hewan Uji	18
	IV.6.1 Pembagian Kelompok	18
	IV.6.2 Pemberian Infus Daun	
	Sembung	19
	IV.6.3 Pemberian Air Suling	20
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	21
	V.1 Hasil Penelitian	21
	V.2 Pembahasan	22
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	25
	VI.1 Kesimpulan	25
	VI.2 Saran-saran	25
	DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR TABEL

TABEL		Halaman
I	Hasil Pengamatan Jumlah Janin pada Pemberian Infus Daun Sembung dan Kontrol pada Perlakuan Pertama	30
II	Hasil Pengamatan Jumlah Janin pada Pemberian Infus Daun Sembung dan Kontrol pada Perlakuan Kedua	30
III	Persentasi Pengurangan Jumlah Janin yang Disebabkan Pemberian Infus Daun Sembung pada Perlakuan Pertama	31
IV	Persentasi Pengurangan Jumlah Janin yang Disebabkan Pemberian Infus Daun Sembung pada Perlakuan Kedua	31
V	Hubungan Konsentrasi (X) dengan Log Pengurangan Jumlah Janin (Y) untuk Perhitungan Persamaan Garis Regresi pada Perlakuan Pertama	32
VI	Besaran-besaran Statistik untuk Menghitung Koefisien Korelasi antara Konsentrasi dan Efek pada Perlakuan Pertama	32
VII	Hubungan Konsentrasi (X) dengan Log Pengurangan Jumlah Janin (Y) untuk Perhitungan Persamaan Garis Regresi pada Perlakuan Kedua	33

VIII	Besaran-besaran Statistik untuk Menghitung Koefisien Korelasi antara Konsentrasi dan Efek pada Perlakuan Kedua	33
IX	Efek Pengurangan Jumlah Janin Pengamatan dan Perhitungan Infus Daun Sembung terhadap Fertilitas Mencit Betina pada Perlakuan Pertama Berdasarkan Persamaan I	34
X	Efek Pengurangan Jumlah Janin Pengamatan dan Perhitungan Infus Daun Sembung terhadap Fertilitas Mencit Betina pada Perlakuan Kedua Berdasarkan Persamaan II	35

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
A PERHITUNGAN HASIL PENELITIAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUKAN PERTAMA	36
B PERHITUNGAN PERSAMAAN GARIS REGRESI PADA PERLAKUAN PERTAMA	38
C PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA KONSENTRASI DAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN PERTAMA	39
D PERHITUNGAN HASIL PENELITIAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN KEDUA	40
E PERHITUNGAN PERSAMAAN GARIS REGRESI PADA PERLAKUAN KEDUA	42
F PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA KONSENTRASI DAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN KEDUA	43
G SKEMA KERJA	44

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
1 Grafik hubungan antara konsentrasi infus daun sembung dengan pengurangan jumlah janin pada perlakuan pertama	45
2 Grafik hubungan antara konsentarsi infus daun sembung dengan pengurangan jumlah janin pada perlakuan kedua	46
3 Morfologi tumbuhan sembung (<i>Blumea balsamifera</i> DC.)	47
4 Gambar mencit yang diberi air suling	48
5 Mencit yang diberi infus daun sembung yang mengalami pengurangan jumlah janin	49
6 Mencit yang diberi infus daun sembung dengan konsentrasi 55% b/v	50



BAB I

PENDAHULUAN

Obat tradisional telah digunakan oleh masyarakat secara luas sejak jaman dahulu. Obat tradisional yang terbukti berkhasiat perlu diteliti, sehingga akan diperoleh obat tradisional yang dapat dipertanggungjawabkan keamanan dan manfaatnya. Penggunaan tumbuh-tumbuhan sebagai obat tradisional sering digunakan karena mudah diperoleh dan diolah (1,2).

Obat tradisional, khususnya obat keluarga berencana, telah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Salah satu dari sekian banyak tumbuhan obat yang digunakan sebagai obat tradisional dan berkhasiat sebagai antifertilitas adalah tumbuhan sembung (Blumea balsamifera DC.). Bagian dari tanaman ini yang biasa digunakan adalah daunnya (3).

Informasi yang diperoleh dari masyarakat, Desa Wasuponda, Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu, mengatakan bahwa rebusan daun sembung digunakan secara tradisional sebagai obat sakit perut. Informasi tentang kegunaan daun sembung sebagai obat sakit perut dikatakan pula dalam pustaka (4). Selain itu, manfaatnya adalah sebagai obat haid yang tidak teratur (5), obat batuk, obat penurun panas, influenza, kembung dan diare (6,7,8, 9).

Menurut penelitian Yun Astuti N., Adjirni dan Budi Nuratmi (3), infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) dapat meresorbsi janin dan bersifat abortif pada tikus

putih. Namun hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara dosis dengan efek meresorpsi janin dan abortif pada hewan itu. Oleh sebab itu telah dilakukan penelitian lebih lanjut pada species lain, karena pada species lain terdapat perbedaan metabolisme, transport dan hubungan induk dengan janin. Hewan uji yang akan digunakan pada penelitian ini adalah mencit betina dan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dosis dengan efek infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap fertilitas mencit betina, maka dilakukan pembedahan dan dihitung jumlah janinnya.

Pada penelitian ini, hewan uji tersebut akan dibagi 2 perlakuan, yang pertama diberikan infus daun sembung dengan beberapa konsentrasi selama masa kawin, sedangkan perlakuan yang kedua akan diberikan infus daun sembung terlebih dahulu dengan konsentrasi yang sama pada perlakuan pertama lalu dikawinkan. Setelah hari ke-18, sejak hari pertama digabungkannya jantan dan betina, dilakukan pembedahan untuk mengetahui jumlah janin yang terdapat pada tiap mencit dari masing-masing kelompok.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan dosis dan efek infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap fertilitas hewan uji mencit betina dengan melihat jumlah janin setelah pembedahan, dan dimaksudkan untuk memperoleh data yang dapat melengkapi informasi dalam hal pengembangan obat tradisional tumbuhan sembung.

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1 Penyiapan Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini disiapkan dan disesuaikan dengan kebutuhan.

II.2 Peyiapan Bahan Penelitian

II.2.1 Pengambilan bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah daun sembung (Blumea balsamifera DC.) yang diambil secara acak di Dusun Tabarano, Desa Wasuponda, Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu.

II.2.2 Pengolahan Bahan

Daun sembung yang telah dikumpulkan dibersihkan, dikeringkan kemudian digunting kecil-kecil $\pm 0,5 - 2,5$ mm (ekivalen dengan ayakan 4/18).

II.3 Pembuatan Infus Daun Sembung

Serbuk daun sembung yang diperoleh dibuat infus dengan konsentrasi 15% b/v, 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v dan 55% b/v.

II.4 Penyediaan dan Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit betina sehat, aktivitas normal, berumur 2-3 bulan dengan bobot badan 25 - 30 gram, dan sudah pernah melahirkan. Hewan uji lain adalah mencit jantan yang sehat.

Jumlah mencit betina adalah 60 ekor dan jantan 24 ekor, masing-masing dibagi menjadi 12 kelompok.

II.5 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

II.5.1 Pembagian kelompok

II.5.2 Hewan uji yang diberi infus daun sembung secara oral dengan dosis 1 ml/30 g berat badan per hari

Perlakuan pertama terdiri dari 5 kelompok dan perlakuan kedua juga terdiri dari 5 kelompok.

II.5.3 Hewan uji sebagai kontrol diberi air suling dengan dosis 1 ml/ 30 g berat badan per hari

Perlakuan pertama terdiri dari 1 kelompok dan perlakuan kedua juga terdiri dari 1 kelompok.

II.6 Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan dilakukan terhadap hewan uji selama pemberian infus dan air suling. Data diperoleh setelah pembedahan pada hari ke-18, dengan menghitung jumlah janin tiap mencit.

II.6 Analisis Data

Setelah data diperoleh, dilakukan analisis secara statistika dengan menggunakan cara rancangan acak lengkap (RAL) dan regresi linier.

II.7 Pembahasan Hasil

Pembahasan dilakukan berdasarkan masalah, teori, hasil pengamatan dan analisis data.

II.8 Kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan latar belakang, masalah, hasil pengamatan, dan pembahasan hasil.

BAB III
TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tanaman

III.1.1 Sistematika Tumbuhan (7,13,15)

Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Asterales
Suku	: Asteraceae (Compositae)
Marga	: Blumea
Jenis	: <u>Blumea balsamifera</u> DC.

III.1.2 Tata Nama (5,6,7,9,12)

Bali	: Sembung
Bugis	: Anampau, ampompase, capo
Jawa	: Sembung gula, sembung kuwu, sembung legi, sembung ming- sa, sembung lelet, sembung gantung
Madura	: Kamadhin
Minangkabau	: Capo
Sunda	: Sembung, sembung utan
Ternate	: Manikapu
Timor	: Afoat

III.1.3 Morfologi tumbuhan(5,7,9,13)

Tumbuhan ini berupa perdu, tinggi pohon mencapai 2 - 4 meter, tumbuh ditempat

yang terbuka sampai tempat yang agak terlindung, di tepi sungai.

Batangnya pada bagian bawah tidak bercabang, tetapi pada ujungnya banyak bercabang.

Daunnya berwarna hijau, bentuk daun bulat telur sampai lonjong, duduk berseiling, pinggir bergerigi atau bergigi, panjang daun 7 - 20 cm dan lebar daun 4 - 7 cm, mempunyai daun tambahan berbau kapur barus.

Bunganya berwarna kuning, berkelompok berupa malai keluar di ujung cabang.

Buahnya berupa bongkah sedikit melengkung, panjang kurang lebih 1 mm.

Akarnya berupa akar tunggang, akar yang tua berkayu dan tidak berasa.

III.1.4 Zat yang dikandung (5,6,9,12,13,14)

Tumbuhan ini mengandung minyak atsiri : ngai kamfer (campuran 1-borneol dan 1-kamfer), limonen, glikosida dan tannin.

III.1.5 Kegunaan tumbuhan (5,7)

Daun dapat dicampur dengan sayuran lain atau direbus sebagai obat kejang dalam perut sebagai akibat dari masuk angin.

Orang Bali mencampur cairan dari daun tumbuhan sembung dengan cairan daun dari tumbuhan kentut dan getah dari tanaman

pule (Alstonia scholaris R.BR.) diminum sebagai obat sakit perut dan sakit lambung.

Seduhan panas dari daun sembung bila diminum akan mengeluarkan banyak keringat oleh orang Jawa dan Cina digunakan untuk menyembuhkan penyakit dada.

Menurut Voderman (7) yang dikutip oleh Heyne, infus daun sembung digunakan sebagai obat mengeluarkan keringat (diaforetika) pada penderita penyakit demam.

Menurut Waits (7) yang dikutip oleh Heyne tumbuhan ini digunakan untuk melarutkan lendir.

Tumbuhan ini digunakan untuk obat pada haid yang tidak teratur.

III.2 Sediaan Infus (1,11)

Sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90° C selama 15 menit. Infus dibuat dengan cara membasahi bahan bakunya, biasanya dengan air dua kali bobot bahan. Bahan baku ditambah air dan dipanaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90° C sambil sekali-kali diaduk. Diserkai selagi panas melalui kain flanel, ditambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume infus yang dikehendaki. Infus simplisia yang mengandung minyak atsiri diserkai setelah dingin.

Infus adalah proses penyarian yang umumnya digunakan untuk menyari zat aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh mikroorganisme. Oleh sebab itu sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam.

III.3 Kontrasepsi

III.3.1 Definisi (16,17,18)

Dalam arti luas, kontrasepsi adalah berbagai cara mencegah kehamilan. Jadi tidak hanya mencegah persatuan antara telur dan sperma, akan tetapi juga mencakup pematangan telur atau sperma dan implantasi telur yang telah dibuahi.

III.3.2 Cara kerja dan syarat kontrasepsi yang ideal

Cara kerja alat dan obat kontrasepsi dapat dibedakan menjadi 4 golongan yaitu : melumpuhkan sperma, mencegah terjadinya ovulasi, menghalangi pertemuan ovum dan sperma dan menghambat proses implantasi (24).

Cara kontrasepsi yang ideal untuk penggunaan massal, hendaklah memenuhi beberapa syarat, yakni : efektif tanpa resiko kegagalan, tanpa efek samping yang tidak dikehendaki, reversibel, mudah penggunaannya, murah harganya dan dapat diterima (24).

III.3.3 Macam-macam kontrasepsi (16,18,19)

Kontrasepsi dibagi atas :

1. Kontrasepsi tanpa menggunakan alat dan obat seperti sanggama terputus, pantang berkala.
2. Kontrasepsi secara mekanis antara lain : kondom (untuk pria), pessarium (untuk wanita).
3. Kontrasepsi dengan obat-obat spermatisida.
4. Kontrasepsi hormonal meliputi kontrasepsi oral, dan kontrasepsi suntikan.
5. Kontrasepsi dengan IUD.
6. Kontrasepsi mantap (sterilisasi) yaitu vasektomi (untuk pria) dan tubektomi (untuk wanita).

III.4 Pemilihan Hewan Percobaan (20,21)

Syarat utama dalam pemilihan hewan percobaan yang sesuai dan dapat dipakai sebagai model adalah bahwa proses yang terjadi pada hewan percobaan tersebut mirip atau banyak kesamaannya dengan proses yang terjadi pada manusia. Disamping itu mudah didapat, mudah dikembangbiakan dan relatif murah harganya. Binatang yang biasa digunakan adalah mencit, tikus, kelinci, marmot, kucing, anjing dan kera.

III.5 Fertilitas Mencit (10)

Fertilitas adalah kesuburan, subur artinya dapat berkembang biak. Mencit betina telah matang secara seksual antara umur 50 - 70 hari. Kematangan seksual mencit jantan kira-kira umur 40 hari setelah kelahiran sedikit lebih cepat dari mencit betina. Mencit dapat berkembang biak selama 2 - 18 bulan.

III.6 Sistem Reproduksi Mencit Betina (21,22,23)

Secara anatomi, alat kelamin betina terdiri dari dua bagian, yaitu :

Bagian luar meliputi : lubang vagina, labia mayora, labia minora dan klitoris.

Bagian dalam meliputi : ovarium, tuba fallopi, rahim, leher rahim dan vagina.

Saluran-saluran reproduksi betina bertugas menerima telur-telur yang diproduksi oleh ovarium dan menampung sperma yang dipancarkan oleh alat kelamin jantan. Ovarium dan saluran-saluran reproduksi mempunyai dua organ, di sebelah kiri dan kanan. Besarnya ovarium tergantung pada umur. Pada hewan betina yang telah sering kali beranak, ovarium dapat menjadi dua kali lebih besar dari ovarium remaja. Ovarium menghasilkan telur, estrogen dan progesteron. Pada proses ovulasi, folikel yang matang cepat melepaskan sel telur, kemudian folikel akan berubah menjadi korpus luteum.



Jika setelah dua sampai tiga daur birahi tidak terjadi pembuahan, maka corpus luteum akan berubah menjadi korpus albicans. Sel telur akan mencapai rahim setelah dua sampai tiga setengah hari sejak ovulasi, yang dipengaruhi oleh kegiatan corpus luteum. Terjadinya pembuahan pada setiap hewan percobaan berbeda-beda, tetapi biasanya kurang dari 24 jam.

Rahim berfungsi antara lain untuk kopulasi dan kontraksi rahim yang memudahkan sperma berpindah ke saluran telur, dan bila ovum dibuahi maka rahim menjaga serta merawat sampai menjadi janin. Rahim menghasilkan suatu cairan yang berguna untuk implantasi (penanaman) blastosis (sel telur yang sudah dibuahi dan berubah bentuk). Setelah terjadi implantasi, rahim akan membentuk plasenta. Rahim mempunyai bagian yang disebut leher rahim yang pada kehamilan mengandung sumbat lendir dan akan hilang pada waktu melahirkan. Lendir ini mengandung protein, gula, glikogen, lemak, asam amino dan mineral.

III.7 Mekanisme Antifertilitas pada Hewan Percobaan (24)

Efek antifertilitas suatu zat selain dapat berlangsung melalui beberapa mekanisme, juga mempunyai beberapa tempat kerja. Pada mamalia betina efek ini berlangsung melalui hipotalamus, hipofise anterior, ovarium, tuba fallopi, uterus (termasuk

endometrium, miometrium dan serviks) serta vagina. Perlu diingat di sini bahwa bukan tidak mungkin efek antifertilitas suatu zat dapat bekerja pada beberapa tempat, serta sebaliknya beberapa zat antifertilitas mungkin memiliki tempat kerja yang sama walaupun dengan mekanisme yang berbeda.

Fertilitas dapat dihambat oleh adanya gangguan desinkronisasi dalam proses pra-ovulasi, pra-implantasi dan pasca implantasi. Tempat-tempat kerja dari zat yang memiliki efek antifertilitas ialah hipotalamus/hipofisa, ovarium, tuba fallopi, uterus dan vagina.

III.7.1 Zat Antifertil yang Bekerja pada Hipotalamus dan Hipofisa

Hipotalamus dan hipofise dianggap sebagai suatu kesatuan karena dua hal :

- a. Fungsi hipofise berada di bawah pengaruh langsung hipotalamus
- b. Seringkali sukar membedakan apakah zat bekerja pada hipotalamus atau pada hipofise.

Mekanisme kerja zat kontrasepsi dalam hal ini dapat berupa :

1. Gangguan fungsi humoral dan hormonal hipotalamus atau hipofise, misalnya pada obat-obat dengan khasiat antigonadotropik atau anti steroid.

2. Gangguan pada input syaraf ke hipotalamus misalnya oleh pengaruh lingkungan.

III.7.2 Zat Antifertil yang Bekerja pada Ovarium

Zat kontrasepsi yang bekerja pada ovarium pada umumnya berfungsi menghambat ovulasi atau menghambat steroidogenesis. Penghambat ovulasi di tingkat ovarium antara lain Fenoksibenzamin, dan penghambat susunan syaraf pusat terutama Reserpin.

III.7.3 Zat Antifertil yang Bekerja pada Tuba fallopi

Setiap zat yang dapat mengganggu kontraksi tuba kemungkinan besar dapat mengganggu implantasi. Implantasi dapat berlangsung secara wajar bila blantosis sampai di uterus pada saat yang tepat. Telah dilaporkan bahwa secara "in-vitro", kontraseptik steroid dapat mengganggu kontraksi tuba, tetapi efek "in-vivo" belum diketahui. Namun efek tersebut jelas dimiliki estrogen dosis tinggi yang diberikan pasca senggama dan pada prostaglandin

III.7.4 Zat Antifertil yang Bekerja pada Uterus

Obat kontrasepsi yang bekerja dengan menghambat implantasi setelah terjadi pembuahan, disebut interseptif dan yang bekerja

sesudah implantasi disebut abortifasien. Efek kontraseptik dapat ditimbulkan oleh zat-zat yang merangsang kontraksi miometrium dan umumnya golongan ini termasuk jenis abortifasien. Hal yang sama juga terjadi bila suatu zat dapat mengubah kondisi mukosa cerviks sedemikian rupa sehingga merugikan sperma. Progesteron umumnya memiliki sifat-sifat diatas.

III.7.5 Zat Antifertil yang Bekerja pada Vagina

Zat-zat yang memiliki efek kontrasepsi umumnya bersifat spermasida yang digunakan secara lokal dalam vagina tetapi mekanisme kerjanya belum diketahui dengan pasti dan kurang efektif.

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

IV.1 Alat-alat yang Digunakan

1. Kandang mencit dan perlengkapannya
2. Timbangan hewan Barckel
3. Timbangan kasar Ohaus
4. Jarum oral
5. Panci infus email
6. Bunzen
7. Termometer 100° C
8. Sduit
9. Corong
10. Batang pengaduk
11. Erlenmeyer 100 ml Pyrex
12. Gelas ukur 10 ml Pyrex
13. Gelas ukur 25 ml Pyrex
14. Gelas ukur 100 ml Pyrex
15. Labu tentukur 100 ml Pyrex
16. Kain flanel
17. Kapas
18. Alumunium foil
19. Gunting
20. Seperangkat alat bedah
21. Papan bedah
22. Tissue

IV.2 Bahan yang Digunakan

1. Daun sembung
2. Air suling
3. Dietil eter

IV.3 Penyiapan Bahan Penelitian

IV.3.1 Pengambilan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun yang diambil dari tumbuhan sembung (Blumea balsamifera DC.). Tumbuhan ini diperoleh dari Dusun Tabarano, Desa Wasuponda, Kecamatan Nuha, Kabupaten Luwu.

IV.3.2 Pengolahan Bahan

Daun sembung (Blumea balsamifera DC.) yang telah dikumpulkan, dibersihkan dengan cara dicuci dengan air, kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di tempat yang terlindung dari cahaya matahari langsung. Setelah kering digunting kecil-kecil ± 0,5 - 2,5 mm.

IV.4 Pemilihan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit betina yang sehat, aktivitas normal, berumur 2 - 3 bulan dengan bobot badan antara 25 - 30 g, sudah pernah melahirkan 1 atau 2 kali dan mencit jantan yang sehat. Jumlah mencit betina yang digunakan 60 ekor, dan mencit jantan 24 ekor. Mencit betina dibagi dalam 12 kelompok secara acak.

IV.5 Pembuatan Infus Daun Sembung (11)

Infus daun sembung dibuat dengan konsentrasi 15% b/v, 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v, 55% b/v.

Pada pembuatan infus dengan konsentrasi 15% b/v, serbuk ditimbang 15 gram, lalu dimasukkan ke dalam panci, ditambah air 2 kali berat serbuk (30 ml), dibiarkan beberapa saat kemudian ditambahkan air 100 ml. Dipanaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu 90° C, sambil sekali-kali diaduk. Dibiarkan sampai dingin lalu disaring melalui kain flanel, kemudian ditambahkan air secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume 100 ml.

Untuk infus dengan konsentrasi 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v, 55% b/v dibuat dengan cara yang sama seperti pada konsentrasi 15% b/v, dengan menimbang serbuk daun sembung masing-masing 25 g, 35 g, 45 g, dan 55 g.

IV.6 Perlakuan terhadap Hewan Uji

IV.6.1 Pembagian Kelompok

Tiap kelompok perlakuan digunakan 5 ekor mencit betina dan 2 ekor mencit jantan. Pembagian kelompok adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan pertama terdiri dari 6 kelompok. Kelompok I - V, yaitu mencit-mencit betina yang digabung dengan mencit jantan selama 5 hari, diberi infus daun sembung untuk tiap kelompok masing-masing dengan konsentrasi

- 15% b/v, 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v dan 55% b/v mulai hari pertama sampai hari ketujuh. Dan kelompok VI diberi air suling sebagai kontrol.
2. Perlakuan kedua terdiri dari 6 kelompok. Kelompok I - V, yaitu mencit-mencit diberi infus daun sembung selama tujuh hari terlebih dahulu, lalu digabung dengan mencit jantan selama lima hari. Infus daun sembung diberikan untuk tiap kelompok masing-masing dengan konsentrasi 15% b/v, 25% b/v, 35% b/v, 45% b/v dan 55% b/v. Kelompok VI diberi air suling sebagai kontrol.

IV.6.2 Pemberian Infus Daun Sembung

1. Masing-masing mencit betina ditimbang, diberi tanda dan tiap 5 ekor ditempatkan dalam 1 kandang.
2. Mencit dipuaskan selama 4 jam, tetapi tetap diberi minum.
3. Volume pemberian infus daun sembung dihitung untuk diberikan pada tiap-tiap hewan uji. Pemberian infus daun sembung dilakukan secara peroral dengan dosis 1 ml/30 g berat badan per hari.

IV.6.3 Pemberian Air Suling

Kelompok VI pada masing-masing perlakuan diberi air suling secara peroral dengan dosis 1 ml / 30 g berat badan per hari sebagai kontrol.

Pada hari ke-18, terhitung mulai hari pertama digabungkan antara jantan dan betina, mencit-mencit pada kelompok I sampai VI pada masing-masing perlakuan dibedah untuk menghitung jumlah janinnya.

Pembedahan dilakukan dengan cara, mula-mula hewan dibius dengan dietil eter, kemudian diletakkan terlentang pada papan bedah, kaki dan tangannya diikat. Bulu-bulu pada "abdomen" bawah digunting, selanjutnya dilakukan pembedahan kurang lebih 2 cm pada jarak 1,5 - 2 cm dari lubang vagina. Dengan menggunakan pinset ujung tumpul dan jarum ujung tumpul, uterus dikeluarkan, dihitung dan dicatat jumlah janin pada uterus kiri dan kanan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

Setelah melakukan penelitian infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap fertilitas mencit betina (Mus musculus) maka diperoleh data sebagai berikut :

1. Hasil pengamatan pengaruh infus daun sembung terhadap fertilitas mencit betina dengan melihat jumlah janin yang dikandung, pada metode perlakuan pertama, dilihat pada tabel 1. Rata-rata jumlah janin dapat dilihat pada lampiran A. Dan untuk persentase pengurangan jumlah janin antara kelompok kontrol dan masing-masing kelompok yang diberi infus daun sembung dapat dilihat pada tabel 3.
2. Hasil pengamatan pengaruh infus daun sembung terhadap fertilitas mencit betina dengan melihat jumlah janin yang dikandung, pada metode perlakuan kedua, dilihat pada tabel 2. Rata-rata jumlah janin dapat dilihat pada lampiran D. Dan untuk persentase pengurangan jumlah janin antara kelompok kontrol dan masing-masing kelompok yang diberi infus daun sembung dapat dilihat pada tabel 4.
3. Hubungan Konsentrasi dan efek infus daun sembung dengan melihat selisih jumlah janin antara kontrol dan masing-masing konsentrasi untuk perlakuan

- pertama dapat dilihat pada lampiran B dan gambar 1.
4. Hubungan konsentrasi dan efek infus daun sembung dengan melihat selisih jumlah janin kontrol dan masing-masing konsentrasi untuk perlakuan kedua dapat dilihat pada lampiran E dan gambar 2.

V.2 Pembahasan

Efek infus daun sembung terhadap fertilitas mencit betina dapat diketahui dari jumlah janin yang terdapat di dalam uterus kiri dan kanan setelah dilakukan pembedahan. Jumlah janin yang terdapat dalam uterus kiri dan kanan mencit betina setelah pemberian infus daun sembung dibandingkan dengan jumlah janin yang terdapat dalam uterus kiri dan kanan mencit setelah pemberian air suling (kontrol).

Dari hasil orientasi, infus daun sembung dengan konsentrasi 10 % b/v belum memberikan efek, sehingga dibuat infus daun sembung dengan konsentrasi 15% b/v (Dosis = 5,0 g/Kg BB) dengan peningkatan konsentrasi sebanyak 10% b/v sehingga diperoleh konsentrasi 25% b/v (8,333 g/Kg BB), 35% b/v (11,667 g/Kg BB), 45% b/v (15,0 g/Kg BB) dan 55% b/v (18,333 g/KgBB)

Hasil pengamatan efek infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) pada hewan uji mencit betina memberikan hasil sebagai berikut :

1. Hasil analisis data efek infus daun sembung pada perlakuan pertama menunjukkan bahwa F hitung =

22,36 dan F tabel pada taraf signifikan 5% dan 1% masing-masing 2,62 dan 3,96. Ternyata harga F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf signifikan 5% dan 1% ini berarti ada perbedaan sangat nyata antara kontrol dan infus daun sembung. Berarti infus daun sembung berpengaruh terhadap fertilitas mencit betina. Dengan menggunakan analisis regresi linier dan dibuat grafik antara konsentrasi dan log pengurangan jumlah janin antara kontrol dan konsentrasi masing-masing infus maka dapat dilihat bahwa koefisien korelasi (r) lebih besar dari 0,7 yaitu 0,970 dari persamaan regresi linier $Y = 0,365 + 0,012X$ dengan $n = 5$ dan $S = 0,47$. Berarti ada korelasi antara dosis dan efek infus daun sembung terhadap fertilitas mencit betina. Berdasarkan tabel IX selisih Y pengamatan dan Y perhitungan tidak lebih dari dua kali angka simpangan baku. Sehingga tidak ada data yang dihilangkan, karena data-data tersebut telah memenuhi kelinearan.

2. Hasil analisis statistik data efek infus daun sembung pada perlakuan kedua menunjukkan bahwa F hitung = 24,13 dan F tabel pada taraf signifikan 5% dan 1% masing-masing 2,62 dan 3,96. Ternyata harga F hitung lebih besar dari F tabel pada taraf signifikan 5% dan 1% berarti ada perbedaan sangat nyata antara kontrol dengan infus daun sembung.

Berarti infus daun sembung berpengaruh terhadap fertilitas mencit betina. Dengan menggunakan analisis regresi linier dan dibuat grafik antara konsentrasi dan log pengurangan jumlah janin antara kontrol dan konsentrasi masing-masing infus maka dapat dilihat bahwa koefisien korelasi (r) lebih besar dari 0,7 yaitu 0,983 dari persamaan regresi linier $Y = -0,182 + 0,022X$ dengan $n = 5$ dan $S = 0,064$, berarti ada korelasi antara dosis dan efek infus daun sembung. Berdasarkan tabel X, selisih Y pengamatan dan Y hitungan tidak lebih dari dua kali angka simpangan baku. Sehingga tidak ada data yang dihilangkan, karena data-data tersebut telah memenuhi kelinieran.

3. Setelah dibandingkan hasil penelitian dan hasil analisis statistika menunjukkan bahwa infus daun sembung mengurangi fertilitas mencit betina baik perlakuan pertama maupun pada perlakuan kedua.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

IV.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil analisis statistika efek infus daun sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap fertilitas mencit betina disimpulkan bahwa :

- a. Pemberian secara oral infus daun sembung dengan konsentrasi 15% b/v (5,0 g/Kg BB), 25% b/v (8,333 g/Kg BB), 35% b/v (11,667 g/KgBB, 45% b/v (15,0 g/Kg BB) dan 55% b/v (18,333 g/KG BB) pada signifikan 5% dan 1% baik pada perlakuan pertama maupun perlakuan kedua mengurangi fertilitas mencit betina.
- b. Dengan analisis regresi linier dan melihat grafik yang diperoleh dari persamaan I yaitu : $Y = 0,365 + 0,012X$, untuk perlakuan pertama diperoleh koefisien korelasi $r = 0,970$ dan dari persamaan II yaitu : $Y = -0,182 + 0,022X$, untuk perlakuan kedua dengan $r = 0,983$, ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara dosis dan efek infus daun sembung terhadap fertilitas mencit betina. Dalam hal ini infus daun sembung mengurangi fertilitas mencit betina.



IV.2 Saran

Melihat hasil yang diperoleh dari penelitian ini maka disarankan untuk meneliti efek tersebut dengan menggunakan ekstrak-ekstrak serta menentukan LD₅₀ dari infus daun sembung.

DAFTAR PUSTAKA

1. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1986), "Sediaan Galenik", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 1-10.
2. -----, (1985), "Obat Kelompok Fitoterapi", Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 5.
3. Astuti, N.Y., Adjirni., Nuratmi, B., (1990), "Efek Infus Daun Sembung (Blumea balsamifera DC.) terhadap Perkembangan Janin pada Tikus Putih", Cermin Kedokteran, Vol 61 : 43-45.
4. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1977), "Materia Medika Indonesia", Jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 135
5. Mardisiswojo, S., dan Rajakmangunsudarso, S., (1985), "Cabe Puyeng Warisan Nenek Moyang", Jilid I, PT Karya Wreda, Jakarta, 183.
6. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1985), "Tanaman Obat Indonesia", Jilid I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 73.
7. Heyne, K., (1987), "Tumbuhan Berguna Indonesia", Jilid-III, Departemen Kehutanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Jakarta, 1829.
8. Perry, L.M., (1988), "Medicinal Plant of East and Southeast Asia", The MIT Press, Cambridge, 87-88.
9. Wijayakusuma, H., (1992), "Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia", Jilid I, Pustaka Kartini, Jakarta, 94-95.

10. Malole, M.B.M. dan Pramono, C.S.U., (1989), "Penggunaan Hewan-Hewan Laboratorium", Penelaah Masduhi Partadiredja, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Bioteknologi, IPB, Bogor, 94.
11. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1979), "Farmakope Indonesia", Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 12.
12. -----, (1983), "Pemanfaatan Tanaman Obat", Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 95.
13. Quisumbing, E., (1954), "Medicinal Plants of the Phillipines", Ed II, Republic of the Phillipines, Department of Agriculture and Natural Resources, Burca, Manila, 964-966.
14. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, (1989), "Bahan Obat Alam", Departemen Kesehatan, Jakarta, 263.
15. Backer, C.A., (1985), "Flora of Java", Vol II, N.V.P.Noorhoff Gronningen - The Netherlands, 387.
16. Prawirohardjo, S., (Ed.) (1987), "Ilmu Kandungan", Cetakan ketiga, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, 427, 464-501.
17. Gan, S., dkk., (1987), "Farmakologi dan Terapi", Edisi III, Bagian Farmakologi FKUI, Jakarta, 390-393, 402-403.
18. Prawirohardjo, S., (Ed) (1981), "Ilmu Kebidanan", Edisi II, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, 787, 806-835.

19. Pounder, E.P., (Ed) (1983), "Contraception", Grune and Stratton Inc, New York, 21-26.
20. Thompson, E.B., (1985), "Drug Bioscreening", Department of Pharmacodynamics, University of Illinois, Health Sciences Center Chicago, Illinois, 20.
21. Arrington, L.R., (1972), "Introductory Laboratory Animal Science", The Interstate Printers and Publishers Inc, Danville, Illinois, 36, 41-57.
22. Turner, R.A., (1971), "Screening Method in Pharmacology", Vol I, Academic Press, New York and London, 83-95.
23. Salisbury, G.W., (Ed) (1990), "Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas", Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta, 21-24, 31-37, 139-163.
24. Kadis, S., (1985), "Evaluasi Efek Anti Implantasi Terhadap Dua Macam Jamu Keluarga Berencana (Jamu A dan Jamu B)", Tesis Pasca Sarjana, Institut Teknologi Bandung, 19-25, 34.
25. Sudjana, (1985), "Desain dan Analisis Eksperimen", Edisi III, Tarsito, Bandung, 170-176.
26. Gaspersz, V., (1991), "Metode Perancangan Percobaan", Penerbit CV Armico, Bandung, 33-63.

Tabel I

Hasil Pengamatan Jumlah Janin pada Pemberian Infus Daun Sembung dan Kontrol pada Perlakuan Pertama

Konsentrasi Pengulangan	Kontrol	15%	25%	35%	45%	55%
I	12	8	7	3	4	0
II	12	10	10	9	8	0
III	11	10	9	6	4	0
IV	12	6	5	6	6	0
V	13	6	8	7	0	0

Tabel II

Hasil Pengamatan Jumlah Janin pada Pemberian Infus Daun Sembung dan Kontrol pada Perlakuan Kedua

Konsentrasi Pengulangan	Kontrol	15%	25%	35%	45%	55%
I	10	8	9	9	5	0
II	10	11	10	8	4	0
III	13	9	11	11	8	0
IV	12	11	10	6	0	0
V	12	10	6	8	8	0

Tabel III
 Persentase Pengurangan Jumlah Janin yang Disebabkan
 Pemberian Infus Daun Sembung pada Perlakuan Pertama

Sediaan	Konsentrasi (%)	\bar{X}	$\bar{X}_A - \bar{X}_a$	pengurangan jml janin (%)
Air	0	12	0	0
Infus	15	8	4	33,33
Infus	25	7,8	4,2	35
Infus	35	6,2	5,8	48,33
Infus	45	4,4	7,6	63,33
Infus	55	0	12	100

Tabel IV
 Persentase Pengurangan Jumlah Janin yang Disebabkan
 Pemberian Infus Daun Sembung pada Perlakuan Kedua

Sediaan	Konsentrasi (%)	\bar{X}	$\bar{X}_A - \bar{X}_a$	pengurangan jml janin (%)
Air	0	11,4	0	0
Infus	15	9,8	1,6	14,03
Infus	25	9,2	2,2	19,29
Infus	35	8,4	3,0	26,32
Infus	45	5	6,4	56,14
Infus	55	0	11,4	100

Keterangan :

- \bar{X} = Jumlah janin rata-rata
 $\bar{X}_A - \bar{X}_a$ = Selisih rata-rata jumlah janin kontrol dan masing-masing konsentrasi
 Air = Air suling
 Infus = Infus daun sembung

Tabel V

Hubungan Konsentrasi (X) dengan Log Pengurangan Jumlah Janin (Y) untuk Perhitungan Persamaan Garis Regresi pada Perlakuan Pertama

X	X ²	Y	XY
15	225	0,602	9,030
25	625	0,623	15,575
35	1225	0,763	26,705
45	2025	0,881	39,645
55	3025	1,079	59,345
$\Sigma X = 175$	$\Sigma X^2 = 7125$	$\Sigma Y = 3,948$	$\Sigma XY = 150,3$
$\bar{X} = 35$		$\bar{Y} = 0,7896$	

Tabel VI

Besaran-besaran Statistik untuk Menghitung Koefisien Korelasi antara Konsentrasi dan Efek pada Perlakuan Pertama

n	X	Y	\hat{Y}	$Y - \bar{Y}$	$(Y - \bar{Y})^2$	$Y - \hat{Y}$	$(Y - \hat{Y})^2$
1	15	0,602	0,545	-0,188	0,0353	0,057	0,0032
2	25	0,623	0,665	-0,167	0,0279	-0,042	0,0018
3	35	0,763	0,785	-0,027	0,0007	-0,022	0,0005
4	45	0,881	0,905	0,091	0,0083	-0,024	0,0006
5	55	1,079	1,025	0,289	0,0835	0,054	0,0029
		$\Sigma Y = 3,948$			$\Sigma (y - \bar{y})^2 = 0,1557$		$\Sigma (y - \hat{y})^2 = 0,009$
		$\bar{Y} = 0,7896$					

Keterangan :

- n : nomor data
- X : Y pengamatan
- \hat{Y} : Y perhitungan dari persamaan I
- \bar{Y} : Y rata-rata

Tabel VII

Hubungan Konsentrasi (X) dengan Log Pengurangan Jumlah Janin (Y) untuk Perhitungan Persamaan Garis Regresi pada Perlakuan Kedua

X	X ²	Y	XY
15	225	0,204	3,060
25	625	0,342	8,550
35	1225	0,477	16,695
45	2025	0,805	36,270
55	3025	1,057	58,135
$\Sigma X = 175$	$\Sigma X^2 = 7125$	$\Sigma Y = 2,886$	$\Sigma XY = 122,710$
$\bar{X} = 35$		$\bar{Y} = 0,5772$	

Tabel VIII

Besaran-besaran Statistik untuk Menghitung Koefisien Korelasi antara Konsentrasi dan Efek pada Perlakuan Kedua

n	X	Y	\hat{Y}	$Y - \hat{Y}$	$(Y - \hat{Y})^2$	$Y - \bar{Y}$	$(Y - \bar{Y})^2$
1	15	0,204	0,143	-0,373	0,1391	0,061	0,0037
2	25	0,342	0,360	-0,235	0,0552	-0,018	0,0003
3	35	0,477	0,577	-0,100	0,0100	-0,100	0,0100
4	45	0,806	0,794	0,229	0,0524	0,012	0,0001
5	55	1,057	1,011	0,480	0,2304	0,046	0,0021
		$\Sigma Y = 2,886$			$\Sigma (y - \hat{y})^2 = 0,4871$		$\Sigma (y - \bar{y})^2 = 0,0162$
		$\bar{Y} = 0,5772$					

Keterangan :

- n : nomor data
- X : Y pengamatan
- \hat{Y} : Y perhitungan dari persamaan II
- \bar{Y} : Y rata-rata

Tabel IX

Efek Pengurangan Jumlah Janin Pengamatan dan Perhitungan Infus Daun Sembung Terhadap Fertilitas Mencit Betina pada Perlakuan Pertama Berdasarkan Persamaan I

n	Konsentrasi X	Efek		(Y - \hat{Y})
		Pengamatan Y	Perhitungan Y	
1	15	0,602	0,545	0,057
2	25	0,623	0,655	-0,042
3	35	0,763	0,785	-0,022
4	45	0,881	0,905	-0,024
5	55	1,079	1,025	0,054
Σ	175	3,948	3,925	0,023

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (Y - \hat{Y})^2}{n - k}}$$

dimana :

S : simpangan baku
n : jumlah data
k : jumlah variabel

Jadi :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{0,009}{5 - 1}} \\ &= 0,04743 \\ &= 0,047 \end{aligned}$$

Tabel X

Efek Pengurangan Jumlah Janin Pengamatan dan Perhitungan Infus Daun Sembung Terhadap Fertilitas Mencit Betina pada Perlakuan Kedua Berdasarkan Persamaan II

n	Konsentrasi X	Efek		(Y - \hat{Y})
		Pengamatan Y	Perhitungan Y	
1	15	0,204	0,143	0,061
2	25	0,342	0,360	-0,018
3	35	0,477	0,577	-0,100
4	45	0,806	0,794	0,012
5	55	1,057	1,011	0,046
Σ	175	2,886	2,887	0,001

$$S = \sqrt{\frac{\Sigma (Y - \hat{Y})^2}{n - k}}$$

dimana :

- S : simpangan baku
- n : jumlah data
- k : jumlah variabel

Jadi :

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{\frac{0,0162}{5 - 1}} \\ &= 0,063639615 \\ &= 0,064 \end{aligned}$$



LAMPIRAN A

PERHITUNGAN HASIL PENELITIAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG (*Blume balsamifera* DC.) TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN PERTAMA

Pengulangan	A	B	C	D	E	F	JLH
I	12	8	7	3	4	0	
II	12	10	10	9	8	0	
III	11	10	9	6	4	0	
IV	12	6	5	6	6	0	
V	13	6	8	7	0	0	
ΣX	60	40	39	31	22	0	192
\bar{X}	12	8	7,8	6,2	4,4	0	

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{N} = \frac{(192)^2}{30} = 1228,8$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{\Sigma (\Sigma X_a)^2}{n} - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(60)^2 + (40)^2 + (39)^2 + (31)^2 + (22)^2 + (0)^2}{5} - 1228,8$$

$$= 1633,2 - 1228,8 = 404,4$$

$$JK \text{ total} = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$$= 491,2$$

Tabel Anava

SK	DB	JK	KT	FH	Ft	
					5%	1%
Perlakuan	5	404,4	80,88	22,36	2,62	3,96
Sisa	24	66,8	3,62			
Total	29	491,2				

$H_0 = A = B = C = D = E = F$

$H_1 =$ sekurang-kurangnya ada sepasang pengaruh yang tidak sama

$FH > Ft$ (5% dan 1%) berarti H_0 ditolak (sangat signifikan)

Keterangan :

- ΣXa = jumlah janin tiap konsentrasi
- \bar{X} = rata-rata jumlah janin tiap konsentrasi
- n = replikasi
- N = frekuensi
- FK = faktor koreksi
- JK = jumlah kuadrat
- DB = derajat bebas
- KI = kuadrat tengah
- FH = F hitung
- Ft = F tabel
- SK = Sumber keseragaman

LAMPIRAN B

PERHITUNGAN PERSAMAAN GARIS REGRESI PADA PERLAKUAN PERTAMA

Pengurangan jumlah rata-rata janin kontrol (\bar{X}_A) dengan jumlah rata-rata tiap konsentrasi (\bar{X}_a).

$$\begin{aligned} \text{I} &= \bar{X}_A - \bar{X}_B = 12 - 8,0 = 4,0 \\ \text{II} &= \bar{X}_A - \bar{X}_C = 12 - 7,8 = 4,2 \\ \text{III} &= \bar{X}_A - \bar{X}_D = 12 - 6,2 = 5,8 \\ \text{IV} &= \bar{X}_A - \bar{X}_E = 12 - 4,4 = 7,6 \\ \text{V} &= \bar{X}_A - \bar{X}_F = 12 - 0 = 12 \end{aligned}$$

Persamaan Garis regresi $Y = a + bX$

Berdasarkan data dari tabel V, di mana X adalah konsentrasi dan Y adalah log pengurangan jumlah janin, maka :

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{3,948 \cdot 7125 - 175 \cdot 150,3}{5 \cdot 7125 - 175^2} \\ &= 0,365 \end{aligned}$$

Koefisien b dapat ditentukan dengan rumus :

$$b = \frac{\bar{Y} - a}{\bar{X}}$$

dimana \bar{X} dan \bar{Y} masing-masing adalah rata-rata untuk variabel X dan Y, maka

$$\begin{aligned} b &= \frac{0,7896 - 0,365}{35} \\ &= 0,012 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapat persamaan garis regresi untuk perlakuan pertama :

$$Y = 0,365 + 0,012 X \dots \text{Persamaan I}$$

LAMPIRAN C

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA KONSENTRASI DAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN PERTAMA

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel VI, maka :

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{\frac{\sum (Y - \bar{Y})^2 - (Y - \hat{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,1557 - 0,009}{0,1557}} \\ &= \sqrt{0,942} \\ &= 0,970 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,970.

Hasil perhitungan ini memberikan korelasi lebih besar dari 0,7. Dengan demikian terdapat korelasi antara X dan Y.

LAMPIRAN D

PERHITUNGAN HASIL PENELITIAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG
(*Blumea balsamifera* DC.) TERHADAP FERTILITAS
MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN KEDUA

Pengulangan	A	B	C	D	E	F	JLH
I	10	8	9	9	5	0	
II	10	11	10	8	4	0	
III	13	9	11	11	8	0	
IV	12	11	10	6	0	0	
V	12	10	6	8	8	0	
ΣX	57	49	46	42	25	0	219
\bar{X}	11,4	9,8	9,2	8,4	5	0	

$$FK = \frac{(\Sigma X)^2}{N} = \frac{(219)^2}{30} = 1598,7$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{\Sigma (\Sigma X_a)^2}{n} - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{(57)^2 + (49)^2 + (46)^2 + (42)^2 + (25)^2 + (0)^2}{5} - 1598,7$$

$$= 2031,0 - 1598,7 = 432,3$$

$$JK \text{ total} = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$$= 10 + 10 + 13 + \dots + 0 + 8 - 1598,7$$

$$= 518,3$$

Tabel Anava

SK	DB	JK	KT	FH	Ft	
					5%	1%
Perlakuan	5	432,3	86,46	24,13	2,62	3,96
Sisa	24	86,0	3,58			
Total	29	518,3				

$H_0 = A = B = C = D = E = F$

$H_1 =$ sekurang-kurangnya ada sepasang pengaruh yang tidak sama

$FH > Ft$ (5% dan 1%) berarti H_0 ditolak (sangat signifikan)

Keterangan :

ΣX_a = jumlah janin tiap konsentrasi

\bar{X} = rata-rata jumlah janin tiap konsentrasi

n = replikasi

N = frekuensi

FK = faktor koreksi

JK = jumlah kuadrat

DB = derajat bebas

KT = kuadrat tengah

FH = F hitung

Ft = F tabel

SK = Sumber keseragaman

LAMPIRAN E

PERHITUNGAN PERSAMAAN GARIS REGRESI UNTUK PERLAKUAN KEDUA

Pengurangan jumlah rata-rata janin kontrol (\bar{X}_A) dengan jumlah rata-rata tiap konsentrasi (\bar{X}_a).

$$\begin{aligned} \text{I} &= \bar{X}_A - \bar{X}_B = 11,4 - 9,8 = 1,6 \\ \text{II} &= \bar{X}_A - \bar{X}_C = 11,4 - 9,2 = 2,2 \\ \text{III} &= \bar{X}_A - \bar{X}_D = 11,4 - 8,4 = 3,0 \\ \text{IV} &= \bar{X}_A - \bar{X}_E = 11,4 - 5,0 = 6,4 \\ \text{V} &= \bar{X}_A - \bar{X}_F = 11,4 - 0 = 11,4 \end{aligned}$$

Persamaan Garis regresi $Y = a + bX$

Berdasarkan data dari tabel VII, dimana X adalah konsentrasi dan Y adalah log pengurangan jumlah janin, maka

$$\begin{aligned} a &= \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \\ &= \frac{2,885 \cdot 7125 - 175 \cdot 122,710}{5 \cdot 7125 - 175^2} \\ &= -0,182 \end{aligned}$$

Koefisien b dapat ditentukan dengan rumus :

$$b = \frac{\bar{Y} - a}{\bar{X}}$$

dimana \bar{X} dan \bar{Y} masing-masing adalah rata-rata untuk variabel X dan Y, maka

$$\begin{aligned} b &= \frac{0,5772 + 0,182}{35} \\ &= 0,022 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas, maka didapat persamaan garis regresi untuk perlakuan kedua :

$$Y = -0,182 + 0,022 X \dots \text{Persamaan II}$$

LAMPIRAN F

PERHITUNGAN KOEFISIEN KORELASI ANTARA KONSENTRASI DAN EFEK INFUS DAUN SEMBUNG TERHADAP FERTILITAS MENCIT BETINA PADA PERLAKUAN KEDUA

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel VIII, maka :

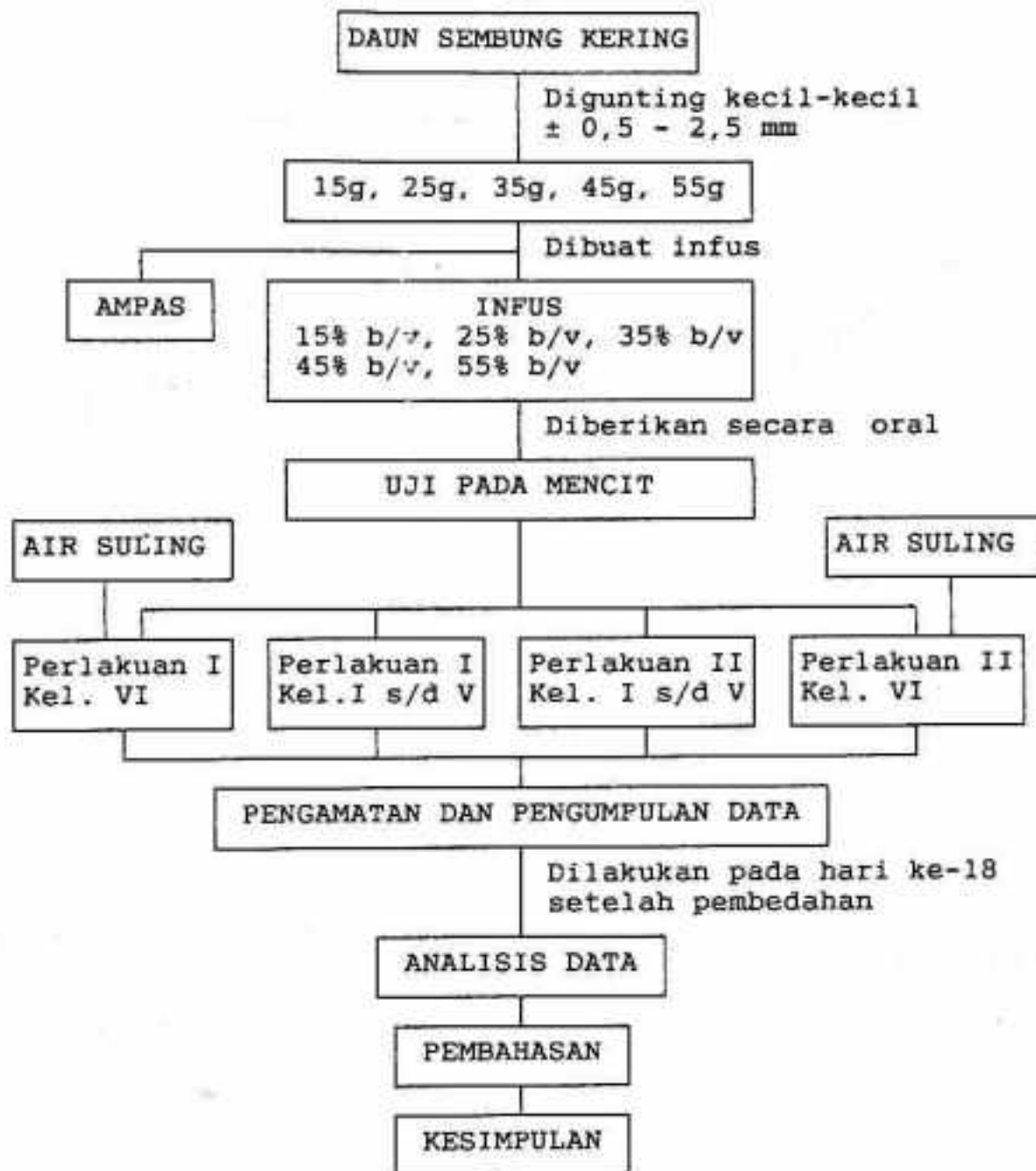
$$\begin{aligned} r &= \sqrt{\frac{\Sigma (Y - \bar{Y})^2 - (Y - \hat{Y})^2}{\Sigma (Y - \bar{Y})^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,4871 - 0,0162}{0,4871}} \\ &= \sqrt{0,967} \\ &= 0,983 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,983.

Hasil perhitungan ini memberikan korelasi lebih besar dari 0,7. Dengan demikian terdapat korelasi antara X dan Y.

LAMPIRAN G

SKEMA KERJA



Keterangan :

Perlakuan I :

Kelompok I - V

masing-masing diberi infus
15% b/v, 25% b/v, 35% b/v,
45% b/v dan 55% b/v
Air suling

diberi infus
selama masa
kawin

Kelompok VI

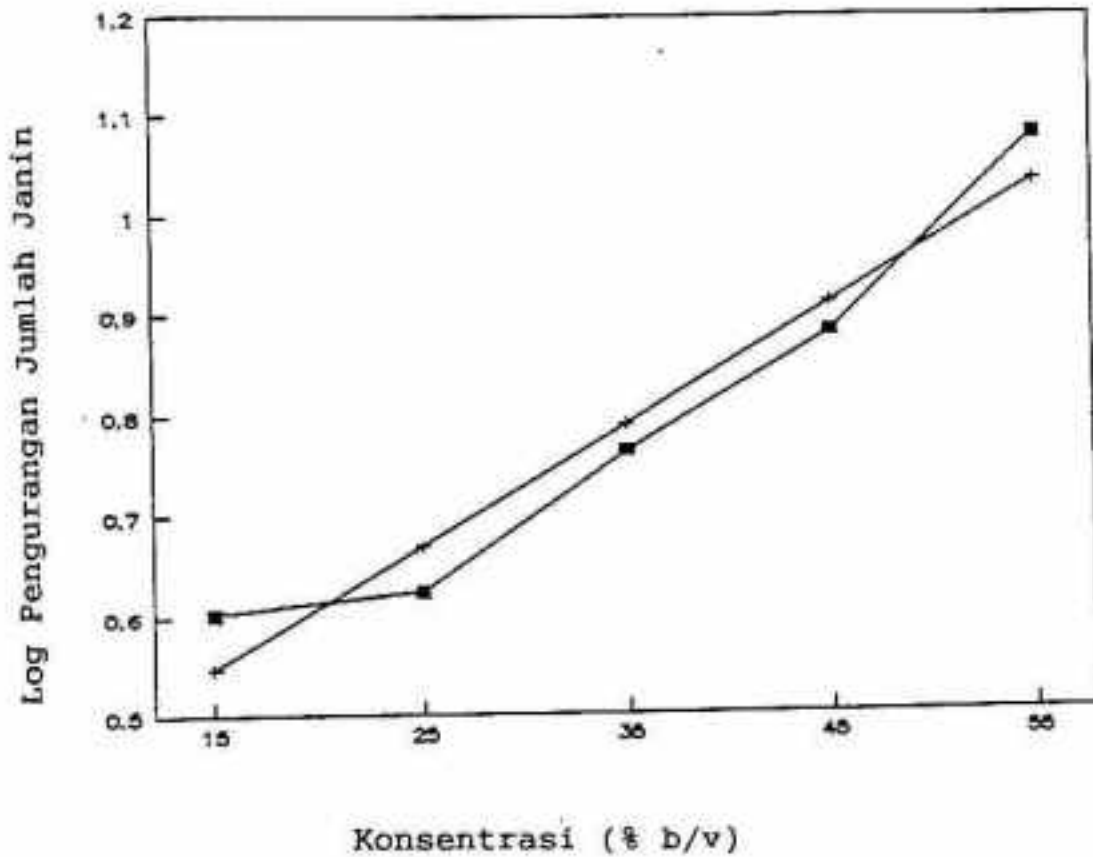
Perlakuan II :

Kelompok I - V

masing-masing diberi infus
15% b/v, 25% b/v, 35% b/v,
45% b/v dan 55% b/v
Air suling

diberi infus
selama 7 hari
lalu dikawin-
kan 5 hari

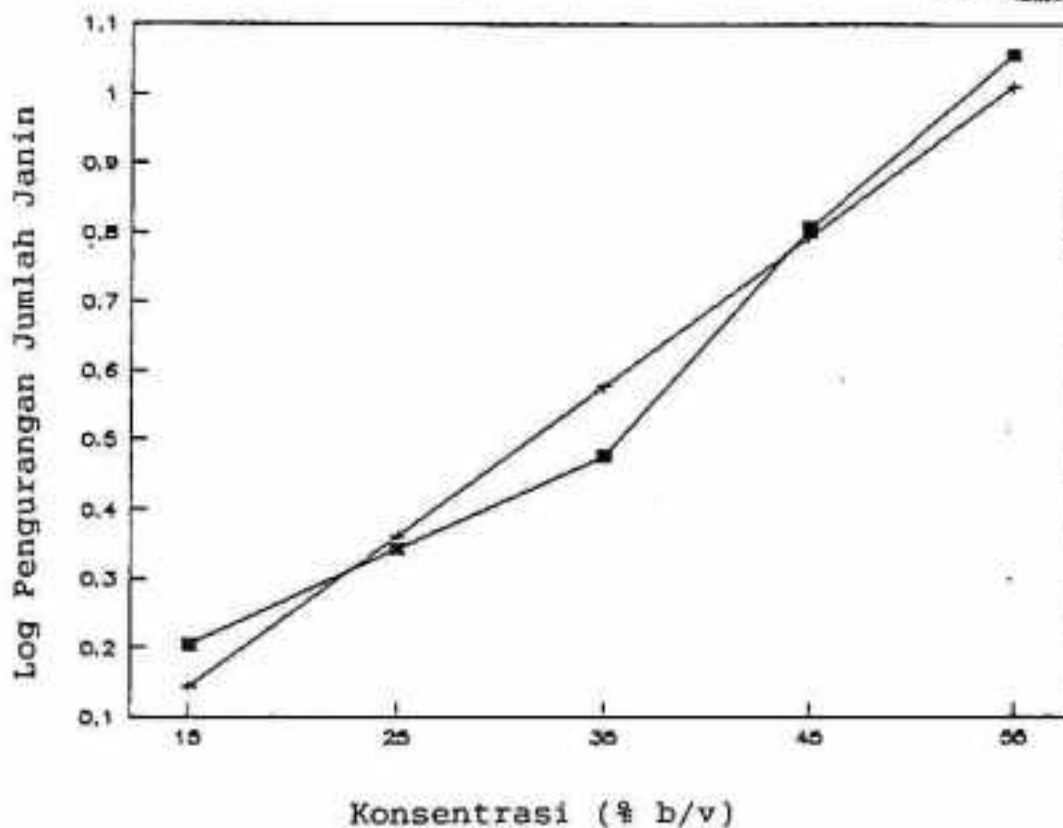
Kelompok VI



Gambar 1. Grafik hubungan antara konsentrasi infus daun sembung dengan log pengurangan jumlah janin pada perlakuan pertama.

Keterangan :

- + : Garis regresi
- : Garis pengamatan



Gambar 2. Grafik hubungan antara konsentrasi infus daun sembung dengan log pengurangan jumlah janin pada perlakuan kedua.

Keterangan :

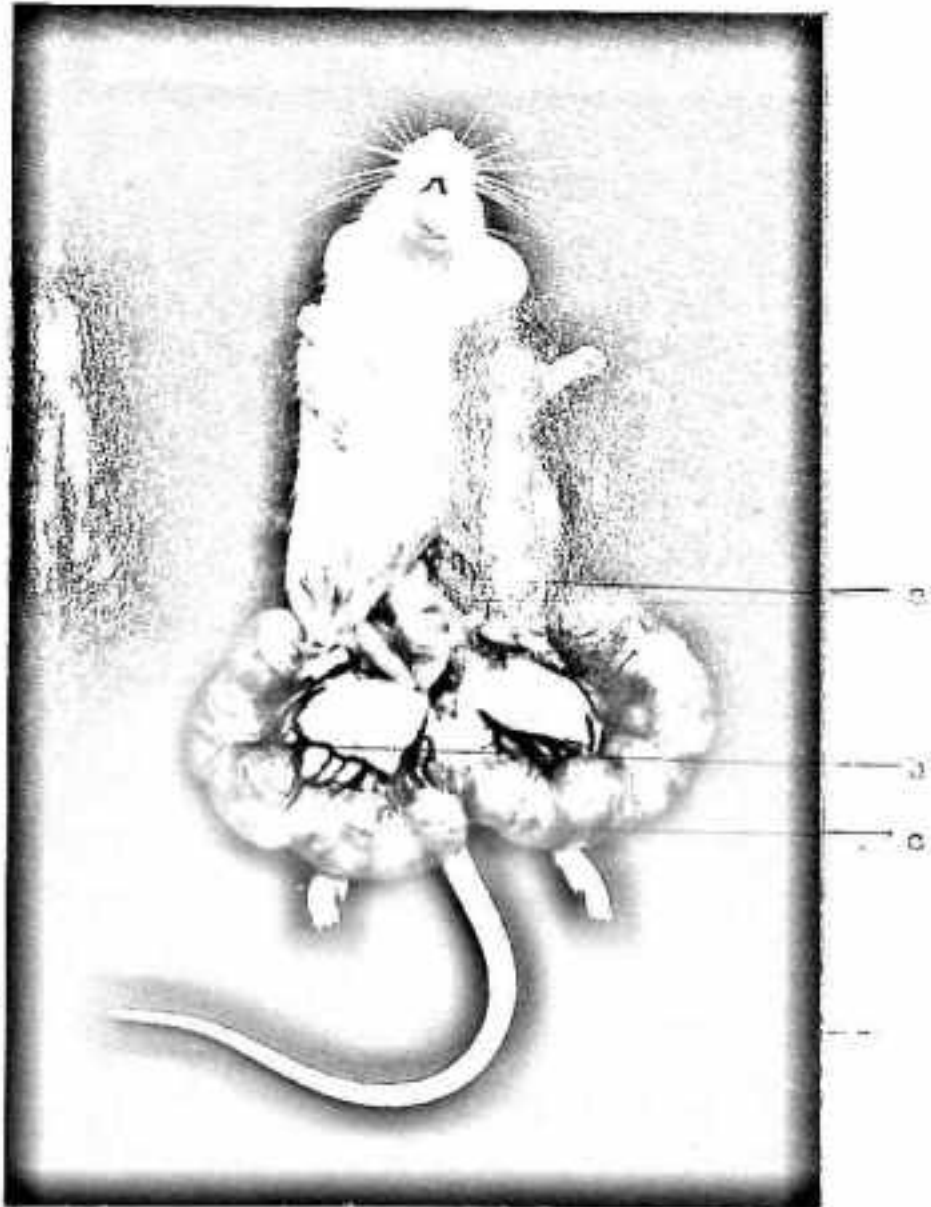
- + : Garis regresi
- : Garis pengamatan



Gambar 3. Morfologi dari tumbuhan Sembung
(Blumea balsamifera DC.)

Keterangan :

- a. Daun
- b. Tangkai daun
- c. Batang



Gambar 4. Mencit yang diberi air suling sebagai kontrol.
Keterangan :

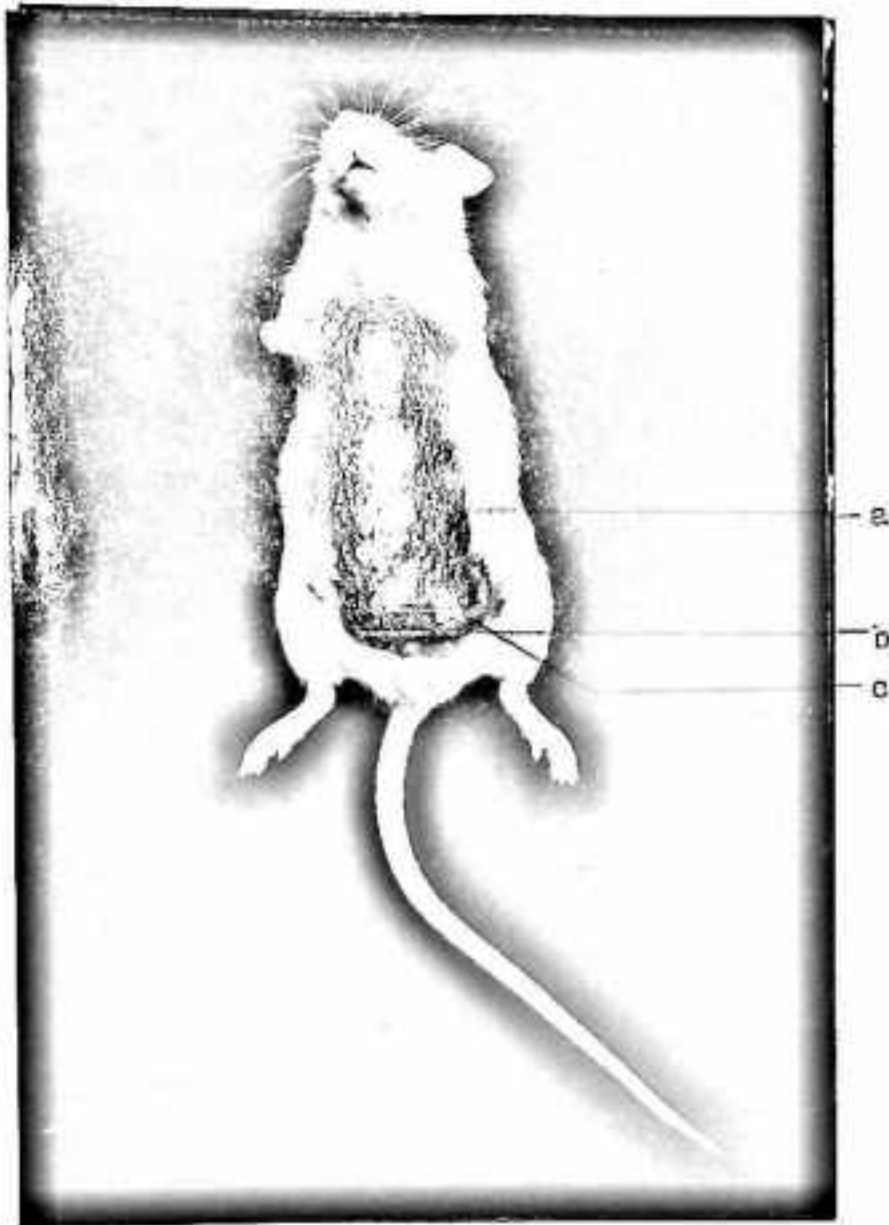
- a. Usus
- b. Uterus kanan terdapat 5 janin
- c. Uterus kiri terdapat 6 janin



Gambar b. Mencit yang diberi infus daun sembung mengalami pengurangan jumlah janin.

Keterangan :

- a. Usus
- b. Uterus kanan terdapat 3 janin
- c. Uterus kiri terdapat 1 janin



Gambar 6. Mencit yang diberi infus daun sembung dengan konsentrasi 55% b/v.

Keterangan :

- a. Usus
- b. Uterus kanan tidak terdapat janin
- c. Uterus kiri tidak terdapat janin