

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARONG (*ACHYRANTES
ASPERA LINN*) POST COITAL TERHADAP JUMLAH ANAK
PADA MENCIT**



Oleh :

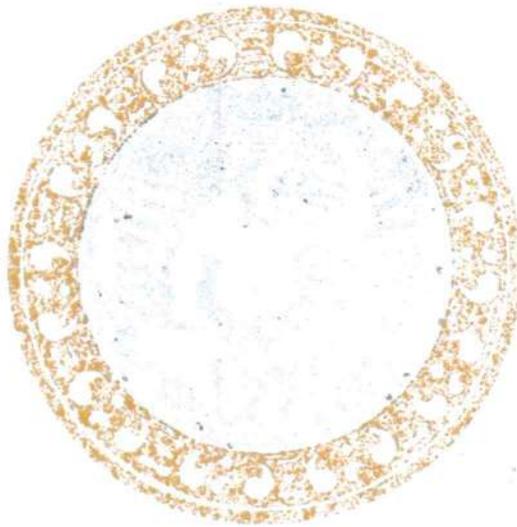
HERU HERIDY PURNOMO
KLATEN - JAWA TENGAH

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2003

SKRIPSI

RENCANA PENELITIAN EKSTRAK BUNGA MANGROVE
PADA MENCIT (MUS MUS DOMESTICUS)
PADA MENCIT



: 10

HERU HERIDY PURNOMO
KATA PENGANTAR - MATA KULIAH

FAKULTAS KEDOKTERAN Hewan
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SARANGA
2008

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARONG (*Achyranthes aspera linn*)
POST COITAL TERHADAP JUMLAH ANAK
PADA MENCIT**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran Hewan

Pada

Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Oleh

HERU HERIDY PURNOMO

NIM. 069912618

Menyetujui

Pembimbing I



(Sri Mulyati, M.Kes.,Drh)

NIP. 131 760 379

Pembimbing II



(Rochmah Kumijasanti, Msi,Drh)

NIP. 132 149 439

Setelah mempelajari dan menguji dengan sungguh-sungguh, kami berpendapat bahwa tulisan ini baik ruang lingkup maupun kualitasnya dapat diajukan sebagai skripsi untuk memperoleh gelar SARJANA KEDOKTERAN HEWAN.

Menyetujui

Panitia penguji,



Hermin Ratnani, M.Kes., Drh.

Ketua

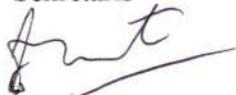


Husni Anwar, Drh.



Sri Agus Sudjarwo, PhD., Drh.

Sekretaris



Sri Mulyati, M.Kes., Drh.

Anggota



Rochmah Kurnijasanti, Msi., Drh.

Anggota

Anggota

Surabaya, 12 Desember 2003

Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Airlangga

Dekan,



Prof. Dr. Ismudiono, M.S., Drh.

NIP. 130687297

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN JARONG (*ACHYRANTES ASPERA LINN*) *POST COITAL* TERHADAP JUMLAH ANAK PADA MENCIT

Heru Heridy Purnomo

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap jumlah anak pada mencit.

Hewan coba yang digunakan adalah 25 ekor mencit betina. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan. Kelompok kontrol (Po) diberikan 0,5 ml NaCl fisiologis, perlakuan 1 (P1) dengan pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 30 mg/kg BB, perlakuan 2 (P2) dengan pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 100 mg/kg BB, perlakuan 3 (P3) dengan pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 300 mg/kg BB, perlakuan 4 (P4) dengan pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 500 mg/kg BB. Perlakuan diberikan *post coital* ditandai dengan adanya *vagina plug*, diulang 12 jam kemudian. Enam belas hari kemudian mencit dilaparotomi untuk melihat jumlah fetus. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F, jika ada perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan pertama (P1) telah memberi pengaruh menurunkan jumlah anak pada mencit (*Mus musculus*). Pada perlakuan tiga (P3) sudah tidak terdapat fetus, mencit dalam keadaan tidak bunting. Perlakuan empat (P4) juga tidak terdapat fetus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Efek pemberian ekstrak daun *Achyranthes aspera* linn post coital terhadap jumlah anak pada mencit”.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Sri Mulyati Mkes., drh. selaku pembimbing pertama dan Rochmah Kurnijasanti Msi., drh. selaku pembimbing kedua, atas segala bantuan, saran dan bimbingannya.

Demikian pula penulis menyampaikan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga serta seluruh sivitas akademika atas bantuan moral dan material dan kesempatan yang diberikan sehingga dapat menyelesaikan penulisan ini.

Pada kesempatan ini juga disampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dewa Ketut Meles, Drh, M.S., dan ibu Dr. Wurlina, M.S., Drh yang telah memberikan saran-saran dan bimbingannya.
2. Ayah dan ibu beserta adikku tercinta yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat.
3. Dito, Nanang, Retno, Udin atas bantuannya selama penelitian.
4. Meme, Indri, Ami, Okta atas motivasi dan bantuannya.
5. Teman-teman kost yang tercinta : Junior, Yoga, Tatang, Andy, Firdaus, Fanny, Anggoro, Moestofa, dan Pak Basuki.

6. Teman-teman angkatan 99 terima kasih atas kebersamaannya dan semoga tetap kompak dimasa yang akan datang.
7. Seluruh rekan dan sahabat yang telah memberikan bantuan fisik maupun moril.

Akhirnya penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna. Walaupun demikian, semoga hasil yang dituangkan dalam tulisan ini akan dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

Surabaya, Desember 2003

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Permasalahan.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Dasar Teori.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Hipotesis Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Umum Tentang <i>Achyranthes aspera linn</i>	8
2.1.1 Morfologi <i>Achyranthes aspera linn</i>	8
2.1.2 Klasifikasi Tanaman <i>Achyranthes aspera linn</i>	8
2.1.3 Kegunaan Dari Tanaman <i>Achyranthes aspera linn</i>	9
2.1.4 Kandungan Kimia <i>Achyranthes aspera linn</i>	10
2.2 Alat Reproduksi Betina.....	10
2.2.1 Ovarium.....	10

2.2.2 Uterus	11
2.2.3 Tuba Fallopii	11
2.3 Siklus Birahi Pada Mencit	12
2.4 Fertilisasi	13
2.5 Antifertilitas	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Tempat Penelitian	17
3.2 Bahan.....	17
3.3 Alat-alat.....	17
3.4 Hewan Percobaan.....	18
3.5 Metode Penelitian	18
3.5.1 Pembuatan Ekstrak <i>Achyranthes aspera linn</i>	18
3.5.2 Rancangan Percobaan	18
3.6 Analisis Data	20
BAB IV HASIL PENELITIAN	21
BAB V PEMBAHASAN	23
BABVI KESIMPULAN DAN SARAN	25
6.1 Kesimpulan	25
6.2 Saran.....	25
Ringkasan.....	26
Daftar Pustaka	28
mpiran	31

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 1	Rataan Jumlah Fetus Pada Mencit Setelah Pemberian Ekstrak Daun Jarong (<i>Achyranthes aspera linn</i>)	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Data Hasil Penelitian Pemberian Ekstrak <i>Achyranthen Aspera Linn</i> Terhadap Jumlah Fetus Pada Mencit Dianalisis Dengan Uji F Dilanjutkan Uji BNT 5%.....	32
Lampiran 2 Penentuan Dosis Ekstrak Daun Jarong (<i>Achyranthen Aspera Linn</i>).....	36

•

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1 <i>Achyranthes aspera</i> linn	38
Gambar 2 Mencit dengan <i>vagina plug</i>	38
Gambar 3 Pemberian Perlakuan.....	39
Gambar 4 Laparatomi	39

BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Terdapat 250.000 jenis tumbuhan dimana sekitar 70 % dari tumbuhan tersebut tumbuh di negara yang sedang berkembang di daerah tropis. Dari tumbuhan ini baru sekitar 1% yang diteliti potensi ekonominya (Myers and Norman, 1994)

Menurut Farnsworth *et al* (1975) data *National Prescription Audit* (NPA) di Amerika Serikat memuat informasi bahwa 25 % obat yang digunakan oleh masyarakat Amerika Serikat bahannya berasal dari tumbuhan. Sedangkan menurut Berg (1987) sekitar 100 bahan obat pada saat ini masih diekstraksi dari tumbuhan.

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan obat di Indonesia telah dilakukan sejak dahulu, terutama sebagai bahan obat tradisional. Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan baku obat tradisional menunjukkan kecenderungan untuk meningkat. Keuntungan apabila menggunakan tumbuhan sebagai obat antara lain, tanaman obat dapat diperoleh tanpa resep dokter, dapat disiapkan sendiri oleh si pemakai, bahan bakunya mudah diperoleh, murah, dan tanaman tersebut pada umumnya dapat dibudidayakan di daerah pemukiman (Syamsuhidayat, 1994).

Konferensi kependudukan sedunia yang pertama di Bukares (1974) memberi isyarat bahwa ledakan penduduk harus segera diatasi. Dijelaskan bahwa dengan laju pertumbuhan sebesar 1% saja maka jumlah penduduk dunia akan menjadi dua kali lipat dalam kurun waktu 70 tahun. Sedangkan bila laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,4 %

seperti di negara yang sedang berkembang, maka jumlah penduduk di dunia akan menjadi dua kali lipat dalam kurun waktu 29 tahun. Dengan perkembangan seperti ini dapat diperkirakan bahwa jumlah penduduk dunia akan meningkat menjadi 10 miliar pada tahun 2030 (Meles dan Sastrowardoyo, 2001).

Berdasarkan data sensus penduduk Indonesia yang dilakukan oleh Biro Pusat Statistik, penduduk Indonesia pada tahun 2000 mencapai 203,46 juta atau tepatnya 203.456.005 orang dengan rincian penduduk laki-laki 101.641.570 orang, sedangkan penduduk wanita 101.814.435 orang. Laju pertumbuhan penduduk Indonesia pertahun periode 1990-2000 adalah 1,5 % (Anonimus, 2001). Para ahli di Indonesia memperkirakan bahwa dengan laju pertumbuhan seperti itu maka pada tahun 2030 nanti jumlah penduduk Indonesia akan menjadi lebih dari 335 juta.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk mencapai pertumbuhan penduduk yang seimbang diberikan pelayanan Keluarga Berencana yang bersifat kafeteria, artinya masyarakat diberi kesempatan memilih alat kontrasepsi untuk wanita yaitu : pil, AKDR (Alat Kontrasepsi Dalam Rahim), suntikan, implan, susuk dan sebagainya. Dari berbagai macam alat kontrasepsi, yang paling banyak digunakan adalah kontrasepsi oral. Obat kontrasepsi oral yang ada harus diminum setiap hari secara terus-menerus selama organ reproduksi wanita tersebut masih aktif dengan efek samping yang beraneka ragam.

Berdasarkan permasalahan tersebut terus dilakukan upaya penelitian untuk memperoleh obat kontrasepsi yang efektif dan efisien dengan efek samping seminimal

mungkin serta tidak harus diminum setiap hari, namun diminum apabila hanya dibutuhkan saja yaitu setelah berhubungan seksual (*post coital contraception*).

Tanaman *Achyranthes aspera* linn lebih dikenal dengan nama remekgetih merupakan tanaman asli Indonesia. Perasan daun tersebut telah digunakan oleh masyarakat di pedesaan untuk memperjarang kelahiran, namun untuk wanita hamil dilarang minum. Dari penelitian para ahli tanaman *Achyranthes aspera* linn mengandung akirantin, ramnose, glukosa, galaktosa, reilosa, hendriacontan, alkaloid, betain, ecdysteron, triterpenoid, dan saponin (Mardisiswojo dan Kusuma, 1968, Hembing dkk, 1996).

Tumbuhan *Achyranthes aspera* linn yang merupakan tanaman asli Indonesia perlu dibuktikan secara ilmiah sampai seberapa jauh pengaruhnya terhadap jumlah fetus yang dikandung pada mencit betina, kemungkinan dapat dimanfaatkan sebagai obat antifertilitas setelah berhubungan seksual (*post coital contraception*).

Keberhasilan penelitian ini bermanfaat sebagai landasan penelitian lebih lanjut terhadap penemuan obat baru antifertilitas. Tanaman *Achyranthes aspera* linn yang banyak terdapat di Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif untuk obat antifertilitas yang digunakan setelah berhubungan seksual (*post coital contraception*).

1.2. Rumusan Masalah

Secara tradisional perasan daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) telah dipergunakan untuk memperjarang kelahiran bahkan dapat menyebabkan kemandulan bagi wanita yang meminum perasan daun *Achyranthes aspera linn*. Maka berdasarkan latar belakang tersebut diajukan rumusan masalah : apakah pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* berpengaruh terhadap jumlah fetus pada mencit betina .

1.3. Landasan Teori

Menurut beberapa peneliti tanaman *Achyranthes aspera linn* yang dibuktikan secara organoleptis adalah tidak berasa dan sejuk. Kandungan yang ada pada tanaman tersebut adalah akiratin, ramnose, glukosa, galaktosa, reilosa, hendriacontan, betain, ecdysteron, triterpenoid, dan saponin. (Mitaine *et al.*, 2001; Chakraborty *et al.*, 2002).

Menurut Borrow *et al* (2001) menyatakan bahwa di Cina dan Thailand tanaman yang mengandung saponin digunakan untuk bahan baku obat antifertilitas. Dikatakan pula bahwa saponin merupakan senyawa yang dapat menekan susunan syaraf pusat pada tikus yang berakibat terjadi gangguan pada jalur hipotalamus-hipofisa-ovarium yang berakibat terjadinya gangguan sekresi pelepasan gonadotropin.

Wurlina (2000) melakukan penelitian perasan daun *Achyranthes aspera linn* pada mencit ternyata berpengaruh terhadap siklus birahi yaitu dapat memperpanjang periode proestrus dan menurunkan jumlah korpus luteum pada ovarium.

Triterpenoid dan saponin merupakan flavonoid tanaman *Impatiens balsamina linn* yang berpengaruh terhadap permeabilitas membran sel yang erat kaitannya dengan transport nutrisi yang diperlukan untuk metabolisme sel dalam menghasilkan energi. Permeabilitas membran sel telur, embrio dan spermatozoa erat kaitannya dengan proses pertumbuhan dan perkembangan embrio (*cleavage*) serta spermatogenesis (Tahiliani and Kai, 2000). Pengaruh triterpenoid dan saponin pada membran sel telur maupun embrio yaitu dapat menyebabkan pengkerutan membran sehingga integritas membran akan menurun yang berpengaruh terhadap perkembangan sel telur dan embrio (*cleavage*) sehingga embrio menjadi mati (Geisert *et al.*, 1997; Mitaine *et al.*, 2001).

Nigg and Seigler (1992) menyatakan bahwa alkaloid maupun flavonoid yang berasal dari tanaman *Solanum mammosum linn* berfungsi sebagai anti spasmodik otot polos dan anti inflamasi. Flavonoid dapat menghambat sintesa uterine peroksidase pada tikus, yaitu enzim yang dapat meningkatkan respon terhadap estrogen. Di Amerika golongan alkaloid maupun flavonoid tanaman sering dikaitkan dengan kejadian abortus pada golongan ruminansia dan penyebab infertilitas serta menyebabkan reduksi pada uterus domba yang diberi makan tanaman tersebut (Nigg and Seigler, 1992).

Menurut laporan Chang and But (1997) pada mencit jantan dan betina yang diberi perlakuan flavonoid tanaman *Impatiens balsamina linn* selama 10 hari dengan 3 gram/kg BB per oral, pada hari ke-5 dikawinkan dan pada hari ke-35 dilaparotomi, ternyata mempunyai efek kontrasepsi hampir 100%. Efek ini diduga adanya penekanan pada proses ovulasi, atropi uterus dan ovarium. Pemberian flavonoid dosis 80

gram/kgBB pada tikus tersebut mempunyai efek anti implantasi dan menginduksi partus.

Menurut Cody *et al* (1997) dan Gomez *et al* (2001) flavonoid dengan kandungan hidroksil dan phenol dapat menghambat aksi gonadotropin sehingga pertumbuhan folikel maupun ovulasi akan terganggu.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan adanya triterpenoid dan saponin yang terdapat di dalam ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) yang dapat menghambat sekresi gonadotropin, menghalangi fertilisasi dan pembelahan embrio maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan: mengetahui efek pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap jumlah fetus pada mencit.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat :

1. Sebagai landasan penelitian lebih lanjut terhadap penemuan obat antifertilitas.
2. Sebagai obat antifertilitas akan sangat bermanfaat didalam membantu menekan laju pertumbuhan penduduk, mengingat tanaman *Achyranthes aspera linn* merupakan tanaman asli Indonesia sehingga dapat dipakai bahan baku alternatif obat antifertilitas.

3. Dapat digunakan untuk mengurangi jumlah hewan liar seperti anjing dan kucing agar populasinya tidak bertambah banyak.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori di atas maka hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* berpengaruh terhadap jumlah fetus pada mencit.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum tentang *Achyranthes aspera* linn

2.1.1 Morfologi *Achyranthes aspera* linn

Achyranthes aspera Linn termasuk familia *Amaranthaceae*. Tanaman ini merupakan tanaman asli Indonesia, tumbuh secara liar dipekarangan rumah maupun di ladang yang cukup mendapat air dan sinar matahari. Tumbuhan ini tergolong tanaman mudah tumbuh, tingginya \pm 80 cm. Daunnya tunggal, duduk berhadapan, bertangkai, warna hijau berbentuk bulat telur sungsang sampai lonjong memanjang, panjang daun 1,5 – 10 cm dengan kedua permukaan daun berbulu halus, ujung daun tumpul / memudar dengan pangkal daun menyempit, tepi daun rata dan agak bergelombang dengan tulang daun menyirip. Bunga tumbuh diujung tangkai antara percabangan berbentuk tandan seperti tangkai padi, kuntum bunga hijau, dengan bulir bulat keras dan tajam (Mardisiswojo dan Kusuma, 1968; Hembing dkk, 1996).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman *Achyranthes aspera* linn

Menurut Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (1997) Tanaman *Achyranthes aspera* linn diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta

Sub divisi : Angiospermae

Kelas	: Dicotyledonae
Bangsa	: Caryophyllales
Suku	: Amaranthaceae
Marga	: Achyranthes
Jenis	: <i>Achyranthes aspera</i> linn

Di Indonesia tanaman ini dikenal dengan beberapa nama antara lain jarong, jarong laki, daun sedangketan, nyarang, remek getih (Jawa), sui in sui, sangko hidung (Sulawesi), rai rai dodingo (Maluku) dan pulutan, remek getih (Bali) (Hembing dkk, 1996)

2.1.3 Kegunaan dari tanaman *Achyranthes aspera* linn

Bagian dari tanaman *Achyranthes aspera* linn yang digunakan untuk pengobatan maupun pencegahan terhadap penyakit adalah akar dan seluruh tanaman termasuk daun digunakan untuk mengobati demam, panas, malaria, enteritis, pharyngitis, radang paru – paru (*pneumonia*), gondongan, radang sendi (*Rheumatic arthritis*) infeksi ginjal, nyeri saat menstruasi (*dysmenorrhea*), memperlancar persalinan (*indiction of labor*), kencing darah. Perasan daun *Achyranthes aspera* linn digunakan sebagai peluruh haid, mencegah kehamilan dengan minum perasan daun tersebut setelah berhubungan seksual. Sedangkan pada wanita hamil dilarang minum perasan daun tersebut sebab dapat menyebabkan keguguran (Mardisiswodjo dan Kusuma, 1968).

2.1.4 Kandungan Kimia *Achyranthes aspera* linn

Achyranthes aspera linn mengandung berbagai macam zat kimia diantaranya adalah akirantin, ramnose, glukosa, galaktosa, reilosa, hentriacontan, alkaloid, batatin, ecdysteron, triterpenoid, dan saponin (Ida *et al.*, 1998; Gao *et al.*, 2000; Chakraborty *et al.*, 2002).

2.2 Alat Reproduksi Betina

Alat reproduksi betina terdiri dari alat kelamin utama yaitu gonad atau ovarium, saluran reproduksi yang terdiri tuba fallopi, uterus, serviks dan vagina serta alat kelamin luar yang terdiri dari vulva dan klitoris (Ismudiono, 1999).

2.2.1 Ovarium

Ovarium mempunyai fungsi endokrin dan sitogenik. Ovarium terletak dekat lubang pelvis menggantung dari dinding perut samping bagian belakang oleh mesovarium yaitu bagian depan dari ligamentum, pada ligamentum penggantung ini lewat pembuluh darah arteri dan vena, limfe dan syaraf (simpatis dan para simpatis). Ovari tertanam dalam bursa ovari (dibentuk dari ligamentum penggantung).

Menurut Toelihere (1985) ovarium terdiri dari suatu stroma atau jala tenunan pengikat dan pembuluh-pembuluh darah yang dikelilingi oleh selaput peritoneum kecuali pada batas pertautan atau hilus dimana pembuluh-pembuluh darah dan syaraf memasuki ovarium. Didalam ovarium terdapat sel-sel interstisial,

sel telur primitif, folikel sekunder yang sedang berkembang, folikel de graaf yang matang, folikel atretik atau yang bergenerasi. Ovarium akan bertambah besar sewaktu hewan bertambah tua.

2.2.2 Uterus

Uterus merupakan suatu struktur selubung muskuler yang diperuntukkan bagi penerimaan ovum yang telah dibuahi, pemberian makanan dan perlindungan terhadap fetus, dan bagi fase permulaan pengeluaran fetus pada waktu partus. Selubung muskuler uterus terdiri dari lapisan-lapisan urat daging sirkuler dan longitudinal. Uterus menerima suplai darah dari arteri utero ovarial dan satu cabang dari arteri pudenda interna (Ismudiono, 1999).

Pada mencit secara anatomis terdapat dua serviks dengan dua tanduk terpisah (duplex) tanpa tubuh uterus. Menurut Toelihere (1985) dinding uterus terdiri dari 3 lapisan : (1) perimetrium atau membrana serosa yang membungkus seluruh organ, (2) miometrium terdiri dari atas tiga lapisan yaitu : lapisan otot yang paling dalam tersusun membujur, sedang lapisan vaskuler memisahkan kedua lapisan otot tersebut, (3) endometrium terdiri dari : lapisan epitelium yang membatasi lumen, lapisan glanduler dan jaringan ikat.

2.2.3 Tuba fallopii

Tuba fallopii sering disebut oviduk merupakan saluran kelamin pada betina yang menghubungkan antara ovarium dan uterus. Organ tersebut berfungsi

untuk menerima sel telur yang diovulasikan oleh ovarium, menerima sel spermatozoa pada bagian ampulanya dan menyalurkan sel telur yang sudah dibuahi (Zigote) kedalam uterus.

Alat penggantung tuba fallopii disebut mesosalping. Tuba fallopii dibagi menjadi tiga bagian yaitu infundibulum dengan fimbraenya, ampula dan isthmus. Menurut Toelihere (1985) di dalam tuba fallopii inilah terjadinya kapasitasi sperma, fertilisasi dan pembelahan embrio yang pertama.

2.3 Siklus Birahi pada Mencit

Jarak antara birahi satu sampai berikutnya disebut satu siklus birahi. Sedangkan birahi itu sendiri adalah saat dimana hewan betina bersedia untuk menerima pejantan untuk berkopulasi. Kopulasi dapat menghasilkan anak. Mencit termasuk hewan poliestrus artinya terjadi beberapa kali birahi dalam satu tahun. Dalam satu siklus birahi terbagi menjadi 4 periode yaitu :

- a) Proestus : merupakan periode persiapan ditandai dengan rangsangan pertumbuhan folikel oleh FSH. Periode ini berlangsung cepat, mencit dapat mulai menerima pejantan tetapi masih belum mau melakukan kopulasi. Periode ini berlangsung 12 jam. Perubahan tingkah laku secara umum pada mencit terlihat dengan mulai dapat menerima pejantan tapi belum mau melakukan kopulasi. Perubahan pada alat kelamin luar terlihat dengan adanya peningkatan peredaran darah di daerah vagina dan epitel vagina menebal.

- b) Estrus periode yang paling penting dalam siklus birahi, selama periode ini mencit betina akan mencari pejantan dan mau berkopulasi. Periode ini berlangsung selama 12 jam. Ditandai dengan penurunan aktivitas kelamin dalam arti mencit menjadi lebih tenang, daun telinga menunjukkan reaksi gemetar.
- c) Metestrus : periode dimana korpus luteum tumbuh dengan cepat dari sel – sel granulosa folikel yang telah pecah dibawah pengaruh LH. Pada periode ini alat kelamin dibawah pengaruh progesteron yang dihasilkan korpus luteum. Progesteron menghambat sekresi FSH yang dihasilkan oleh hipofisa anterior sehingga menghambat pembentukan folikel de Graaf yang baru dan mencegah terjadinya estrus. Lama periode ini selama 21 jam. Apabila tidak terjadi kebuntingan, uterus dan saluran reproduksi beregresi ke keadaan kurang aktif.
- d) Diestrus : periode yang paling lama dari siklus birahi. Korpus luteum berkembang dengan sempurna karena pengaruh hormon LTH. Pada preparat ulas vagina terlihat banyak leukosit. Lama periode ini 57 jam (Toelihere,1985)

2.4 FERTILISASI (PEMBUAHAN)

Peristiwa bersatunya sebuah sel spermatozoa dengan sebuah sel telur disebut fertilisasi, yang akan menghasilkan individu baru yang disebut *zygote*. Fertilisasi merupakan proses ganda yaitu pengaktifan sel telur oleh spermatozoa dan masuknya

faktor pejantan dalam sel telur. Untuk dapat mencapai inti sel telur, inti sel spermatozoa harus menembus :

- a) Korona Radiata : dari ratusan juta sel spermatozoa yang ditumpahkan pada alat kelamin betina hanya ratusan yang dapat mencapai tempat pembuahan. Untuk terjadinya pembuahan hanya dibutuhkan satu sel spermatozoa, sedangkan spermatozoa lainnya membantu menembus pelindung pertama dari ovum yaitu korona radiata. Enzim yang berperan dalam penembusan korona radiata adalah hialuronidase (Sadler, 1988; Gilbert, 1988).
- b) Zona pelusida : pelindung kedua dari ovum adalah zona pelusida dapat ditembus oleh spermatozoa dengan bantuan enzim yang dilepas dari selaput akrosom bagian dalam. Permiabilitas zona pelusida berubah ketika kepala spermatozoa menyentuh oosit. Hal ini berakibat dilepaskannya suatu zat yang menyebabkan gangguan sifat zona pelusida yang disebut dengan reaksi zona (Sadler, 1988).
- c) Membran vitellin.

Segera setelah sel spermatozoa menyentuh selaput sel oosit, kedua selaput plasma bersatu. Karena selaput plasma yang melindungi kepala akrosom telah hilang selama reaksi akrosom, penyatuan yang terjadi saat ini adalah selaput oosit dan selaput yang meliputi bagian belakang dari kepala spermatozoa. Segera setelah spermatozoa memasuki oosit, sel telur mananggapi dengan 3 cara yang berbeda :

1. Reaksi zona atau reaksi kortikal: akibat dari adanya pelepasan butir kortikal oosit, selaput oosit tidak dapat ditembus oleh spermatozoa lain dan zona

pelusida mengubah bentuk serta komposisinya sehingga poli spermia tidak terjadi.

2. Melanjutkan pembelahan meiosis keduanya setelah masuknya spermatozoa. Sel anak yang tidak mendapat sitoplasma dikenal dengan badan kutub kedua. Sel anak yang lain adalah oosit definitif yang dikenal dengan pronukleus betina.
3. Peningkatan metabolik sel telur yang diduga disebabkan oleh aktivitas spermatozoa, (Santhananthan and Trouson, 2000).

Yang terpenting dari hasil pembuahan adalah terbentuknya individu baru (zigote) yang diploid, separuh dari jantan dan separuh dari betina. Penentuan jenis kelamin dan permulaan pembuahan (Sadler, 1988). Proses pembelahan sel telur yang dibuahi oleh spermatozoa menjadi dua sel pada mamalia berjalan lambat. Pada mencit maupun tikus terjadi 24 jam setelah fertilisasi. Pembelahan embrio menjadi 4 sel terjadi setelah 12 jam pembelahan embrio dua sel. Pembelahan menjadi 8 sel terjadi 12 jam setelah pembelahan embrio 4 . (Hafez, 1970).

2.5 Antifertilitas

Antifertilitas adalah bahan yang dapat mempengaruhi secara fisiologis sistem reproduksi hewan betina maupun jantan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kebuntingan. Antifertilitas yang menghambat proses ovulasi dan menghambat adanya fertilisasi disebut dengan kontrasepsi. Sedangkan bila menghambat sesudah proses implantasi disebut abortivum. (Meles dan Sastrowardoyo, 2001).

Bahan yang digolongkan sebagai antifertilitas dapat bekerja pada berbagai tempat di dalam tubuh yaitu pada poros hipotalamus – hipofise, ovarium, tubafalopi, uterus dan pada proses spermatogenesis. Antifertilitas yang bekerja pada ovarium mempengaruhi proses pembentukan folikel dan proses ovulasi. Antifertilitas yang bekerja pada tubafalopi dapat mempengaruhi transportasi ovum maupun spermatozoa, proses fertilisasi dan *zigote*. Antifertilitas yang bekerja pada uterus pada proses implantasi, organogenesis, dan perkembangan foetus. Sedangkan bahan antifertilitas yang bekerja pada poros hipotalamus – hipofise mempunyai aktifitas anti gonadotropin, dengan mekanisme umpan balik negatif dari hipotalamus yang menyebabkan penurunan GnRH. Hal ini akan berpengaruh pada sekresi FSH dan LH dari hipofise anterior. Dengan adanya hambatan pada sekresi FSH dan LH, akan berpengaruh pada pembentukan, perkembangan dan pematangan folikel serta proses ovulasi (Gomes, *et al* 2001). Dikutip dari Meles dan Sastrowardoyo, (2001) menyatakan bahan antifertilitas dapat bekerja pada satu tempat dan dapat pula bekerja pada beberapa tempat di dalam tubuh dengan mekanisme kerjanya yang berbeda atau sebaliknya dapat pula bekerja pada tempat yang sama dengan mekanisme kerja yang berbeda.

BAB III
MATERI DAN METODE

BAR III

MATERI DAN METODE

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat Penelitian

Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap penurunan jumlah anak mencit (*Mus musculus*) dilakukan di kandang Laboratorium Ilmu Kemajiran Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga, mulai tanggal 3 April –17 Juli 2003.

3.2. Bahan

- Ekstrak daun *Achyranthes aspera linn*.
- Pakan dan minum mencit.
- Mencit
- CMC

3.3. Alat-alat

- S spuit dengan jarum tumpul (sonde).
- Kandang mencit.
- Tempat pakan dan minum mencit.
- Kapas dan eter.
- Tabung gelas beaker.
- Peralatan bedah.

- Peralatan dokumentasi.
- Rotavapor.

3.4 Hewan Percobaan

Hewan yang dipakai dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) diperoleh dari PUSVETMA, SURABAYA. Mencit betina yang dipakai dalam penelitian ini dipilih mencit betina yang fertil sudah pernah beranak, tetapi tidak sedang bunting. Berat badan 20 sampai 25 gram. Mencit jantan yang digunakan dipilih yang sudah pernah mengawini.

3.5 Metode Penelitian

3.5.1 Pembuatan Ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*).

Ekstraksi *Achyranthes aspera linn* dilaksanakan di laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Airlangga Surabaya. Daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) yang akan diekstraksi dikeringkan dahulu, kemudian digiling dan diayak sehingga didapatkan serbuk yang halus. Serbuk halus yang didapat diberi pelarut etanol dan disaring. Filtrat kemudian dimasukkan kedalam rotavapor pada suhu 50°C selama \pm 36 jam, sehingga diperoleh ekstrak yang kental.

3.5.2 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan lima perlakuan, masing-masing dengan lima ulangan. Hewan coba berupa mencit betina fertil sebanyak

25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor. Mencit ditempatkan di kandang masing-masing, diistirahatkan dan diadaptasikan selama 15 hari. Setelah adaptasi mencit betina dikawinkan, dengan perbandingan 1 pejantan untuk 2 betina. Selanjutnya diamati terjadinya kopulasi yang ditandai dengan adanya sumbat vagina (*vagina plug*). Mencit betina yang sudah terlihat *vagina plug* dipisahkan dari mencit jantan dan diberi ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) per oral sesuai dengan dosis perlakuan, dan pemberian ekstrak diulang 12 jam kemudian. Pengamatan dilakukan pada hari ke-16 setelah terlihatnya *vagina plug* dengan cara dilaparotomi. Pembagian kelompok perlakuan adalah sebagai berikut :

- Kontrol : Diberi NaCl fisiologis 0,5 ml secara peroral.
- Perlakuan 1 : Diberi ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) dengan dosis 30 mg/ kg BB.
- Perlakuan 2 : Diberi ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) dengan dosis 100 mg / kg BB.
- Perlakuan .3 : Diberi ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) dengan dosis 300 mg / kg BB.
- Perlakuan 4 : Diberi ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) dengan dosis 500 mg/kg BB.

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) terhadap jumlah fetus pada mencit dilakukan uji F. Apabila terdapat perbedaan nyata ($p > 0,05$) dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Kusriningrum, 1989).

BAB IV
HASIL PENELITIAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap jumlah fetus pada mencit (*Mus musculus*) dapat dilihat pada tabel I.

Tabel 1: Rataan jumlah fetus pada mencit setelah pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*).

Perlakuan	Jumlah ulangan	Rata-rata jumlah anak $\bar{X} \pm SD$
P0	5	7,800 ± 1,304 ^a
P1	5	1,800 ± 1,643 ^b
P2	5	0,8 ± 1,095 ^b
P3	5	0 ^c
P4	5	0 ^c

Keterangan: Huruf superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Pada tabel I menunjukkan rata-rata jumlah fetus dari kontrol (P0) sebesar 7,800 ± 1,304; perlakuan 1 (P1) dengan dosis ekstrak daun jarong *Achyranthes aspera linn* sebesar 30 mg / kg BB sebesar 1,800 ± 1,643, perlakuan 2 (P2) dengan dosis ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 100 mg / kg BB sebesar 0,8 ± 1,095; perlakuan 3 (P3) pemberian ekstrak daun jarong (*Achrrantes aspera linn*) 300 mg / kg BB sebesar 0 dan perlakuan 4 (P4) dengan dosis 500 mg / kg BB sebesar 0. Pada

perlakuan 3 dan perlakuan 4 mencit dalam keadaan tidak bunting sehingga tidak terdapat fetus.

Setelah dilakukan analisis statistik (lampiran 1) dengan menggunakan uji F di dapat bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$, hal ini menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan ($p < 0,05$). Karena diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf signifikan 5%. Perlakuan 1 (dosis 30 mg / kg BB) dan perlakuan 2 dengan dosis ekstrak daun jarong 100 mg / kg BB tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan P0 (kelompok kontrol), P3 dan P4. Sedangkan perlakuan 3 dan 4 tidak ada perbedaan yang nyata tetapi berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2.

BAB V

PEMBAHASAN

BAB V

PEMBAHASAN

BAB V

PEMBAHASAN

Jumlah fetus yang diperoleh pada penelitian ini mulai kelompok P0, P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut adalah 39, 9, 4, 0, 0, dengan rata-rata berturut-turut $7,800 \pm 1,304$; $1,800 \pm 1,643$; $0,8 \pm 1,095$; 0, dan 0. Setiap perlakuan dari penelitian ini menunjukkan jumlah fetus yang lebih rendah dari perlakuan kontrol. Setelah dilakukan uji F menunjukkan perbedaan nyata diantara kelima perlakuan. Perbedaan yang nyata mulai ditunjukkan pada perlakuan 1 (P1) dengan pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 30 mg / kg BB, perlakuan 2 (P2) dengan ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 100 mg / kg BB. Pada perlakuan 3 (P3) dengan ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 300 mg / kg BB dan perlakuan 4 (P4) dengan ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 500 mg / kg BB tidak terdapat fetus (mencit tidak bunting). Hal ini berarti semakin tinggi konsentrasi perlakuan ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) semakin sedikit jumlah fetus yang dihasilkan dan menyebabkan mencit (*Mus musculus*) tidak bunting.

Adanya penurunan fetus serta tidak terjadinya kebuntingan pada perlakuan 3 dan 4, dimana tidak bunting 100% dimungkinkan karena adanya kandungan zat aktif yang terdapat dalam *Achyranthes aspera linn* terutama triterpenoid dan saponin (Mitaine *et al.*,2001; Chakraborty *et al.*,2002).

Menurut Borrow *et al* (2001) menyatakan bahwa di Cina dan Thailand tanaman yang mengandung saponin digunakan dalam bahan baku obat anti fertilitas. Dikatakan

pula bahwa saponin adalah senyawa yang dapat menekan susunan saraf pusat pada mencit yang berakibat terjadinya gangguan pada jalur hipotalamus-hipofisa yang berakibat pada gangguan sekresi gonadotropin. Anti fertilitas yang bekerja pada poros hipotalamus-hipofise mempunyai aktifitas anti gonadotropin, dengan mekanisme umpan balik negatif (*negatif feedback*). Mekanisme kerjanya adalah saat kadar estrogen meningkat maka pada hipotalamus sekresi GnRH akan menurun, sehingga sekresi FSH dan LH pada hipofisa anterior akan terganggu atau menurun. Karena adanya hambatan sekresi FSH dan LH akan berpengaruh terhadap pembentukan, perkembangan, pematangan folikel pada ovarium sehingga proses ovulasi terganggu.

Menurut Nigg and Seigler (1992) Triterpenoid dan Saponin dapat berfungsi sebagai anti spasmodik yang menyebabkan kontraksi tuba fallopii menjadi berkurang sehingga menyebabkan hambatan transportasi spermatozoa dan ovum ke tempat fertilisasi. Penyempitan pada tuba fallopii mempengaruhi kontraksi fimbriae pada tuba fallopii. Mekanisme kerjanya Triterpenoid dan Saponin menghambat masuknya ion Ca^{2+} ekstra seluler kedalam sitosol otot uterus dan fimbriae tuba fallopii sehingga kalsium tidak dapat berikatan dengan enzim adenosin tripospotase. Hal ini akan menyebabkan adenosin tripospotase tidak dapat dipecah atau hanya dapat dipecah sebagian kecil saja sehingga gerakan fimbriae tuba fallopii mengalami penurunan. Dengan berkurangnya kontraksi fimbriae tuba fallopii, maka transportasi ovum ketempat fertlisasi terganggu pula. Hal ini mengakibatkan jumlah hewan yang bunting menurun dan jumlah fetus yang dikandung juga menurun.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap jumlah fetus dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) dapat menurunkan jumlah fetus pada mencit (*Mus musculus*).

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis dalam penelitian ini :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efek teratogenetik ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*).
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) terhadap hewan coba lain.
3. Memberi penyuluhan kepada peternak agar tidak memberi makan hewan ternaknya dengan *Achyranthes asper linn* (daun jarong) agar tidak terjadi gangguan fertilitas pada hewan ternak yang dipeliharanya.

RINGKASAN

KRINGSAN

RINGKASAN

Heru Heridy Purnomo. Pengaruh pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* terhadap jumlah anak pada mencit di bawah bimbingan Drh. Sri Mulyati, M. Kes., sebagai pembimbing pertama dan Drh. Rochmah Kurnjasanti, Msi. sebagai pembimbing kedua.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) per oral terhadap jumlah fetus pada mencit yang diberikan *post coital*.

Hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 ekor mencit betina yang pernah melahirkan atau fertil. Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu kelompok kontrol dan 4 kelompok perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan. Kelompok kontrol (P0) diberikan NaCl fisiologis; kelompok perlakuan P1 pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 30 mg / kg BB; P2 pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 100 mg / kg BB; P3 pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 300 mg / kg BB; P4 pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) 500 mg / kg BB. Kelompok perlakuan diberikan ekstrak per oral sesuai dosis perlakuan pada saat terlihat *vagina plug* dan diulang 12 jam kemudian.

Analisis data menggunakan uji F yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata jumlah fetus pada kelompok kontrol sebesar $7,80 \pm 1,304$, perlakuan 1 (P1) sebesar $1,80 \pm 1,643$, perlakuan 2 (P2) sebesar

$0,8 \pm 1,095$, sedangkan pada perlakuan 3 dan 4 tidak terdapat fetus. Setelah dilakukan analisis statistik dengan uji F menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$) dan bila dilanjutkan dengan uji BNT 5% menunjukkan bahwa diantara perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, dimana P1, P2 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan P0, P3, dan P4. P3 dan P4 tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan P0, P1 dan P2.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah pemberian ekstrak daun jarong (*Achyranthes aspera linn*) *post coital* berpengaruh menurunkan jumlah anak pada mencit sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan alternatif anti fertilitas baru.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2001. Penduduk Indonesia 203,46 juta orang. Surya, Januari, Surabaya.
- Berg,AJ.J. 1987. Production of Anthraquinones Anthrones and Dianthrones by Plant Cell Culture of Rhamnus and Rhamus Frangulata Proefschrift Utrecht Drukerti Elinkwijk B.V.
- Borrow,M.E, S.M. Bone, B.M. Coelin, L.I.Meinik, B.N.Duona; S.W.Canter; T.E.Wiese T.E.Cleveland and J.A.Mc.Lachlan. 2001. Phytochemical Gliceolins Isolated from Soy Mediate Antihormonal Effect Through Estrogen Receptor Alpha and Beta. J.Clin. Endocrinol Metab. Apr. 86 (4) 1750-1758
- Chakraborty,A, A. Branther; T. Mukainaka; T. Konoshima; H.Tokuda and H.Nishino. 2002. Cancer Chemopreventive Activity of Achyranthes Aspera Leaves on Epsrein Barr Virus Activation and Two-stage Mouse Skin Carcinogenesis. Carcer Lett. Mar 8: 177 (1) 1-5.
- Cody,V, E.Middleton, J.B.Harborne and M.Borets. 1997. Progress in Clinical and Biological Research. Plant Flavonoid in Biology and Medicine II. Vol 200. Alan R Liss, Inc. New York.
- DepKes. 1997. Inventaris Tanaman Obat Indonesia (IV). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hal. 1-2.
- Farnsworth, R.Norman,A.S.Bingel, G. Acordell, F.A.Crane and H.H.S.Fong. 1985. Potential Value of Plant as Sources of New Antifertility Agents II. J Pharm. Sci. Vo. 64.
- Gao,X.Y, D.W.Wang and F.M.Li. 2000. Determination of Acysterone in Achyranthes Bidentata and its Activity Promoting Proliferation of Osteoblast-Like Cell. Yao Xue Xue Bao. Nov: 35 (11): 868-870
- Gilbert, S.F. 1998. Development Biology 2 nd Ed. Sinaver Assosites Inc. Publisher Sunderland Massachussets. P 235-238.
- Gomez,Y, P.N.Velazquez, I.D. Pelalta, M.C. Mendez, F. Vilchia, M. \A. \O. Juarez And E.Pedemera. 2001. Follicle Stimulating Hormone Regulates Steroigenic Enzymes in Culture Cells of The Chick Embryo Ovary. Gen Comp Endocrinol. Vol. 121 (3): 305-315.

- Hafez, E.S.E. 1970. *Reproduction and Breeding Techniques for laboratory Animal*. Lea and Febiger. Philadelphia. P. 299-315.
- Hembing, W.H.M, A. Wirian, T. Yaputro, S. Dalimartha dan B. Wibowo. 1996. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Cet. 4. PT. Karya Wreda.
- Ida, Y, Satch, M. Katsumata, M. Nagasao, Y. Hirai, T. Kajimoto, N. Katada, M. Yasuda and Yamamoto. 1998. Two Novel Oleanolic acid Saponin Having a Sialyl Lewis X Mimetic Structure *Achyranthes fauriei* Root. *Bioorg Med Chem. Lett.* Sep. 22. 8 (18): 2555-2558.
- Ismudiono. 1999. *Fisiologi Reproduksi pada ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. Surabaya. Hal 19-25.
- Kusriningrum. 1989. *Dasar Perancangan Percobaan dan Rancangan Acak Lengkap*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Mardiswojo, S dan H.R. Kusuma. 1968. *Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang*. Cet. III. PT. Karya Wreda. Hal. 23-25.
- Meles, D.K. dan W. Sastrowardoyo. 2001. *Efek Infusa Impatiens Balsamina Linn pada Stadium Pembelahan Sel (Cleavage) Dalam Upaya Pencarian Obat Antifertilitas*. Ppot. Lemlit Unair.
- Mitaine, A.C, A. Marouf, B. Haquei, N. Bilirakis, and M.A. Lacaille. 2001. Two Triterpenoid and Saponin from *Achyranthes Bidentata*. *Chem. Pharma Bull.* (Tokyo). Nov. 49 (11): 1492-1494.
- Myers and Norman, 1994. *Wild Genetic Resources. Impact of Science on Society*.
- Nigg, H.N. and Seigler. 1992. *Phytochemical Resources for Medicine and Agriculture*. Plenum Press. New York. P. 260-276.
- Sadler, T.W. 1988. *Langman Embriologi Kedokteran*. EGC. Penerbit Buku Kedokteran. Hal 3-35.
- Santhananthan, A.H. and O.A. Trouson. 2000. *Mitochondrial Morphology During Primplantation Human Embryogenesis*. *J. Human of Reproduction. Suppl. 2*. P. 148-159
- Syamsuhidayat, 1994. *Tumbuhan Bermanfaat disekitar Kita*. Pustaka Raya Jakarta. Hal 3-4.

- Tahiliani,P. and A.Kai. 2000. Achyranthes Aspera Elevates Thyroid Hormone Levels and Decrease Hepatic Lipid Peroxidation in Female Rats. J. Ethnopharmacol. Aug. 7 (3): 527-532.
- Toelihere,M. 1985. Ilmu Kebidanan pada Ternak Sapi dan Kerbau. UI Penerbit. Jakarta. Hal. 12-30.
- Wurlina. 2000. Efek Antifertilitas Infusa Daun Achyranthes Aspera Linn Terhadap Siklus Birahi Pada Mencit. Lemlit Universitas Airlangga Surabaya.

LAMPIRAN

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1

Data hasil penelitian pengaruh ekstrak *Achyranes Aspera* linn terhadap jumlah fetus pada mencit (*mus musculus*).

Data dianalisis dengan uji F apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan BNT 5%

Ulangan	Jumlah fetus perlakuan ke				
	P0 (kontrol)	P1	P2	P3	P4
1	8	4	0	0	0
2	9	4	0	0	0
3	7	0	2	0	0
4	6	3	0	0	0
5	9	1	2	0	0
Total	39	9	4	0	0
Rata - rata	7,80	1,80	0,8	0	0
SD	1,304	1,643	1,095	0	0

Sidik ragam

$$F_k = \frac{(52)^2}{2704} = 108,16$$

$$5 \times 5 \quad 25$$

$$\begin{aligned} Jkt &= (8)^2 + (9)^2 + (7)^2 + (6)^2 + (9)^2 + (4)^2 + (91)^2 = (0)^2 + (3)^2 + (1)^2 \\ &\quad + (0)^2 + (0)^2 + (2)^2 + (0)^2 + (2)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 \\ &\quad + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (0)^2 - Fk \end{aligned}$$

$$= 346 - 108,160$$

$$= 237,840$$

$$Jkp = \frac{(39)^2 + (9)^2 + (4)^2 + (0)^2 + (0)^2}{5} - Fk$$

5

$$= 323,60 - 108,16$$

$$= 215,440$$

$$Jks = Jkt - Jkp$$

$$= 237,840 - 215,440$$

$$= 22,40$$

ANOVA

Sk	Db	JK	KT	Fhit
Perlakuan	4	215,440	53,86	48,089
Sisa	20	22,40	1,12	
Total	24	237,840		

Keterangan

Besarnya Ftabel $0,05 = 2,87$. Diperoleh Fhitung sebesar 48,089.

Jadi $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka terdapat perbedaan yang nyata setelah pemberian perlakuan terhadap kontrol

Uji BNT Untuk Jumlah Fetus

$$BNT\ 5\% = t\ 5\% (db\ sisa) \times \sqrt{\frac{2\ KTS}{n}}$$

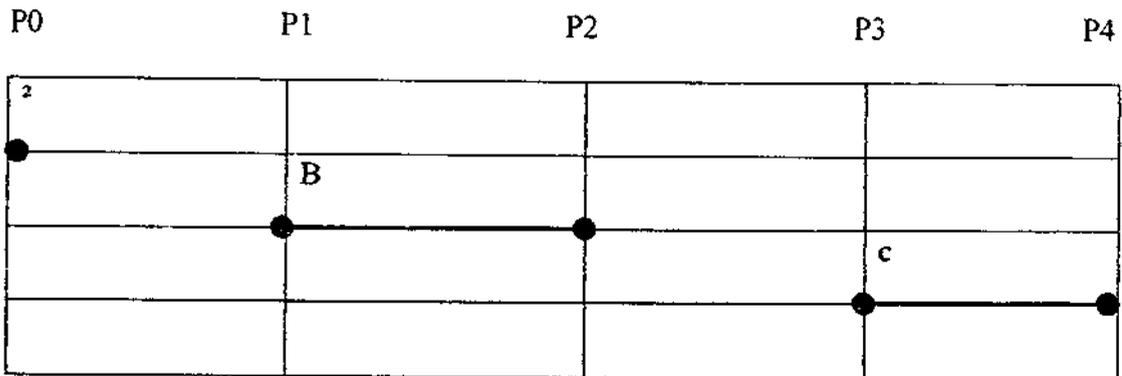
$$= 2,086 \times \sqrt{\frac{21,12}{5}}$$

$$= 1,396$$

Perbedaan jumlah fetus dengan uji BNT

Perlakuan	\bar{X} (rata - rata)	Beda				BNT 5%
		$(\bar{X}-P4)$	$(\bar{X}-P3)$	$(\bar{X}-P2)$	$(\bar{X}-P1)$	
P0	7,80	7,80*	7,80*	7*	6*	1,396
P1	1,80	1,80*	1,80*	1		
P2	0,80	0,80	0,80			
P3	0					
P4	0					

Menentukan Notasi



Lampiran 2

Penentuan dosis ekstrak *Achyranthes aspera* linn :

Dosis 1 (perlakuan kontrol diberi NaCl fisiologis).

Dosis P1 30 mg / kg BB.

Diketahui berat mencit 20 g.

Jadi dosis yang dibutuhkan $20 / 1000 \times 30 \text{ mg} = 0,6 \text{ mg}$

Dosis P2 100 mg / kg BB.

Diketahui berat mencit 20 g.

Jadi dosis yang dibutuhkan $20 / 1000 \times 100 \text{ mg} = 2 \text{ mg}$.

Dosis P3 300 mg / kg BB.

Diketahui berat mencit 20 g.

Jadi dosis yang diberikan $20 / 1000 \times 300 \text{ mg} = 6 \text{ mg}$.

Dosis P4 500 mg / kg BB.

Diketahui berat mencit 20 g.

Jadi dosis yang diberikan $20 / 1000 \times 500 \text{ mg} = 10 \text{ mg}$.

Setiap dosis perlakuan *ad CMC* 0,5 ml.

GAMBAR

Gambar



Gambar 1. *Achyranthes Aspera linn*



Gambar 2. Mencit dengan *Vagina Plug*

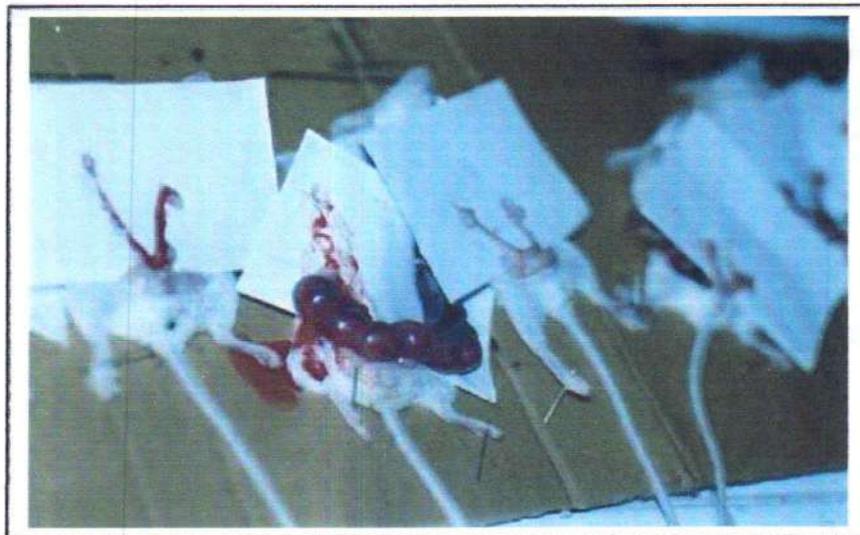
00-14-11-11-11

00-14-11-11-11

00-14-11-11-11



Gambar 3. Pemberian perlakuan



Gambar 4. Laparatomi

