

UJI EFEK ANTIFERTILITAS INFUS BIJI JANGKANG (*Sterculia foetida* L.)

TERHADAP MENCIT BETINA

OLEH :

NUR AWULIAH BURHANUDDIN

H511 97 063



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	17-2-2005
Asal/Dari	Fak. Kipa
Ranah/Tempat	1 Ek
Penyedia	hadiah
No. Dokumen	05172 225
No. Stempel	24 232 (MP)

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2003

UJI EFEK ANTIFERTILITAS INFUS BIJI JANGKANG (*Sterculia foetida L.*)

TERHADAP MENCIT BETINA

**Skripsi untuk melengkapi tugas-tugas
dan memenuhi syarat untuk
mencapai gelar sarjana**

OLEH :

NUR AWULIAH BURHANUDDIN

H511 97 063

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

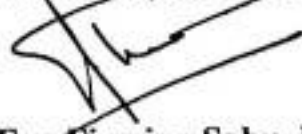
2003

UJI EFEK ANTIFERTILITAS INFUS BIJI JANGKANG (*Sterculia foetida L.*)

TERHADAP MENCIT BETINA

Disetujui oleh :

PEMBIMBING UTAMA



(Dra. Eva Firmina Sabu, M.Si)

PEMBIMBING PERTAMA



(Drs. H. Hasyim Bariun, MS)

PEMBIMBING KEDUA



(Drs. H. Moh. Hasbi)

Pada Tanggal

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur Alhamdulillah dipanjatkan kehadirat Allah, SWT atas berkah dan rahmat-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada : Ibu Dra. Eva Firmina Sabu, M.Sc selaku pembimbing utama, Bapak Drs. H. Hasyim Barium, M.S selaku pembimbing pertama, Bapak Drs.H.Moh. Hasbi selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktunya dalam memberi petunjuk dan menyumbangkan pikiran dan tenaganya dalam membimbing penulis mulai saat perencanaan penelitian hingga selesainya penulisan skripsi ini. Dan jugaterima kasih kepada Ibu Dra. ErminaPakki, M.Si selaku penasihat akademik yang telah membimbing penulis selama dibangku kuliah.

Serta pada kesempatan ini, penulis juga tak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin beserta stafnya.
2. Ketua dan Sekretaris beserta staf Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
3. Kepala Laboratorium Biofarmasetika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
4. KepalaLaboratorium Farmakognosi -Fitokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin

5. Bapak-bapak dan ibu-ibu dosen khususnya dalam lingkungan Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin
6. Rekan-rekan mahasiswa Farmasi khususnya angkatan -97, sobatku Dati dan Abdi serta rekan-rekan lain yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu, atas segala dukungan moril dan bantuan materiil yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin.

Secara khusus pula penulis dipersembahkan terima kasih yang tidak terhingga serta sembah sujud kepada Ayahanda Burhanuddin Amin (Alm) dan Ibunda Munawarah yang tercinta yang telah membesarkan serta memberikan bantuan moril maupun materiil dengan penuh kasih sayang. Juga kepada kakak dan adik-adikku yang tersayang yang selama ini membantu dan mendorong serta mendoakan penulis selama di bangku kuliah hingga selesainya skripsi ini.

Akhirnya atas segala pengorbanan, waktu, tenaga, pikiran dan sumbangan morii! maupun materiil yang telah diberikan oleh semua pihak, penulis doakan semoga mendapat imbalan dari Allah, SWT.

Semoga skripsi yang sangat sederhana ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang Farmasi.

Makassar, November 2004

Penulis

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh infus Biji Jangkang (*Sterculia foetida L.*) terhadap fertilitas mencit betina secara oral. Penelitian ini bertujuan untuk menambah data ilmiah Biji Jangkang sebagai obat tradisional. Penelitian ini menggunakan 30 ekor mencit betina dan 12 ekor mencit jantan yang dibagi dalam 6 kelompok, yaitu 5 kelompok perlakuan yang diberi infus biji jangkang dengan konsentrasi berturut-turut 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% serta 1 kelompok diberi air suling sebagai kontrol. Pemberian dilakukan selama 7 hari sambil dikumpulkan dengan mencit jantan.

Setelah dianalisis dengan metode Rancangan Acak Lengkap, dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil menunjukkan adanya efek antifertilitas infus Biji Jangkang mulai pada konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5% dibandingkan dengan kontrol pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa infus Biji Jangkang konsentrasi 5% merupakan konsentrasi tertinggi yang dapat memberikan efek antifertilitas dengan persen pengurangan jumlah janin sebesar 76%.

ABSTRACT

A research concerning the influences of administration on fertility of female mice after administration with Jangkang (*Sterculia foetida L.*) seed infusion which given orally. The aim of research was to add scientific data from Jangkang Seed as traditional medicine. In this research, 30 females mice and 12 males mice were used as the tested animal and were divided into five groups. The treated groups were administered Jangkang Seed infusion on concentration 1%, 2%, 3%, 4%, and 5% respectively and one group as a control was given distilled water. The animal were treated seven days while mixed with male mice.

After analyzed by using Complete Randomized Design and continued with BNT method showed that the effect infertility of Jangkang Seed infusion started 2%, 3%, 4%, and 5% respectively compared with control at confidence level 95% ($\alpha=0,05$). The result of this investigation showed that Jangkang Seed infusion with 5% concentration which can give infertility effect with percentage of reducing amount foetus 76%.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Ucapan Terima Kasih.....	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Lampiran.....	x
Daftar Gambar.....	xi
Bab I Pendahuluan	1
Bab II Pola Penelitian	4
Bab III Tinjauan Pustaka	
III.1 Uraian tumbuhan.....	6
III.2 Ekstraksi.....	8
III.3 Karakteristik Hewan Percobaan Yang Digunakan.....	9
III.4 Sistem Alat Reproduksi Mencit Betina.....	10
III.5 Fertilitas Mencit.....	11
III.6 Mekanisme Antifertilitas Pada Hewan Percobaan.....	11
III.7 Siklus Estrus.....	15
III.8 Metode Pengujian Pada Siklus Estrus.....	16
III.9 Siklus Ovarium dan Hormon-hormon Yang Berperan	17

III.10 Fisiologi Uterus	18
III.11 Implantasi	19
III.12 Kontrasepsi	19
Bab IV Metode Kerja	
IV.1 Alat dan Bahan yang Digunakan.....	21
IV.2 Penyiapan sampel.....	22
IV.3 Pemilihan dan Penyiapan Hewan Percobaan	23
IV.4 Perlakuan Terhadap Mencit	23
Bab V Hasil dan Pembahasan	
V.1 Hasil Penelitian.....	25
V.2 Pembahasan	26
Bab VI Kesimpulan dan Saran	
VI.1 Kesimpulan	28
VI.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Jumlah Janin Mencit Betina Hari Ke-18.....	32
2. Data Rata Pengurangan Jumlah Janin Pada Mencit Betina Hari Ke-18.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Analisis Statistik Hasil Pengujian Efek Anti Fertilitas infus Biji Jangkang <i>(Sterculia foetida L.)</i> Terhadap Mencit Betina	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Grafik Pengurangan Jumlah Janin Pada Mencit Betina Setelah Hari Ke-18	38
2. Tumbuhan Jangkang (<i>Sterculia foetida L</i>)	39
3. Biji dan Buah Jangkang (<i>Sterculia foetida L.</i>)	40
4. Mencit Yang Diberi Air suling Sebagai Kbntrl.....	41
5. Mencit Yang Diberi Infus Biji Jangkang 3%	42
6. Skema Kerja	43



BAB I

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan penggunaan obat asli agar dapat diterima pada pelayanan kesehatan formal sedang digalakkan oleh pemerintah dengan mendorong penelitian yang diperlukan untuk mendukung data ilmiahnya sehingga khasiatnya secara ilmiah dapat dipertanggungjawabkan. Hal ini, juga didukung oleh amanah GBHN 1998 yaitu : Pengobatan tradisional yang secara medis dapat dipertanggungjawabkan terus dibina dalam rangka perluasan pemerataan pelayanan kesehatan. Pemeliharaan dan pengembangan pengobatan tradisional sebagai warisan budaya bangsa terus ditingkatkan dan didorong usaha pengembangannya melalui penggalan, penelitian, pengujian dan pengembanan serta penemuan-penemuan obat-obatan termasuk memasyarakatkan penggunaan obat tradisional yang secara medis dapat dipertanggungjawabkan (1).

Laju pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia masih relatif besar. Usaha yang dilakukan pemerintah Indonesia dalam menanggulangi masalah penduduk ini antara lain melalui peningkatan program Keluarga Berencana secara meluas dan intensif. Dimana keluarga berencana adalah penggunaan cara-cara pengaturan fertilitas untuk membantu seorang individu atau suatu keluarga mencapai tujuan tertentu (2). Hal ini didukung juga oleh amanah GBHN 1998, yaitu : Gerakan Keluarga Berencana Nasional sebagai salah satu kegiatan pokok dalam mencapai keluarga sejahtera diarahkan untuk mengendalikan laju pertumbuhan penduduk

dengan cara penurunan angka kelahiran untuk mencapai keseimbangan antara pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan ekonomi sehingga terwujud peningkatan kesejahteraan keluarga (1).

Dalam rangka menunjang suksesnya Program keluarga Berencana maka perlu adanya bahan baku obat Keluarga Berencana yang cukup murah dan mudah diperoleh. Salah satu bahan alam yang digunakan masyarakat sebagai obat tradisional adalah tumbuhan Jangkang (*Sterculia foetida* L.) suku *sterculiaceae*. Menurut penelitian Mujumdar dkk, bahwa ekstrak alkohol Daun Jangkang dapat menghasilkan efek antiinflamasi (3). Bijinya dapat digunakan untuk peluruh haid (4) dan menurut masyarakat di Jawa , jika pemakaiannya dalam dosis tinggi dapat menyebabkan keguguran (5). Berdasarkan uraian di atas maka perlu diadakan penelitian lebih lanjut terhadap biji jangkang sebagai obat antifertilitas untuk melengkapi data farmakologi dari bahan tersebut termasuk efek antifertilitasnya.

Penelitian dilakukan dengan melihat efek yang dihasilkan oleh mencit betina setelah pemberian infus biji jangkang secara oral. Hewan uji yang digunakan terdiri dari 30 ekor mencit betina dan 12 ekor mencit jantan. Mencit tersebut dibagi dalam 6 kelompok yaitu 5 kelompok perlakuan dan 1 kelompok sebagai kontrol, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit betina dan 2 ekor mencit jantan. Pada hari ke-18 mencit yang telah diberi perlakuan dan kontrol dibedah untuk mengetahui jumlah janinnya, kemudian datanya dianalisis secara statistik menggunakan analisis Rancangan Acak lengkap untuk memperoleh kesimpulan.

Penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti efek antifertilitas infus Biji Jangkang terhadap mencit betina, dengan tujuan untuk menambah data ilmiah dari Biji Jangkang sebagai obat tradisional.

BAB II

POLA PENELITIAN

II.1. Penyiapan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian disiapkan sesuai keperluan.

II.2. Penyiapan Bahan Penelitian

Bahan berupa Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) diambil di wilayah Kota Makassar.

II.3. Penyiapan dan Pemilihan Hewan

II.3.1. Pemilihan Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) betina dan jantan yang fertil dan berbadan sehat dengan berat badan 20 – 30 g dan berumur 3 – 4 bulan. Untuk mencit betina dipilih yang pernah melahirkan.

II.3.2. Penyiapan Mencit

Mencit yang digunakan sebanyak 30 mencit betina dan 12 mencit jantan, ditimbang dan dikelompokkan dalam 5 kelompok pelakuan dan 1 kelompok kontrol.



II.4. Perlakuan Terhadap Mencit

II.4.1. Pembagian Kelompok

II.4.2. Perlakuan Apusan Vagina

Dilakukan untuk menentukan fase estrus.

II.4.3. Pemberian Infus Biji Jangkang

II.4.4. Pemberian Air Suling Sebagai kontrol.

II.4.5. Pembedahan Mencit Betina

Pada hari ke-18 dilakukan pembedahan pada mencit betina.

II.5. Pengamatan dan Pengumpulan Data

Pengamatan dilakukan dengan cara membedah mencit pada hari ke-18 setelah penggabungan dan menghitung jumlah janin setiap mencit.

II.6. Analisa Data

Setelah data diperoleh, dilakukan analisis data secara statistik menggunakan Rancangan Acak Lengkap.

II.7. Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil analisis data kemudian dibahas.

II.8. Pengambilan kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka ditarik suatu kesimpulan.

BAB III
TINJAUAN PUSTAKA

III.1 Uraian Tumbuhan

III.1.1 Sistematika Tumbuhan (5)

Divisi	: Spertomatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Anak kelas	: Dialypetalae
Bangsa	: Malvales
Suku	: Sterculiaceae
Genus	: Sterculia
Spesies	: <i>Sterculia foetida</i> L.

III.1.2 Nama Daerah (4,5)

Sunda	: Kepoh, Koleangka
Jawa	: Jangkang, Kepuh, Kepoh
Madura	: Jangkang, Kekompang
Bali	: Kekepahan, Kepah, Kepuh
Sumba	: Kelompang
Flores	: Kepoh
Makssar	: Bungoro, Kalumpang
Bugis	: Alumpang, Alupang, Kalupa

Ternate : Kaiulupa furu

Tidore : Kailupa buru

III.1.3 Morfologi Tumbuhan (4,5,6)

Tumbuhan jangkang merupakan pohon dengan tinggi sampai 30-35 m, tumbuh cepat dimana-mana di Indonesia, di Jawa sampai 1500 m di atas permukaan laut, banyak bunga dalam pucuk lembaga di ujung batang, berbau daging busuk. Daun berbentuk tangan, majemuk, bertujuh sampai bersembilan. Anak daun bertangkai pendek, hampir duduk, jorong, berbentuk taji, tidak berbulu. Buah jorong berbentuk ginjal, berbumbung (buah kepuh, buah jangkang, buah jangkang darah), sebesar kepal, luarnya hitam dalamnya ungu. Biji kadang-kadang sampai berjumlah 15, panjang, mengkilap warna sawo tua, panjang 2-3 cm.

III.1.4 Kandungan Kimia (6,7)

Biji mengandung saponin, flavonoid, dan minyak lemak.

III.1.5 Kegunaan (3,4,5,6,7)

Daunnya digunakan sebagai obat batuk, demam dan antiinflamasi. Bijinya digunakan sebagai obat sakit kepala atau pusing, untuk peluruh haid.

III.2 Ekstraksi (8,9,10)

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat berkhasiat atau zat-zat aktif dari bagian tanaman, hewan dengan pelarut yang sesuai. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang ada di luar sel, maka larutan yang paling pekat di desak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel.

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik komponen kimia yang terdapat di dalam simplisia. Ekstraksi ini didasarkan pada perpindahan massa komponen zat padat ke dalam pelarut, dimana perpindahan mulai terjadi pada lapisan antar muka, kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut. Jenis ekstraksi bahan alam yang sering dilakukan adalah ekstraksi secara panas dan dingin. Ekstraksi secara panas dilakukan dengan cara infusa, refluks, destilasi uap air sedangkan secara dingin dilakukan dengan cara maserasi, perkolasi.

III.2.1 Ekstraksi Secara Infundasi (8,9)

Infus adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infudasi adalah proses ekstraksi penyarian yang umumnya digunakan untuk menyari kandungan zat aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil yang

mudah tercemar oleh kuman dan kapang. Oleh sebab itu sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam.

Bahan yang telah dihaluskan dengan derajat halus yang sesuai, dimasukkan ke dalam panci infus. Selanjutnya ditambahkan air sebanyak 2 kali berat bahan, biarkan beberapa saat kemudian ditambah lagi air sebanyak 100 ml. Panaskan diatas penangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C sambil sekali-sekali diaduk. Bahan diserai sewaktu panas melalui kain flanel dan untuk mencapai volumenya, ditambahkan air panas melalui ampasnya sehingga diperoleh volume infus yang dikehendaki.

III.3 Karakteristik Hewan Percobaan Yang digunakan (11)

Mencit (*Mus musculus*) adalah hewan pengerat (rodentia) yang cepat berbiak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, sifat anatomis dan fisiologinya terkarakterisasi dengan baik.

Beberapa karakterisasi dari mencit, diantaranya adalah berat badan jantan dewasa 20-40 gr dan betina 20-45 gr, harapan hidup 1,5-3 tahun, mulai dikawinkan untuk jantan 50 hari dan betina 50-60 hari, siklus birahi 4-5 hari, lama kebuntingan 19-21 hari, jumlah anak perkelahiran 10-12 ekor.

Walaupun mencit betina mulai birahi pada umur 28-40 hari, baru dapat dikawinkan pada umur lebih dari 50 hari (20-30 gram berat badan), karena kalau dikawinkan terlalu muda atau terlalu tua akan mengurangi fertilitas.

Mencit betina yang dikandangkan berkelompok dapat mengalami periode anoestrus secara terus menerus selama 72 jam sesudah dicampurkan dengan pejantan.

III.4 Sistem Alat Reproduksi Mencit Betina (13,14,19)

Secara anatomi, alat kelamin betina terdiri dari 2 bagian, yaitu :

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

Bagian dalam meliputi : ovarium, oviduct (saluran telur), rahim, leher rahim dan vagina.

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, disebelah kiri dan sebelah kanan. Besarnya ovarium tergantung pada umur. Pada hewan betina yang telah seringkali 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 corpus luteum.

Jika setelah dua sampai tiga daur birahi tidak terjadi pembuahan, maka corpus luteum akan berubah menjadi corpus albicans. Sel telur akan mencapai rahim setelah dua sampai tiga setengah hari sejak ovulasi, yang dipengaruhi oleh kegiatan corpus luteum. Terjadinya pembuahan pada tiap 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 (oviduct), dan bila ovum dibuahi maka rahim menjaga serta merawat sampai menjadi janin. Rahim menghasilkan suatu cairan yang berguna untuk implantasi (penanaman) blantosis (sel telur yang telah 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. 5 Fertilitas Mencit (11, 14, 15)

Fertilitas adalah kesuburan, subur artinya dapat berkembang biak. Untuk pengaturan kesuburan dapat dilakukan dengan cara kontrasepsi atau pencegahan kehamilan. Mencit betina telah matang secara seksual antara umur 50 – 72 hari. Kematangan seksual mencit jantan kira-kira umur 40 hari setelah kelahiran. Sedikit lebih cepat dari mencit betina. Kesuburan maksimum mencit pada umur 100 – 300 hari.

III. 6 Mekanisme Anti Fertilitas Pada Hewan Percobaan (16, 17)

Efek antifertilitas suatu zat selain dapat berlangsung melalui beberapa mekanisme, juga mempunyai beberapa tempat kerja. Pada mamalia betina efek ini berlangsung sampai hipotalamus, hipofisa anterior, ovarium, oviduct, tuba fallopii, uterus (termasuk endometrium, miometrium dan cervix) serta vagina. Mencit tergolong spontan. Pada golongan ini hormon folikulotropin (FSH dan

LH) merangsang perkembangan folikel telah matang. Estrogen juga merangsang gelombang puncak LH yang menimbulkan ovulasi. LH kemudian merangsang sekresi progesteron. Bersama progesteron, estrogen akan menimbulkan libido seksualitas pada hewan percobaan. Sebaliknya ovulator terangsang, misalnya kelinci, estrogen sendiri selain menyampaikan pesan pada hipotalamus bahwa folikel-folikel telah matang dan siap berovulasi, secara sentral dapat menimbulkan birahi pada hewan percobaan serta merangsang hipofisa menjadi peka terhadap rangsang yang ditimbulkan oleh koitus. Hal terakhir inilah yang menimbulkan gelombang puncak LH yang menyebabkan ovulasi dan merangsang sekresi progesteron.

III. 6 . 1 Hipotalamus dan Hipofisa

Hipotalamus dan hipofisa dianggap sebagai suatu kesatuan karena pengaruh langsung hipotalamus dan seringkali sukar membedakan apakah zat bekerja pada hipotalamus atau hipofisa. Mekanisme kerja zat kontrasepsi dalam hal ini dapat berupa :

1. Gangguan fungsi humoral dan hormonal hipotalamus atau hipofisa, misalnya pada obat-obat dengan khasiat antigonadotropik atau antisteroid.
2. Gangguan pada input saraf ke hipotalamus misalnya oleh pengaruh lingkungan.

Hewan percobaan golongan ovulator spontan karena suatu hal dapat berubah menjadi ovulator terangsang, sehingga menurunkan efek progesteron yang dapat menghambat ovulasi karena efek antigonadotropik. Mencit yang tergolong ovulator spontan memerlukan estrogen dan progesteron untuk pembentukan sifat birahi yang normal, sehingga suatu zat yang menekan gonadotropik dan menghambat proses ovulasi sel telur, dapat menghambat libido seksual.

III.6.2 Ovarium

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

III. 6.3 Tuba Fallopii

Setiap zat 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. Tetapi efek tersebut jelas dimiliki estrogen dosis tinggi yang diberikan pasca senggama dan pada prostaglandin.



III. 6.4 Uterus

Zat kontraseptik yang bekerja dengan menghambat implantasi setelah terjadi pembuahan, disebut interseptik dan yang bekerja sesudah implantasi disebut abortifacian atau abortifum. Keseimbangan hormon diperlukan dalam proses implantasi. Pada kelinci, marmut, dan hamster estrogen tidak diperlukan dalam proses implantasi sedangkan pada tikus dan mencit estrogen dan progesteron diperlukan dalam proses tersebut. Beberapa progesteron dilaporkan dapat menimbulkan ketidakselarasan dalam proliferasi endometrium dengan akibat gangguan pada implantasi. Anti estrogenik ternyata juga dapat menghambat implantasi pada hewan yang memerlukan estrogen dalam proses implantasinya. Selain hal tersebut di atas, efek kontrasepsi dapat ditimbulkan oleh zat-zat yang merangsang kontraksi miometrium dan umumnya golongan ini termasuk jenis abortifacient, misalnya prostaglandin. Hal yang sama juga terjadi bila suatu zat dapat mengubah kondisi mukus cervix sedemikian rupa sehingga merugikan sperma. Progesteron umumnya memiliki sifat-sifat di atas.

III.6.5 Vagina

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

III.7 Siklus Estrus (12,18)

Setiap hewan mamalia betina kecuali pada sebagian primata, melakukan kopulasi hanya selama periode tertentu dari siklus seksualnya, yaitu periode birahi atau estrus. Periode dari mulai estrus sampai estrus berikutnya disebut siklus estrus. Secara fisiologi siklus estrus terjadi dalam ovarium, tetapi kejadian ini dapat diamati dengan apusan vagina, maka fase-fase dari siklus estrus dapat diketahui. Lamanya siklus estrus pada mencit dapat berkisar antara 4-5 hari. Snell dan Nalbandov membagi siklus estrus menjadi 5 fase, yaitu :

1. Diestrus

Lamanya fase kurang lebih $\frac{1}{2}$ dari siklus estrus yaitu 48-57 jam. Sel-sel yang dijumpai pada apusan vagina adalah leukosit dan sel epitel bernukleus. Struktur histologi epitel serviks terdiri dari 4-76 lapis sel. Leukosit terdapat pada bagian permukaan epitel.

2. Proestrus

Lama fase kurang lebih 12 jam. Sel yang banyak dijumpai pada apusan vagina adalah epitel bernukleus. Struktur histologi epitel vagina terdiri dari 10-13 lapis stratum granulosum memperlihatkan peningkatan penandukan, mitosis aktif terjadi pada lapisan basal dan leukosit sedikit.

3. Estrus awal

Lama fase kurang lebih 12 jam. Sel yang dijumpai pada apusan vagina adalah sel epitel bertanduk. Permukaan epitel vagina merupakan sel epitel

bertanduk. Dibawah lapisan ini terdapat lapisan epitel bernukleus, mitosis berkurang dan tidak ditemukan leukosit.

4. Estrus akhir

Lama fase kurang lebih 12 jam . Pada apusan vagina terdapat sel epitel bertanduk dengan jumlah yang sangat banyak .Secara histologi lapisan bertanduk mengalami deeliminasi dan leukosit muncul lamina propia .

5. Metestrus

Lama fase kurang lebih 6-12 jam. Pada apusan vagina terdapat leukosit diantara sel epitel bertanduk. Secara histologi lapisan sel-sel epitel bagian permukaan penuh dengan leukosit.

III.8 Metode Pengujian Pada Siklus estrus (13,19)

Fase estrus dapat diidentifikasi dengan mengamati epitelium vagina, selain itu dapat juga diidentifikasi dengan mengamati warna dan kelembaban vagina.

1. Diestrus : vagina sedikit terbuka, jaringannya berwarna biru, dan sangat lembab.
2. Proestrus : vagina terbuka, jaringan berwarna merah muda dan lembab.
3. Estrus : vagina sama dengan proestrus, tetapi jaringannya berwarna merah lebih terang.
4. Metestrus : jaringan vagina kering dan pucat.

Pengamatan siklus estrus atau daur birahi umumnya dilakukan dengan cara apusan vagina atau olesan vagina, dan apusan vagina ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Metode pipet

Digunakan pipet yang mempunyai ujung halus dan diisi dengan beberapa akuades, kemudian disemprotkan kedalam vagina dan diisap kembali, dilakukan berulang kali. Akuades yang mengandung sel-sel yang dieksresi pada permukaan vagina diambil dan diteteskan pada kaca objek.

2. Metode spatula atau kuret

Dalam metode ini sel-sel yang disekresi diambil dengan spatula atau dengan cara digores. Sel-sel yang terambil dipindahkan pada setetes akuades di atas kaca objek.

3. Metode kapas atau metode oles

Sel-sel yang sekresi pada permukaan vagina diambil dengan cara mengoleskan kapas yang ditempelkan pada ujung tusuk gigi atau memakai "cotton bud" yang sudah dibasahi dengan akuades, kemudian olesan ini diratakan pada kaca objek.

III.9 Siklus Ovarium dan Hormon-hormon yang Berperan (12, 17)

Estrogen pada folikel-folikel yang belum matang jumlahnya sedikit dan merupakan rangsangan terhadap hipotalamus untuk melepaskan "Relasing Factor Hormon" yang akan merangsang hipofisa anterior untuk memperbesar pembebasan Folikel Stimulating Hormon (FSH) yang menyebabkan

kematangan folikel-folikel. Bila folikel sudah matang ini menghasilkan estrogen yang berperan dalam mencegah pembebasan FSH yang lebih banyak dan menaikkan pembebasan Luteinizing Hormon (LH). Pembebasan LH yang tinggi dan penurunan estrogen dalam darah menyebabkan terjadinya ovulasi. Jika tidak terjadi pembuahan, produksi progesteron akan berkurang sehingga jumlah progesteron dalam darah sedikit sekali dan ini akan merangsang hipotalamus kembali.

III.10 Fisiologi Uterus (14)

Uterus adalah alat reproduksi yang berfungsi sebagai wadah kehamilan. Alat tubuh ini dipersyarafi oleh syaraf otonom adrenergik yang berasal dari ganglion mesentricus, serta saraf kolinergik dengan serat-serat yang berasal dari nervus pelvicus.

Secara ritmis uterus berkontraksi dengan sendirinya, hal ini juga terjadi pada masa pra pubertas. Kontraksi uterus akan lebih jelas bila sudah dewasa. Aktifitasnya berubah-ubah tergantung pada siklus haid dan kehamilan. Semakin dekat waktu haid aktifitasnya semakin tinggi. Kontraksi yang terlalu kuat menyebabkan nyeri, misalnya pada saat akan menstruasi atau melahirkan.

Miometrium mempunyai banyak pembuluh darah yang terletak diantara serat-serat otot, sehingga jika uterus berkontraksi maka pembuluh darah terjepit, dengan demikian pendarahan dapat dihentikan.

III.11 Implantasi (15,19)

Implantasi atau nidasi merupakan proses penanaman embrio pada endometrium rahim, tempat implantasi pada posterior dan anterior rahim (2/3 bagian kasus terjadi pada posterior)

Proses implantasi terjadi setelah ovum dibuahi dan akan mengalami meiosis, transformasi kemudian embriogenesis. Zigot yang mulai berembriogenesis ini disebut konseptus, karena berasal dari konsepsi ovum dan spermatozoon. Mula-mula terbentuk blastula, kemudian menjadi morula (semacam buah anggur yang menggumpal) yang diselaputi zona pellucida. Morula tumbuh menjadi blastokista, setelah terbentuknya rongga berisi cairan didalamnya. Blastokista mengalir ke uterus kemudian menyentuh endometrium dan tertanam lewat jaringan trophoblast (pemberi makan) didaerah embrioblastis. Sel-sel trophoblast memperbanyak diri sambil terus menerobos endometrium seperti akar tumbuhan menembus tanah.

III.12 Kontrasepsi (15,16,17,19,20,21,22)

III.12.1 Defenisi

Dalam arti luas kontrasepsi adalah upaya untuk mencegah terjadinya konsepsi atau terjadinya kehamilan. Upaya ini dapat bersifat sementara dan dapat pula bersifat permanen. Oleh karena itu kontrasepsi tidak hanya mencegah persatuan antara telur dan sperma tetapi juga mencegah pematangan telur dan sperma, maupun mencegah implantasi telur yang telah dibuahi. Penggunaan

kontrasepsi merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi fertilitas.

III.12.2 Cara Kerja dan Kontrasepsi Ideal

Dari defenisi kontrasepsi diatas, maka kerja obat kontrasepsi dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

1. Mencegah pematangan telur dan sperma
2. Mencegah terjadinya ovulasi
3. Menghalangi perpaduan ovum dan sperma
4. Menghambat proses implantasi
5. Menghambat pembentukan sperma

Sampai sekarang belum ada suatu cara kontrasepsi yang 100 % ideal. Kontrasepsi yang ideal untuk penggunaan massal seyogyanya efektif tanpa resiko kegagalan mempunyai efek samping yang sesedikit mungkin, kerjanya reversibel, mudah didapat dan harganya terjangkau, mudah penggunaannya, estetik penampilannya dan tidak memerlukan motivasi terus menerus untuk digunakan.

III.12.3 Macam-macam Kontrasepsi

Macam-macam kontrasepsi yang dapat dilakukan, antara lain penggunaan obat peroral, suntikan atau intravaginal; penggunaan alat dalam saluran reproduksi (kondom, alat kontrasepsi dalam rahim atau AKDR); operasi (tubektomi dan vasektomi) atau dengan cara konvensional.

RAB IV

METODE KERJA

IV.1. Alat dan Bahan yang Digunakan

IV.1.1. Alat-alat yang digunakan

1. Batang pengaduk
2. Blender (Philips)
3. Corong
4. Gelas piala
5. Gelas ukur
6. Jarum oral
7. Mikroskop
8. Lumpang dan alu
9. Panci Infus
10. Spoit 1 ml
11. Termometer
12. Timbangan analitik (Sartorius)
13. Timbangan hewan (Beker)

IV 1.2 Bahan-bahan yang digunakan

1. Air suling
2. Eter
3. Mencit (*Mus musculus*)



4. Metilen biru 0,1 %.
5. NaCl 0,9 %
6. Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.)

IV. 2 Penyiapan Sampel

IV.2.1. Pengambilan Sampel

Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) diambil di wilayah Kota Makassar.

IV.2.2. Pengolahan Sampel

Biji Jangkang diambil dari buah jangkang yang sudah tua yang berwarna coklat kehitaman, kemudian bijinya dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan dihaluskan lalu diayak hingga diperoleh derajat halus 8/24.

IV.2.3. Pembuatan Infus Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) (7)

Infus yang dibuat adalah infus Biji Jangkang dengan konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan 5% yang selalu dibuat dalam keadaan baru. Cara pembuatan infus 1% adalah dengan menimbang 1g simplisia kemudian dimasukkan ke dalam panci infus, ditambahkan 10 ml air suling (2 kali berat simplisia) aduk hingga semua permukaan simplisia basah, dan dibiarkan selama 30 menit agar sel-sel kembali kebentuknya semula. Lalu ditambahkan air 100 ml dan dipanaskan di atas api langsung selama 15 menit dihitung mulai suhu dalam panci infus mencapai 90°C, sambil sekali-sekali diaduk. Selanjutnya

didinginkan dan diserkai dengan kain flanel. Bila volume kurang dari 100 ml maka ditambahkan air panas ke dalam ampasnya, didinginkan lalu diserkai sehingga diperoleh infus 100 ml. Untuk pembuatan infus biji jangkang 2%, 3%, 4% dan 5% b/v digunakan cara seperti di atas dengan menimbang simplisia biji jangkang masing-masing 2 g, 3 g, 4 g dan 5 g.

IV.3. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Percobaan

IV.3.1. Pemilihan Hewan Percobaan

Hewan percobaan yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) betina dan jantan yang fertil dan berbadan sehat dengan berat badan 20-30 g dan berumur 3-4 bulan. Untuk mencit betina dipilih yang pernah melahirkan 1 atau 2 kali.

IV.3.2. Penyiapan Mencit

Disiapkan 30 mencit betina dan 12 mencit jantan ditimbang dan dikelompokkan menjadi 6 kelompok yaitu 5 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol. Perbandingan mencit jantan dan mencit betina dalam setiap kelompok adalah 2:5.

IV.4. Perlakuan terhadap Mencit

IV.4.1. Pembagian Kelompok

Mencit dikelompokkan menjadi 6 kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 ekor betina dan 2 ekor jantan. Kelompok I, II, III, IV dan V sebagai kelompok perlakuan diberi infus biji jangkang dengan

konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4% dan 5% selama 7 hari berturut-turut pada waktu dikawinkan dengan mencit jantan. Kelompok VI diberi air suling sebagai kontrol.

IV.4.2. Pemeriksaan Apusan Vagina

Pemeriksaan apusan vagina dilakukan dengan metode pipet yang mempunyai ujung halus diisi dengan 2-3 tetes air suling. Ujung pipet dimasukkan ke dalam saluran vagina, kemudian air disemprot dan dihisap kembali dengan beberapa kali pengulangan. Air suling yang mengandung sekret vagina ditetaskan metilen biru 0,1% sebanyak 1 tetes dan diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 10x10. Jika terdapat sel epitel berinti, berarti mencit dalam fase proestrus.

IV.4.3 Pemberian Infus Biji Jangkang

Masing-masing mencit betina ditimbang dan di beri tanda tersendiri. Mencit di puasakan selama 4 jam tetapi tetap diberi minum. Volume selama pemberian infus biji jangkang 1 ml /25 g berat badan per hari secara oral

IV.4.5 Pembedahan Mencit Betina

Pada hari ke-18 dilakukan pembedahan mencit betina untuk mengetahui jumlah janinnya.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

V.1 Hasil Penelitian

Pengamatan jumlah janin pada mencit betina setelah pembedahan pada hari ke-18 :

1. Rata-rata jumlah janin pada pemberian air suling sebagai kontrol adalah 10,00 (lihat tabel 1) dengan persentase jumlah janin 0% (lihat tabel 2).
2. Rata-rata jumlah janin pada pemberian infus biji jangkang dengan konsentrasi 1% adalah 9,60 (lihat tabel 1), dengan persentase pengurangan jumlah janin 4,00 % (lihat tabel 2).
3. Rata-rata jumlah janin pada pemberian infus biji jangkang dengan konsentrasi 2% adalah 9,00 (lihat tabel 1), dengan persentase pengurangan jumlah janin 10,00% (lihat tabel 2).
4. Rata-rata jumlah janin pada pemberian infus biji jangkang dengan konsentrasi 3% adalah 7,60 (lihat tabel 1), dengan persentase pengurangan jumlah janin 24 % (lihat tabel 2).
5. Rata-rata jumlah janin pada pemberian infus biji jangkang dengan konsentrasi 4% adalah 6,20 (lihat tabel 1), dengan persentase pengurangan jumlah janin 38 % (lihat tabel 2).

6. Rata-rata jumlah janin pada pemberian infus biji jangkang dengan konsentrasi 5% adalah 2,40 (lihat tabel 1), dengan persentase pengurangan jumlah janin 76 % (lihat tabel 2).

V.2 Pembahasan

Pada penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah mencit, dimana yang diberi infus Biji Jangkang adalah mencit betina selama tujuh hari berturut-turut sambil digabung dengan mencit betina. Hasil yang diamati adalah jumlah janin yang terdapat pada uterus setelah dilakukan pembedahan pada hari ke-18 setelah pemberian perlakuan konsentrasi infus yang digunakan divariasikan yaitu 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5%, yang dibandingkan dengan air suling sebagai kontrol.

Efek antifertilitas infus Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) terhadap mencit betina dapat diketahui dengan melihat rata-rata jumlah janin dan persentase pengurangan jumlah janin pada uterus mencit betina. Rata-rata jumlah janin setelah pemerian air suling sebagai kontrol adalah 10,00 dengan persentase pengurangan jumlah janin 0%. Setelah pemberian infus Bji Jangkang dengan konsentrasi berturut-turut 1%, 2%, 3%, 4% , dan 5% terjadi pengurangan rata-rata jumlah janin masing-masing adalah 9,60; 9,00; 7,60; 6,20; dan 2,40. Sedangkan persentase pengurangahn jumlah jnanin dengan konsentrasi berturut-turut 1% , 2% , 3% , 4% , dan 5% adalah 4%, 10%, 24%, 38%, dan 76%

Hasil analisis secara statistik dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) data efek antifertilitas infus biji jangkang terhadap mencit

betina berdasarkan jumlah janin menunjukkan bahwa harga F hitung lebih besar dari harga F tabel dan signifikan pada taraf 5% dan 1%, berarti menunjukkan ada perbedaan yang nyata antara pemberian infus Biji Jangkang dengan kontrol. Hal ini berarti bahwa infus Biji Jangkang memberikan pengaruh terhadap efek antifertilitas mencit betina. Analisis selanjutnya adalah uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa infus terdapat perbedaan yang nyata antara jumlah janin setelah pemberian infus Biji Jangkang dengan kontrol pada taraf 5% mulai pada konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5%. Sedangkan konsentrasi 1% tidak menunjukkan ada perbedaan. Hal ini menunjukkan bahwa infus biji jangkang mempunyai kemampuan untuk menghambat fertilitas mencit betina mulai pada konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5%.

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa diantara konsentrasi yang digunakan, maka konsentrasi yang memberikan efek antifertilitas yang paling kuat adalah konsentrasi 5% dengan persen pengurangan jumlah janin yang terbesar (76%) dengan rata-rata selisih BNT 7,6 dan nilai tersebut lebih besar dibandingkan nilai rata-rata selisih BNT dari keempat konsentrasi lainnya yaitu 0,4; 1; 2,4; dan 3,8

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis statistik dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian infus Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) memberikan efek antifertilitas mulai pada konsentrasi 2%, 3%, 4%, dan 5%.

VI.2 Saran

Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menaikkan konsentrasi infus Biji Jangkang.

DAFTAR PUSTAKA

1. MPR, (1993), "Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN), 1993-1998", Penerbit Bina Pustaka Tama, Surabaya, 97.
2. Prawirohardjo, S., Winkjasastro, H., Sumapradja, S., Saifuddin, A.B., (1986), "Ilmu Kebidanan" Cetakan Ketiga, Yayasan Bina Pustaka, Jakarta, 835.
3. Mujumdar, A.M., et al., "Pharmacological Studies On Sterculia Foetida Leaves", Agharkar Research Institute, Pune, India.
[http// : www.szp.swets.nl/szp/journals/pb381013.htm](http://www.szp.swets.nl/szp/journals/pb381013.htm)
4. Mardisiswojo., dkk., (1985), "Cabang Puyang Warisan Nenek Moyang", Jilid I, Penerbit Balai Putaka, 89.
5. Heyne, K., (1950), "Tumbuhan Berguna Indonesia", Jilid III, Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan, Departemen Kehutanan, Jakarta, 1355.
6. Sastroadmijoyo, S., (1962), "Obat Asli Indonesia" , Cetakan II, Penerbit PT. Pustaka Rakyat, Jakarta, 93.
7. "Tanaman Obat Keluarga", [http// : google.com](http://google.com)
8. Departemen Kesehatan RI, (1995), "Farmakope Indonesia", Edisi IV, Ditjen POM Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 9.
9. _____, (1986), "Sediaan Galenik", Bhakti Husada, Jakarta, 12-14.
10. Harborne, J.B., (1973), "Metode Fitokimia", Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan", Terjemahan Dr. Iwang Soediro dan Dr. Kosasih Padmawinata, Penerbit ITB Bandung, 4-12.

11. Malole, M.M.B., Pramono, C.S.U., (1989), "Pengunaan Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium", Penelaah : Masduki Pertadiredja, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universita Bioteknologi, IPB-Bogor, 94-101.
12. Irving, (1998), "Breeding Information : Females", Research and Graduate Student, California , USA. <http://www.rgs.uci.edu/as/msfeml.htm.21k>
13. Partodihardjo, S., (1982), "Ilmu Reproduksi Hewan", Institut Pertanian Bogor", 25-42.
14. Tjokronegoro, Ajatmoko., dkk, (1994), "Reproduksi dan Embrologi : Dari Satu Sel Menjadi Organisme", Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 25-28.
15. Tymor, L., (1978), "Infertility" , Associate Clinical Professor Obstetrics and Gynecology, Harvard Medical Scholl Boston, Massachusetts, New York, 6-10.
16. Nalbandov, A.V., (1990), "Fisiologi Reproduksi pada Mamalia dan Unggas", Terjemahan: Keman S, Cet I, Universitas Indonesia Press, 179-245.
17. Wardhini, S., (1980), "krining Efek Antifertilitas Beberapa Jamu Peluntur pada Mencit", Bagian Farmakologi FKUI, Jakarta, 1, 21-28.
18. B. Rahmawati., (1989), "Pengaruh Suspensi Getah Batang Kayu Api-api (*Avicennia officinalis* Linn.) Terhadap Siklus Estrus Mencit";, Skripsi Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Hasanuddin, Makassar, 6-8, 46-47.
19. Effendi, H., (1981) "Fisiologi Sistem Hormonal dan Reproduksi dengan Pathofisiologinya", Penerbit Alumni Bandung, 24-78.



20. Ganiswara, S.G., (1995) "Farmakologi dan Terapi" Edisi IV, Bagian Farmakologi
Fakultas Kedokteran UI, Jakarta, 451.
21. Prawirohardjo, S., dkk., (1981), "Ilmu Kandungan", Cetakan Ketiga, Yayasan
Bina Pustaka, Jakarta, 523-546.
22. Turner, R.A., (1971), "Screening Method in Pharmacology", Vol.I, Academic
Press, New York and London, 127-130.

Tabel 1

Jumlah Janin Mencit Betina Hari Ke-18

Replikasi	Kelompok					
	A	B	C	D	E	F
1	9	10	9	8	7	0
2	11	10	9	7	6	2
3	10	9	10	8	6	4
4	9	9	9	8	5	4
5	11	10	8	7	7	2
Jumlah	50	48	45	38	31	12
Rata-rata	10.00	9.60	9.00	7.60	6,2	2,40

Ket :

A = Jumlah janin mencit betina pada pemberian air suling (Kontrol)

B = Jumlah janin mencit betina pada pemberian infus biji jangkang 1 %

C = Jumlah janin mencit betina pada pemberian infus biji jangkang 2 %

D = Jumlah janin mencit betina pada pemberian infus biji jangkang 3 %

E = Jumlah janin mencit betina pada pemberian infus biji jangkang 4 %

F = Jumlah janin mencit betina pada pemberian infus biji jangkang 5 %

Tabel 2

Rata Pengurangan Jumlah Janin Pada Mencit Betina Hari Ke-18

No	Konsentrasi (%)	Rata-rata jumlah	Pengurangan jumlah janin	Persen (%) pengurangan jumlah janin
1	Kontrol	10,00	0,00	0,00
2	1%	9,60	0,40	4,00
3	2%	9,00	1,00	10,00
4	3%	7,60	2,40	24,00
5	4%	6,20	3,80	38,00
6	5%	2,40	7,60	76,00

LAMPIRAN A

Analisis Statistik Hasil Pengujian Efek Anti Fertilitas Infus Biji Jangkang (*Sterculia foetida* L.) terhadap Mencit Betina.

Replikasi	Kelompok						Jumlah
	A	B	C	D	E	F	
1	9	10	9	8	7	0	
2	11	10	9	7	6	2	
3	10	9	10	8	6	4	
4	9	9	9	8	5	4	
5	11	10	8	7	7	2	
Jumlah	50	48	45	38	31	12	224
Rata-rata	10.00	9.60	9.00	7.60	6,20	2.40	7,46

$$FK = \frac{(\sum x)^2}{N} = \frac{(219)^2}{30} = \frac{47961}{30} = 1672,53$$

$$JK \text{ perlakuan} = \frac{\sum (\sum x_a)^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$= \frac{50^2 + 48^2 + 45^2 + 38^2 + 31^2 + 12^2}{5} - 1672,53$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2500 + 2304 + 2025 + 1444 + 561 + 144}{5} - 1672,53 \\
 &= \frac{9378}{5} - 1672,53 \\
 &= 203,067
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Total} = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}$$

$$\begin{aligned}
 &= 9^2 + 11^2 + 10^2 + \dots + 2^2 - 1672,53 \\
 &= 1853 - 1672,53 \\
 &= 225,467
 \end{aligned}$$

$$JK \text{ Galat} = \sum x^2 - \frac{(\sum x^2)}{N} - \frac{\sum (\sum x_a)^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

$$\begin{aligned}
 &= 225,47 - 203,07 \\
 &= 22,400
 \end{aligned}$$

Tabel anava

SK	DB	JK	KT	FH	FT	
					5 %	1 %
Perlakuan	5	203,067	40,614	43,514**	2,62	3,90
Galat	24	22,400	0,933			
Total	29	225,467				

$F_h > F_t$ Berarti H_0 ditolak (Signifikan)

Analisis antar perlakuan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT)

$$\text{Rumus} = t_{DB} \sqrt{\frac{2KT_{\text{galat}}}{n}}$$

Dari daftar tabel dengan DB galat = 24, diperoleh :

$$t_{0,05} = 2,064$$

$$t_{0,01} = 2,797$$

$$\text{Sehingga : } t_{0,05} = 2,064 \sqrt{\frac{0,93}{5}} = 0,890$$

$$t_{0,01} = 2,797 \sqrt{\frac{0,93}{5}} = 1,206$$

Perbandingan Antar Konsentrasi

NO		BNT		Selisih	Keterangan
		t 0,05	t 0,01		
1	A-B	0,890	1,206	0.4	TS
2	A-C	0,890	1,206	1	**
3	A-D	0,890	1,206	2.4	**
4	A-E	0,890	1,206	3,8	**
5	A-F	0,890	1,206	7.6	**
6	B-C	0,890	1,206	0.6	TS
7	B-D	0,890	1,206	2	**
8	B-E	0,890	1,206	3,4	**
9	B-F	0,890	1,206	7.2	**
10	C-D	0,890	1,206	1.4	**
11	C-E	0,890	1,206	2,8	**
12	C-F	0,890	1,206	6,60	**
13	D-E	0,890	1,206	1,40	**
14	D-F	0,890	1,206	5.20	**
15	E-F	0,890	1,206	3.8	**

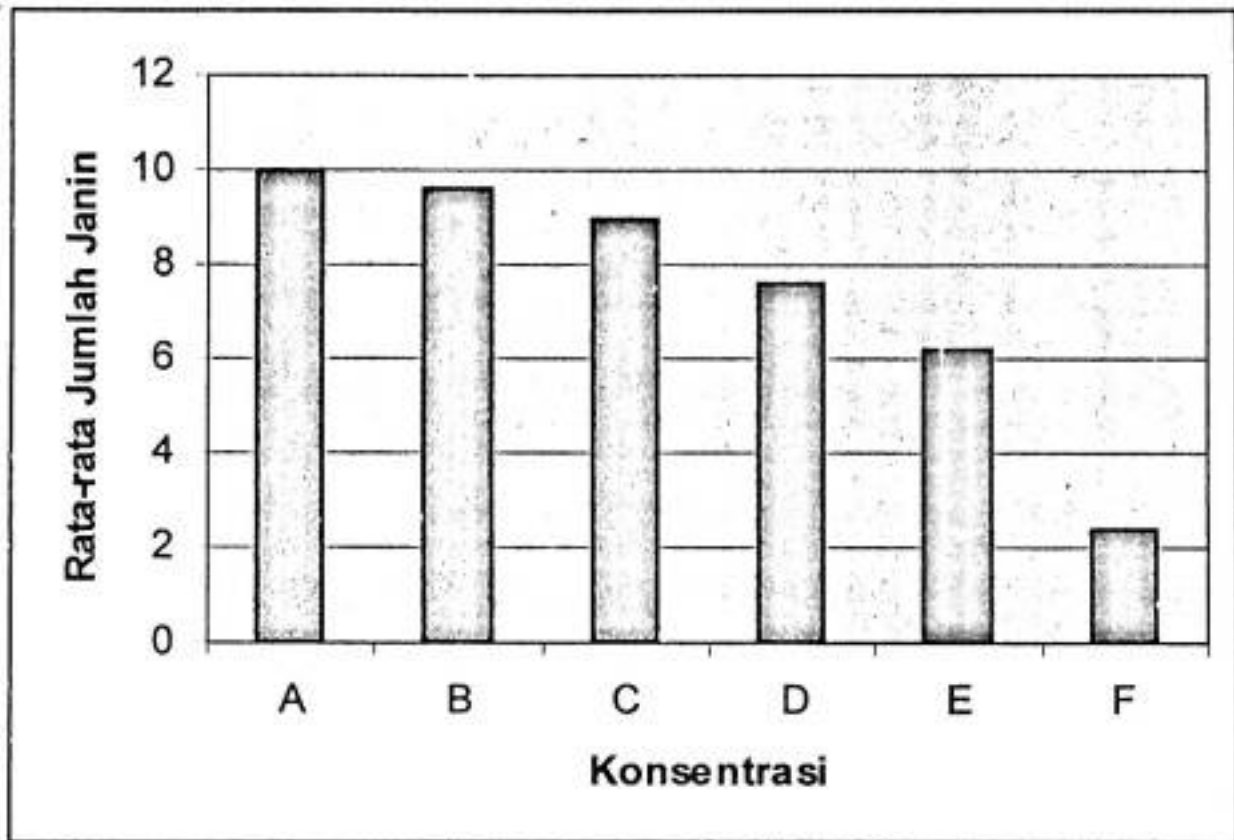
Keterangan :

TS : Tidak signifikan

** : Sangat signifikan

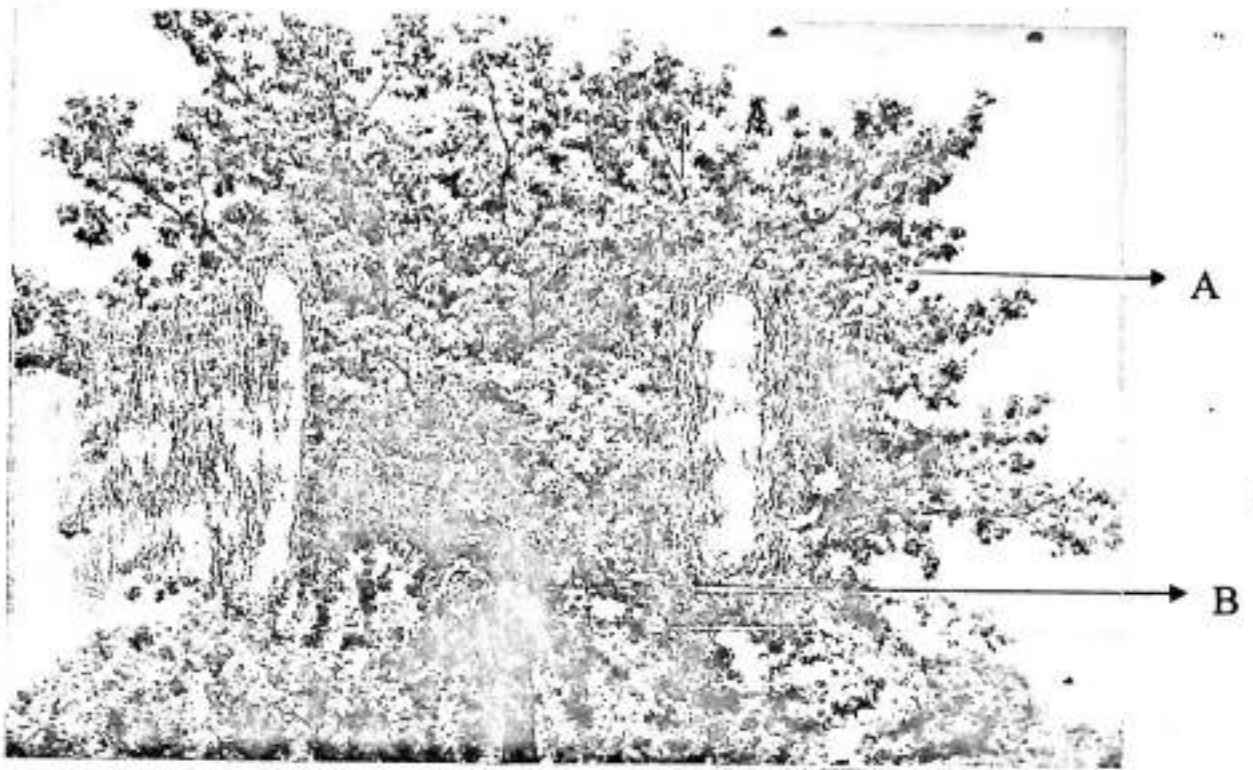
* : Signifikan

Gambar 1. Grafik Pengurangan Jumlah Janin Mencit Betina Hari ke-18.



Keterangan :

- A : Kontrol ; Persen pengurangan jumlah janin 0%
- B : Konsentrasi 1% ; Persen pengurangan jumlah janin 4%
- C : Konsentrasi 2% ; Persen pengurangan jumlah janin 6%
- D : Konsentrasi 3% ; Persen pengurangan jumlah janin 24%
- E : Konsentrasi 4% ; Persen pengurangan jumlah janin 38%
- F : Konsentrasi 5% ; Persen pengurangan jumlah janin 76%

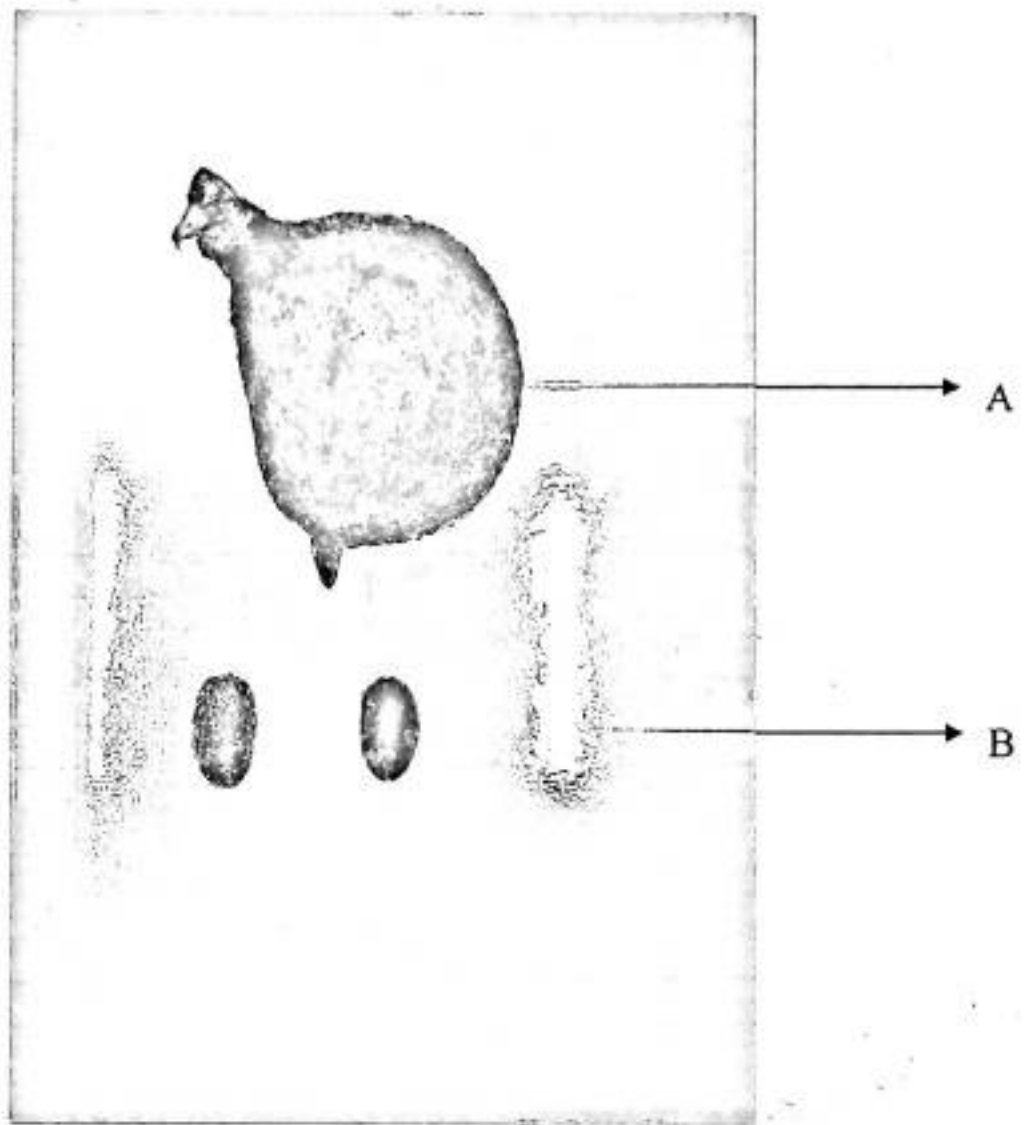


Gambar 2. Tumbuhan Jangkang (*Sterculia foetida* L.)

Keterangan :

A. Daun (folium)

B. Batang (caulis)

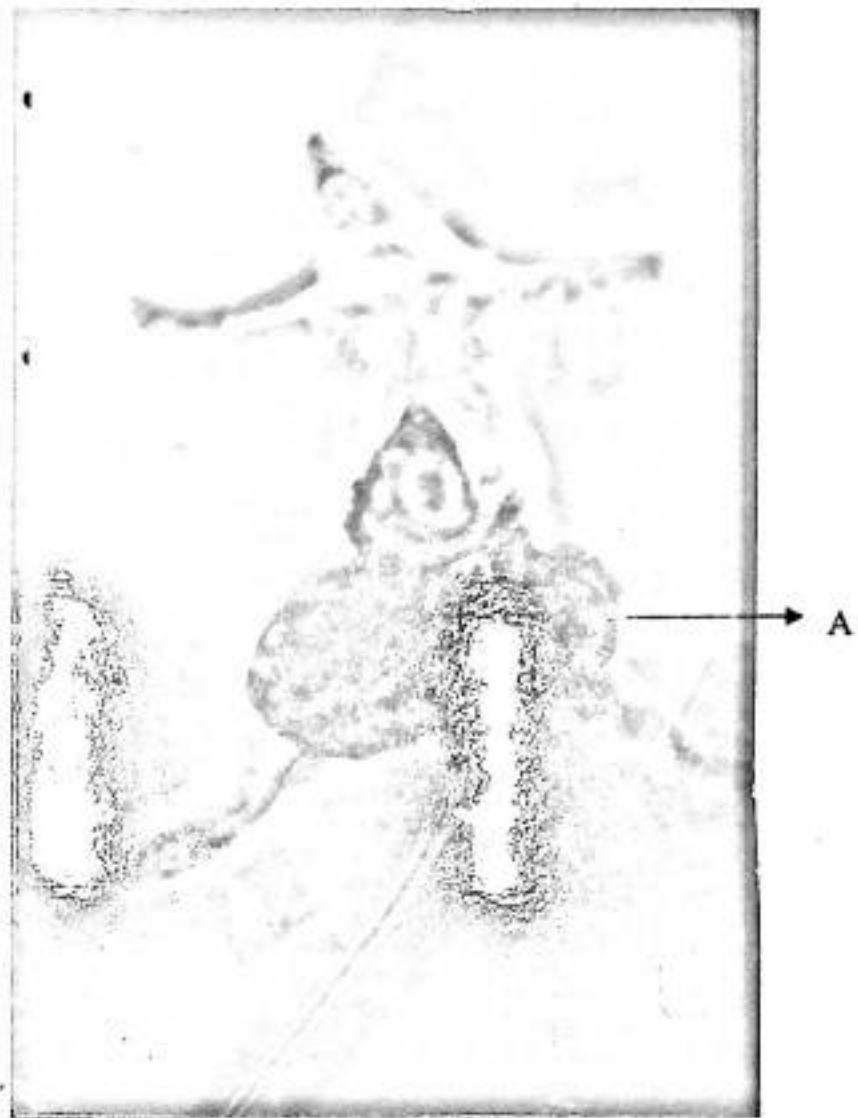


Gambar 3. Buah dan Biji Jangkang (*Sterculia foetida*L.)

Keterangan :

A. Buah (Fructus)

B. Biji (Semen)



Gambar 4. Mencit Yang Diberi Air Suling Sebagai Kontrol

Keterangan :

A. Jumlah janin 10 buah, setelah diberi air suling sebagai kontrol



Gambar 5. Mencit Yang Diberi Infus Biji Jangkang 3%

Keterangan :

A. Jumlah janin 7 buah, setelah diberi infus Biji Jangkang 3%

SKEMA KERJA

