

**PENGARUH EKSTRAK DAUN KEMBANG SEPATU
(*Hibiscus rosa-sinensis* L.) TERHADAP SIKLUS REPRODUKSI MENCIT
(*Mus musculus* L.) SWISS WEBSTER**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Sains*



Oleh :

**DINI JANNATUL PUTRI
NIM.12655**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : "Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap Siklus Reproduksi Mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster"

Nama : Dini Jannatul Putri

NIM : 12655

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 29 Juli 2013

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si.
NIP. 19681216 199702 1 001

Pembimbing II



Drs. Sulirman
NIP. 19480705 197301 1 002


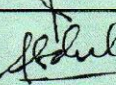
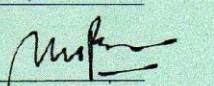

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Biologi Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap Siklus Reproduksi Meneit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster
Nama : Dini Jannatul Putri
NIM/TM : 12655/2009
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Agustus 2013

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si.	1. 
2. Sekretaris	: Drs. Sudirman	2. 
3. Anggota	: Dr. Abdul Razak, S.Si., M.Si.	3. 
4. Anggota	: Dra. Moralita Chatri, M.P.	4. 



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN BIOLOGI

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dini Jannatul Putri

NIM/TM : 12655/2009

Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: **Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*hibiscus rosa-sinensis* L.) Terhadap Siklus Reproduksi Mencit (*mus musculus* L.) Swiss Webster** adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku baik di universitas maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan penuh rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui oleh;
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Azwir Anhar, M.Si
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Dini Jannatul Putri
NIM. 12655

ABSTRAK

Dini Jannatul Putri : Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap Siklus Reproduksi Mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster

Ledakan penduduk yang terjadi pada saat ini perlu diatasi salah satunya adalah dengan program Keluarga Berencana (KB). Namun dalam pemakaian alat kontrasepsi KB banyak menimbulkan efek samping, sehingga digunakan alternatif alat kontrasepsi tradisional. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai alat kontrasepsi tradisional adalah daun kembang sepatu. Berdasarkan hal tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus reproduksi mencit.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan rancangan Acak Lengkap (RAL), 4 perlakuan dan 6 ulangan. Ekstrak daun kembang sepatu diberikan terhadap mencit dengan cara gavage satu kali sehari selama 25 hari (empat siklus normal). Dengan dosis 2 mg/kg bb, 4 mg/kg bb dan 6 mg/kg bb. Pengamatan siklus estrus dilakukan dengan pembuatan apusan vagina. Data yang didapatkan diuji dengan analisis sidik ragam (ANOVA) taraf signifikan 0,05 dan dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT).

Hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu secara nyata mempengaruhi panjang siklus estrus dengan dosis 2 mg/kg bb (P1), 4 mg/kg bb (P2) dan 6 mg/kg bb (P3). Hasil uji DNMRT menunjukkan perbandingan lurus dimana semakin tinggi penggunaan dosis semakin panjang siklus estrus pada hewan uji. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.), dapat memperpanjang siklus estrus sehingga daun kembang sepatu dapat dijadikan sebagai alternatif alat kontrasepsi tradisional.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kurnia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) Terhadap Siklus Reproduksi Mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster”. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Sains di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini :

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si., selaku pembimbing I, yang telah membimbing penulis dengan sabar selama perkuliahan dan pada saat penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Drs. Sudirman selaku pembimbing II, yang juga telah membimbing penulis dengan sangat baik dan sabar serta banyak memberikan saran dan kritikan untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, S.Si., M.Si., Ibu Dra. Moralita Chatri, M.P., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan saran, masukan dan kritikan yang membangun untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Biologi yang telah banyak membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.

5. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan dukungan, semangat dan do'a kepada penulis.
6. Semua teman dan rekan-rekan Jurusan Biologi, khususnya Biologi Science 2009 yang telah meluangkan waktu dan ikut memberikan sumbangan pikiran untuk menyelesaikan skripsi ini.

Insyallah semua bantuan yang telah diberikan dengan ikhlas akan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 2 September 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Hipotesis	5
G. Kontribusi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	7
B. Siklus Reproduksi	10
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	17
B. Waktu dan Tempat	17

C. Alat dan Bahan	17
D. Racangan Penelitian	17
E. Populasi dan Sampel	18
F. Prosedur Penelitian	18
G. Teknik Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	23
B. Pembahasan	24
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Aktivitas Ovarium dan Histologi Vagina selama Siklus Estrus	16
2. Konversi Perhitungan Dosis	20
3. Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu Terhadap Siklus Reproduksi .	23
4. Tabel Uji Lanjut Duncan Rata – Rata Panjang Siklus Estrus Mencit.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Gambar Tanaman Kembang Sepatu.....	7
2. Gambar Siklus Estrus	12
3. Gambar Persiapan terhadap Bahan Uji	19
4. Gambar Pemeliharaan dan Pemberian Ekstrak terhadap Mencit	21
5. Gambar Pembuatan dan Pengamatan Apusan Vagina	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistik Rata- Rata Panjang Siklus Estrus pada Mencit	32
2. Gambar Siklus Estrus	36
3. Dokumentasi Penelitian	37

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penduduk dengan berbagai karakteristiknya merupakan variabel yang mempunyai pengaruh yang sangat luas pada segala aspek kehidupan, pertumbuhan penduduk yang tinggi sangat menyulitkan dalam mencapai kesejahteraan. Bangsa Indonesia sebagai Negara berkembang dihadapkan dengan berbagai macam persoalan, dimana persoalan ini hampir dapat dipastikan berhubungan erat dengan Sumber Daya Manusia (SDM), Sumber Daya Alam (SDA), dan teknologi. Diantara persoalan tersebut masih banyak penduduk yang hidup dibawah garis kemiskinan. Bukan itu saja, problema kependudukan makin besar dan mendesak, tanpa diiringi dengan pengendalian pertumbuhan penduduk, sehingga semua hasil pembangunan yang dicapai Indonesia dengan susah payah tidak akan berarti apa-apa (Ali,1995:24).

Berbagai kebijakan telah ditempuh guna mengatasi problematika tersebut. Salah satu kebijakan dari pemerintah adalah mencanangkan program Keluarga Berencana (KB). Maksud keluarga berencana adalah untuk meningkatkan kualitas penduduk dan mutu sumber daya manusia yang dilaksanakan melalui pengaturan kelahiran, pendewasaan usia perkawinan, peningkatan ketahanan dan kesejahteraan keluarga. Kebijakan tersebut dapat tercapai dilihat dari peningkatan jumlah peserta KB. Di Indonesia untuk pelaksanaan program KB, telah digunakan cara seperti : pil, suntikan, implant (susuk), IUD dan lain-lain. Dilihat dari distribusi pemakaian alat atau obat kontrasepsi yang diminati oleh peserta KB adalah penggunaan pil atau

kontrasepsi oral lebih dominan, dibandingkan dengan penggunaan alat kontrasepsi lainnya (BKKBN Sumbar, 2004:5).

Meningkatnya jumlah peserta KB mengakibatkan terjadinya peningkatan pelayanan dan pengadaan sarana kontrasepsi. Hal ini secara otomatis menyebabkan terjadinya peningkatan penggunaan bahan baku alat kontrasepsi oral. Terkait dengan masalah di atas, dari 40.000 jenis flora yang tumbuh didunia, 30.000 jenis diantaranya tumbuh di Indonesia dan 25% telah dibudidayakan. Lebih dari 940 jenis dari 7000 jenis tumbuhan yang sudah dibudidayakan digunakan sebagai obat alam atau obat tradisional (Santoso, 1999). Adnan (2010) menyatakan Lebih kurang 225 jenis tumbuhan dari 75 famili dapat digunakan sebagai bahan kontrasepsi dimasa depan, khususnya di Indonesia yang sangat kaya akan flora. Diduga salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat kontrasepsi tradisional adalah daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.).

Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan didapatkan jenis-jenis tumbuhan yang berkasiat untuk kontrasepsi seperti *Ageratum conyzoides* L. (Ahda,1993), *Momordica charantia* L. (Asmarinah,1995), *Curcuma zedoaria* (Asra, 2005) dan berbagai jenis solanum, diantara yang telah di eksploitasi adalah *Solanum laniciatum*, *Solanum khianum*, *Solanum aviculate*, *Solanum marginatum* dan *Solanum nigrum* (Wiryowidagdo,1995:324).

Tanaman bunga kembang sepatu merupakan tumbuhan perdu yang biasanya digunakan sebagai pagar hidup. Daunnya berbentuk bulat telur, dengan tepinya bergerigi. Sedangkan bunganya ada yang berwarna merah, merah jingga. Daun

mahkota bunga kembang sepatu pada pangkalnya berwarna merah tua (Tambupubolon, 1995). Sachdewa, and Khemani (2003) menyatakan “daun kembang sepatu digunakan masyarakat sebagai obat demam pada anak-anak, obat batuk, dan obat sariawan.” Oleh masyarakat Nigeria, daun kembang sepatu digunakan sebagai penambah vitalitas pria (aprodisiaka).

Ekstrak daun kembang sepatu mengandung senyawa Benzen yang telah dibuktikan dapat menghambat implantasi, selain itu kandungan senyawa Benzen tersebut bersifat abortifacient dan dapat mengganggu siklus estrus pada mencit betina. Pada tikus jantan menyebabkan penurunan diameter tubulus seminiferus, kerusakan jaringan testis, sel-sel spermatogenik, dan sel-sel Leydig (Farnsworth *et al.*,1982). Menurut Gupta *et al.*, (1985), senyawa benzen juga menghambat spermatogenesis, menurunkan motilitas sperma, menurunkan kadar protein dan Asam Sialat di dalam testis.

Bagian tumbuhan bunga kembang sepatu yang paling banyak mengandung Benzen yang diduga sebagai anti implantasi adalah bagian daunnya. Benzen merupakan bahan baku dalam pembuatan obat-obat kontrasepsi dan berperan untuk mencegah kehamilan (Wijaya, 1997). Menurut Johnson and Everitt (1988) Benzen pada daun kembang sepatu memiliki potensi yang sangat besar yang perlu dikaji aspek-aspek biologisnya, terutama sebagai bahan kontrasepsi maupun sebagai bahan obat-obatan. Kandungan Benzen dapat meningkatkan konsentrasi Esterogen, sehingga konsentrasi Esterogen yang tinggi dapat mempercepat transpor telur, sehingga ovum tiba di dalam uterus pada saat uterus belum reseptif untuk

berlangsungnya implantasi, menyebabkan implantasi tidak berlangsung atau terjadi kehilangan gestasi .

Peneliti menggunakan mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster karena memiliki fisiologi tubuh yang hampir sama dengan fisiologi manusia. Menurut Nishimura dan Shiota (1997), kehilangan gestasi pada mencit dapat berlangsung secara alami sebesar 10,8-23,1 %. Suatu zat dapat dikategorikan sebagai bahan anti implantasi bila dapat menghambat implantasi sebesar 50%. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang reproduksi, belum banyak informasi mengenai manfaat daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap siklus reproduksi, terutama dalam siklus reproduksi mencit betina. Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) terhadap siklus reproduksi mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Ekstrak daun kembang sepatu digunakan sebagai pengganti alat kontrasepsi kimia berupa bahan alami.
2. Belum ditemukan penelitian yang menguji tentang pengaruh ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus reproduksi.
3. Belum ada informasi tentang efek ekstrak daun kembang sepatu sebagai obat kontrasepsi tradisional.

4. Belum diketahui dosis yang tepat untuk dapat mempengaruhi siklus reproduksi.
5. Penggunaan bunga kembang sepatu hanya dalam bentuk ekstrak segar yang berasal dari daun.

C. Batasan Masalah

Perubahan siklus reproduksi mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster betina.

D. Rumusan Masalah

Bagaimanakah pengaruh ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosasinensis* L.) terhadap siklus reproduksi mencit betina (*Mus musculus* L.) Swiss Webster ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus reproduksi mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster .

F. Hipotesis

Ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat memperpanjang masa siklus reproduksi mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster betina.

G. Kontribusi penelitian

1. Sumbangan bagi ilmu pengetahuan terutama dibidang kajian reproduksi
2. Sebagai pengetahuan bagi masyarakat akan obat-obatan tradisional.
3. Bidang farmasi, sebagai informasi dalam pemanfaatan dan pengembangan ekstrak daun kembang sepatu menjadi bahan kontrasepsi herbal dalam Keluarga Berencana.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. *Hibiscus rosa-sinensis*

a. Morfologi



Gambar 1. Tanaman Bunga Kembang Sepatu

Kembang sepatu ditanam sebagai tanaman hias atau tanaman pagar karena bunganya beraneka warna. Tanaman ini bisa ditemukan dari dataran rendah sampai pegunungan. Perdu tegak, tinggi 1-4 meter, bercabang banyak, daun tunggal, bertangkai tinggi, panjang 1-3,7 cm, dan letak berseling. Helai daun berbentuk bulat telur, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi bergerigi kasar, tulang daun menjari, panjang 3,5-9,5 cm, lebar 2-6 cm, dan berwarna hijau. Daun penumpu berbentuk garis, bunga tunggal, keluar dari ketiak daun, tegak atau sedikit menggantung dengan tangkai bunga beruas, ada yang berwarna merah, oranye, kuning, putih, dan sebagainya. Bunga bisa dimakan mentah atau setelah dikukus. Bunga sering digunakan untuk mewarnai kain, makanan (jelly, buah kering), maskara

atau untuk menggosok sepatu agar mengkilap sehingga disebut kembang sepatu (Dalimarta, 2006, hal:28).

Kembang sepatu dikenal dengan tanaman hias di daerah tropis dan subtropis. Bunganya besar dan merah dengan berbagai variasinya mulai dari putih, kuning, orange, kemerahan, serta tidak beraroma. Nama daerahnya antara lain bungong raja, bunga-bunga, soma-soma, bunga raja, kembang sepatu(Sumatra), uribang, kembang wera, wora-wari bunga rebhang, mandhaleka (Jawa), pucuk, waribang (Nusa Tenggara), amburanga, embuhanga, kuyanga, ulango, bunga bisu, bunga sepatu (Sulawesi), hua hualo, ubo-ubo (Maluku), dan dioh, gerasa, kando (Irian) (Agoes, 2010).

b. Klasifikasi

Kedudukan tanaman bunga kembang sepatu dalam sistematika tumbuhan adalah:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Class : Dicotyledonae
Ordo : Malvales
Family : Malvaceae
Genus : Hibiscus
Species : *Hibiscus rosa-sinensis* L.

(Lawrence,1951)

c. Kegunaan tanaman .

Kembang sepatu biasanya dikenal sebagai tanaman hias. Meskipun demikian, tanaman kembang sepatu digunakan untuk pengobatan. Daun kembang sepatu mengandung suatu senyawa alkaloid (Ayensu,1981), menurut Tampubolon (1981) Kalsium Oksalat, Peroksidase, lemak, dan protein.

Khasiat dari bunga kembang sepatu adalah sebagai obat yang dikenal oleh masyarakat. Mereka menggunakan rebusan daunnya untuk mengobati batuk, TBC, sariawan, demam, keguguran, gonorrhoea (Steenis dan Kruseman, 1957). Daunnya dapat digunakan untuk mengompres sakit kepala (Tampubolon, 1981), hernia (Ayensu, 1981). Bunga kembang sepatu mengandung senyawa hibicetin (Tampubolon, 1981). Rebusan bunga tersebut berkhasiat untuk mengobati batuk, bronchitis, rhinitis dan enteritis (Ayensu, 1981).

d. Kandungan kimiawi *Hibiscus rosa-sinensis* L.

Benzen adalah senyawa Hidrokarbon dengan rumus molekul C_6H_6 yang dikemukakan pertama kalinya oleh Michael Faraday pada tahun 1825. Jika dibandingkan dengan senyawa Hidrokarbon lain yang mengandung 6 atom C dapat diduga bahwa Benzen derajat tidakjenuhannya tinggi. Kenyataan menunjukkan bahwa sifat-sifat kimia Benzen sangat berbeda dengan Hidrokarbon tidak jenuh (Parlan dan Wahjudi, 2003:97). Menurut Antony dan Michael (1992), Benzen termasuk senyawa aromatik, polisiklik adalah turunan Benzene yang karbonnya digunakan bersama diantara cincin Benzen. Naftalena yaitu kapur barus, adalah

aromatik - bercincin – terlokur yang paling sederhana, dan rangka karbon fenantrena membentuk struktur dasar pada Steroid, diantaranya yaitu hormon seks.

Steroid berasal dari kata sterol, sterol adalah bentuk padat dari zat organik yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau hewan, misalnya *Cholesterol*, *Ergosterol* dan sebagainya. Pada umumnya steroid mempunyai struktur inti yang sama yaitu: *Cyclopentano*, *Perhydro*, *Phenanthrene*. Perubahan daya kerja steroid tergantung dari jumlah karbon yang terdapat dalam struktur dan letak grup fungsionalnya. Grup fungsional ada beberapa macam yaitu : *Aldehyde*, *Hydroxyl*, *Ketone*, *Chlore*, *Hydrocarbon* yang jenuh (hubungan rangkap, hubungan 3 rangkap), Asam *Carbon* dan *Methyl* (Partodihardjo, 1982, hal: 127).

2. Siklus reproduksi pada mencit

Siklus reproduksi pada hewan betina disebut siklus estrus yaitu rangkaian kejadian-kejadian yang berhubungan dengan persiapan dan pematangan ovum (Djuhanda, 1981). Menurut Ganong (1968) mamalia selain primata tidak mengalami haid atau daur seksual tetapi mengalami siklus estrus. Estrus berarti “panas” yang mencolok pada saat ovulasi, biasanya terjadi keinginan seksual (berahi) pada hewan betina. Pada spesies-spesies yang mengalami ovulasi spontan dan siklus estrus misalnya mencit. Menurut Shearer (2008) pada sistem reproduksi memiliki 4 fungsi dasar yaitu menghasikan sel telur yang membawa setengah dari sifat genetik keturunan, menyediakan tempat pembuahan selama pemberian nutrisi dan perkembangan fetus serta untuk mekanisme kelahiran. Lokasi sistem reproduksi

terletak paralel diatas rektum. Sistem reproduksi dalam terdiri dari ovarium, oviduk, dan uterus .

Adnan (2010) menyatakan bahwa pada hewan betina dewasa seksual dikenal adanya siklus reproduksi. Siklus reproduksi adalah siklus seksual yang terdapat pada individu betina dewasa seksual tidak hamil, yang meliputi perubahan-perubahan siklik pada organ-organ reproduksi tertentu misalnya ovarium, uterus, dan vagina di bawah pengendalian hormon reproduksi.

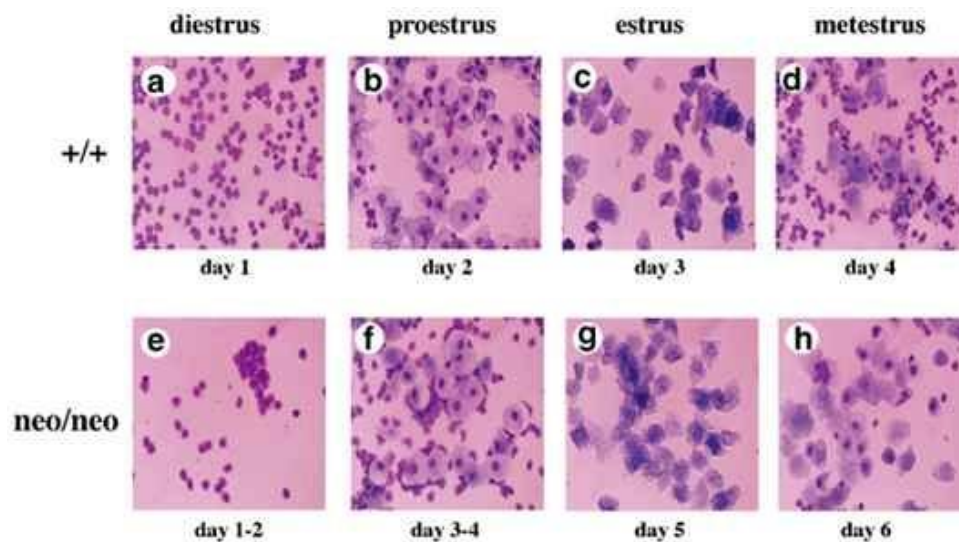
Siklus estrus merupakan periode yang ditandai oleh keinginan kelamin dan penerimaan pejantan oleh hewan betina (Toelihere, 1990). Pada satu daur estrus, yaitu dari satu estrus ke estrus berikutnya ditemukan empat periode , yaitu proestrus, estrus, metestrus dan diestrus. Pada hewan ini pembuahan hanya terjadi pada periode estrus, dan pada periode ini terjadi pematangan dan pelepasan ovum yang dikenal dengan ovulasi. Pada uterus terjadi penebalan dinding supaya dapat menerima kehamilan (Gani, 2001).

Menurut Rugh (1969) Siklus menstruasi pada manusia hampir sama dengan siklus estrus pada mencit. Hanya saja siklus estrus pada mencit ada 4 tahap yaitu :

- a. Fase proestrus, ditandai dengan pertumbuhan sel-sel yang aktif pada saluran genital, uterus membengkak, vagina terbuka dan berwarna kemerahan dan basah. Secara mikroskopis tampak sel-sel epitel berinti dalam jumlah yang banyak. Lama fase ini 1-1,5 hari.
- b. Fase estrus, merupakan saat ovulasi yang distimulasi oleh LH dan beberapa sel telur dibebaskan, lamanya 1-3 hari. Pertumbuhan sel-sel masih aktif pada

saluran genital, vulva membesar, vagina terbuka dan warnanya lebih merah dan basah. Pada apusan vagina ditemukan sel-sel epitel menanduk.

- c. Fase metestrus, terjadi perubahan degeneratif pada saluran genitalia secara mikroskopis tampak sedikit leukosit dan sel epitel. Fase ini berlangsung 1 sampai 5 hari.
- d. Fase diestrus, merupakan periode pertumbuhan yang lambat, ditandai dengan adanya mukosa pada vaginal smear, secara mikroskopis tampak leukosit dan epitel. Fase ini berlangsung 2 sampai 4 hari.



Gambar 2. Tahapan siklus estrus (Anonimous. 2008)

Pada preparat apusan vagina dari mencit secara mikroskopis periode estrus tersebut dapat dibedakan sebagai berikut :

- a. Periode proestrus, sel-sel epitel normal dan mempunyai inti
- b. Periode estrus, sel-sel epitel menanduk, ukuran besar dan tidak berinti
- c. Periode metestrus, sel-sel epitel menanduk dan ditemukan leukosit

d. Periode diestrus, sel-sel epitel berinti dan ditemukan leukosit

Proestrus adalah fase persiapan. Fase ini biasanya pendek, gejala yang terlihat berupa perubahan-perubahan tingkah laku dan perubahan alat kelamin bagian luar. Tingkah laku betina agak lain dengan kebiasaannya, misalnya menjadi sedikit gelisah, memperdengarkan suara yang tidak biasa terdengar atau malah diam saja. Alat kelamin betina luar mulai memperlihatkan tanda-tanda bahwa terjadi peningkatan peredaran darah di daerah itu. Meskipun telah ada perubahan yang menimbulkan gairah seks, namun hewan betina ini masih menolak pejantan yang datang karena tertarik oleh perubahan tingkah laku tersebut. Proestrus untuk tiap-tiap hewan berbeda. Ada yang pendek dan ada yang lama berlangsungnya. Yang dapat dipakai sebagai ukuran umum ialah hewan betina yang telah mulai menampakkan gejala berahi walaupun belum mau menerima pejantan untuk kopulasi (Partodiharjo, 1982).

Perubahan alat kelamin bagian dalam ialah pada ovarium, tuba fallopii, uterus dan serviks. Pada ovariumnya terjadi pertumbuhan folikel tertier menjadi folikel de Graaf. Tuba fallopii dan uterus mendapat vaskularisasi lebih banyak. Kelenjar-kelenjar endometrium tumbuh memanjang, serviksnya mulai merilek dan kelenjar-kelenjar lendir dalam lumen serviksnya mulai memproduksi lendir (Partodiharjo, 1982).

Estrus adalah fase yang terpenting dalam siklus berahi, karena dalam fase ini hewan betina memperlihatkan gejala yang khusus untuk tiap-tiap jenis hewan dan dalam fase ini pula hewan betina mau menerima pejantan untuk kopulasi. Ciri khas

dari estrus adalah terjadinya kopulasi. Jika hewan menolak untuk kopulasi, meskipun tanda-tanda estrusnya sangat jelas terlihat, maka penolakan tersebut memberikan pertanda bahwa hewan betina masih dalam fase proestrus atau fase estrus telah terlewat. Tanda lain dari fase estrus untuk tiap jenis ternak berlainan, pada umumnya mereka memperlihatkan tanda-tanda gelisah, nafsu makan berkurang atau hilang sama sekali, menghampiri pejantan dan tidak lari bila pejantan menungganginya (Partodiharjo, 1982).

Perubahan-perubahan pada alat kelamin bagian dalam pada waktu estrus ialah: pertumbuhan folikel yang telah dimulai pada waktu proestrus, kini mencapai dimensi maksimal, ovum yang dikandung oleh folikel telah cukup masak dan dinding folikel menjadi tipis dan menonjol keluar dari permukaan ovarium karena isi folikel telah mencapai maksimalnya (Partodiharjo, 1982).

Metestrus adalah fase dalam siklus berahi yang terjadi segera setelah estrus selesai. Gejala yang dapat dilihat dari luar tidak terlihat nyata, namun pada umumnya masih didapatkan sisa-sisa gejala estrus. Bedanya dengan estrus ialah bahwa meskipun gejala estrus masih dapat dilihat tetapi hewan betina telah menolak pejantan untuk aktivitas kopulasi. Perubahan alat-alat reproduksi yang tidak dapat dilihat dari luar ialah perubahan pada ovarium, endometrium dan serviks. Pada ovarium terjadi pembentukan *corpus hemorrhagicum* di tempat folikel de Graaf yang baru selesai melepaskan sebuah ovum. Ovum yang baru saja keluar dari folikel telah berada dalam tuba fallopii menuju ke uterus. Kelenjar-kelenjar endometrium lebih panjang hingga di beberapa tempat telah mulai berkelok-kelok. Serviks telah

menutup, kelenjar-kelenjar serviks merubah sifat hasil sekresinya dari cair menjadi kental. Lendir kental ini berfungsi sebagai sumbat lumen serviks (Partodiharjo, 1982).

Dari periode permulaan diestrus, endometrium masih memperlihatkan kegiatan, yaitu pertumbuhan kelenjar-kelenjar endometrium dari panjang menjadi berkelok-kelok dan banyak diantaranya yang berkelok hingga membentuk spiral. Tetapi pada pertengahan fase diestrus kegiatan-kegiatan endometrium ini berdegenerasi yang akhirnya hanya tinggal kelenjar-kelenjar permukaan yang cetek. Dalam periode permulaan diestrus, *corpus hemorrhagicum* mengkerut karena di bawah lapisan hemorhagik ini tumbuh sel-sel kuning yang disebut luteum. Diestrus adalah fase yang telama diantara fase-fase yang terdapat dalam siklus berahi (Partodiharjo, 1982).

Perubahan-perubahan histologis vagina terjadi pada semua mamalia betina selama siklus estrus. Teknik preparat apus vagina ternyata paling berfaedah, terutama pada spesies yang memiliki siklus estrus pendek (mencit dan tikus), karena pada spesies ini histologi vagina dapat mencerminkan kejadian-kejadian pada ovarium paling tepat. Pada spesies dengan siklus yang lebih panjang, seperti pada wanita dan semua hewan domestikasi, akan mengalami keterlambatan satu sampai beberapa hari dari perubahan ovarium, sehingga preparat apusan vagina kurang dipercaya dapat digunakan sebagai indikator kejadian di ovarium. Kecuali, betina dengan siklus panjang menunjukkan variasi individu yang sangat nyata, hal ini juga yang mengakibatkan aplikasi teknik yang kurang tepat dan kurang berguna. Untuk mencit

yang siklusnya berakhir sekitar empat hari, perbandingan yang seksama telah dilakukan antara morfologi ovarium dengan histologi vagina dan siklus estrus telah dibagi ke dalam tahap-tahap siklus (Tabel 1) (Nalbandov, 1990).

Tabel 1. Aktivitas ovarium dan histologi vagina selama siklus estrus pada mencit

TAHAP	LAMANYA TAHAP	KEJADIAN DI OVARIUM	TIPE SEL PADA PREPARAT APUS VAGINA
Diestrus	Separuh waktu seluruh siklus	Korpora lutea	Epitel bernukleus dan leukosit
Proestrus	12 Jam	Folikel tumbuh cepat	Epitel benukleus
Permulaan estrus	12 Jam	(kawin)	Kornifikasi
Akhir estrus	18 Jam	Ovulasi	Kornifikasi
Metestrus	6 Jam	Korpora lutea terbentuk	Leukosit di antara kornifikasi
Pemulaan diestrus atau anestrus		Permulaan awal korpora fungsional	Kornifikasi hilang

(Nalbandov, 1990)

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu memberikan perlakuan terhadap mencit (*Mus musculus* L.) dengan memberikan ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Zoologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang pada bulan Juni - Juli 2013.

C. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang mencit, botol minum, lumpang porselen, timbangan, gelas ukur, pipet tetes, batang pengaduk, mikroskop stereo, kaca objek, kaca penutup. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu mencit betina, air, makanan mencit, tissue, daun bunga kembang sepatu, *cotton bud* dan metilen blue.

D. Rancangan Penelitian

- a. Jenis penelitian ini adalah eksperimen, hewan uji diberi perlakuan ekstrak daun kembang sepatu dengan dosis yang berbeda-beda yaitu :

A = Kontrol.

B = Pemberian ekstrak daun kembang sepatu dengan dosis 2 mg/kg bb.

C = Pemberian ekstrak daun kembang sepatu dengan dosis 4 mg/kg bb.

D = Pemberian ekstrak daun kembang sepatu dengan dosis 6 mg/kg bb.

- b. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kelompok perlakuan dan 1 kelompok kontrol, masing-masing kelompok dengan 6 ulangan, sesuai dengan rumus Federer berikut:

$$(t-1)(r-1) \geq 15$$

Dimana: t = jumlah perlakuan

r = jumlah ulangan

(Hanafiah, 2001: 6)

E. Populasi dan Sampel

- a. Populasi

Populasi penelitian adalah mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster betina berumur 8-11 minggu, berat badan 20-25 gram.

- b. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster betina yang terpilih dari populasi sebanyak 24 ekor.

F. Prosedur penelitian

- a. Persiapan penelitian

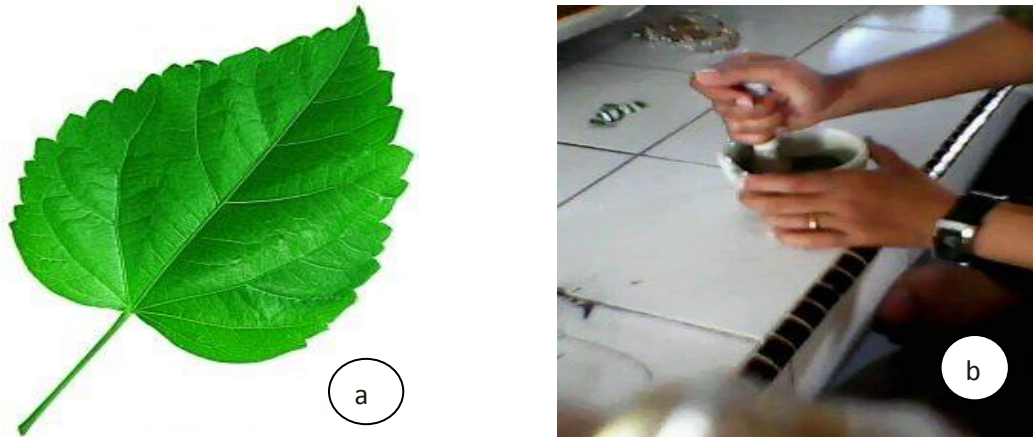
- 1) Persiapan hewan uji

Hewan yang digunakan adalah mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster betina yang diperoleh dari Laboratorium Zoology Jurusan Biologi FMIPA UNP

Padang. Mencit ditempatkan pada kandang berupa baskom plastik bentuk segi empat ukuran 30cm(p) x 20 cm(l) x 10 cm(t) yang ditutupi dengan kawat dan diberi alas sisa ketaman kayu yang diganti 2x seminggu. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Mencit betina yang akan diujikan adalah mencit yang sudah mencapai umur dewasa seksual 8-11 minggu dengan rata-rata berat badan 20-25 gram. (Zur, 2003)

2) Persiapan bahan uji

Cuci bersih daun kembang sepatu yang masih utuh sebanyak 10 helai lalu daun kembang sepatu tersebut dicuci bersih lalu digerus dan diambil ekstraknya setiap kali akan memberikan perlakuan.



Gambar 2. a. Daun kembang sepatu b. Penggerusan daun kembang sepatu

3) Penentuan dan perhitungan dosis dan lama pemberian ekstrak

Dosis ekstrak daun kembang sepatu diberikan sesuai dengan dosis konversi. Dosis tersebut diberikan dalam tiga rentang dosis yaitu 2mg/kg bb, 4mg/kg bb, 6mg/kg bb dan ditambah kelompok kontrol. Pemberian ekstrak pada mencit dilakukan dengan cara oral, menggunakan jarum *gavage* yaitu ekstrak daun bunga kembang sepatu di masukkan melalui mulut sampai lambung. Pemberian ekstrak

dilakukan setiap hari selama empat siklus normal atau 25 hari dan parameter yang diamati adalah panjang siklus estrus dengan membuat apusan vagina.

Tabel 2. Tabel Konversi Perhitungan Dosis (Laurence & Bacharach, 1964)

Dicari diketahui	Mencit 20 gr	Tikus 200 gr	Marmot 400 gr	Kelinci 1.5 kg	Kucing 2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 gr	1.0	7.0	12.25	27.8	29.7	64.1	124.2	387.9
Tikus 200 gr	0.14	1.0	1.74	3.9	4.2	9.2	17.8	56.0
Marmot 400 gr	0.08	0.57	1.0	2.25	2.4	5.2	10.2	31.5
Kelinci 1.5 kg	0.04	0.25	0.44	1.0	1.08	2.4	4.5	14.2
Kucing 2 kg	0.03	0.23	0.41	0.92	1.0	2.2	4.1	13.0
Kera 4 kg	0.016	0.11	0.19	0.42	0.45	1.0	1.9	6.1
Anjing 12 kg	0.008	0.06	0.1	0.22	0.24	0.52	1.0	3.1
Manusia 70 kg	0.0026	0.018	0.031	0.07	0.076	0.16	0.32	1.0

(Dharma dkk, 2001: 19).

b. Pelaksanaan penelitian

1. Pembuatan dosis perlakuan

Terlebih dahulu mencit ditimbang untuk mengetahui bahwa mencit tersebut telah mencapai dewasa seksual yaitu dengan berat badan rata-rata 20-25 gram. Setelah diketahui berat mencit lalu dihitung jumlah ekstrak yang akan diambil untuk perhitungan dosis. Dosis yang digunakan untuk perlakuan adalah 2mg/kg bb, 4mg/kg bb, dan 6mg/kg bb. Dosis tersebut dikalikan dengan hasil tabel konversi mencit dan manusia yaitu 0,0026 maka didapatkan hasil sebagai berikut :

$$2 \times 0,0026 = 0,0052 \text{ gram}$$

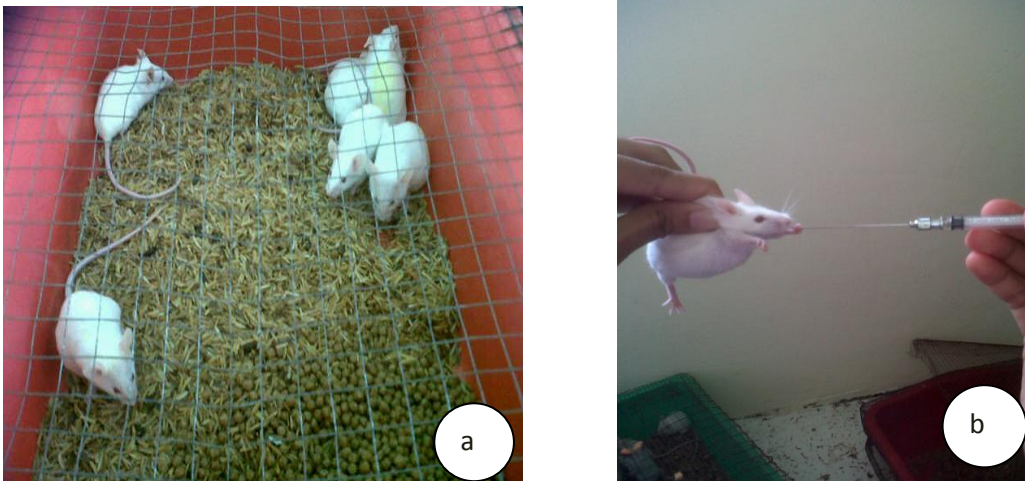
$$4 \times 0,0026 = 0,0104 \text{ gram}$$

$$6 \times 0,0026 = 0,0156 \text{ gram}$$

Dengan perhitungan di atas maka ekstrak yang diberikan kepada 1 ekor mencit adalah 0,0052 mg/ekor mencit, 0,0104 mg/ekor mencit, dan 0,0156 mg/ekor mencit.

2. Perlakuan terhadap hewan uji

Mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster dipelihara dalam kandang berupa baskom plastik yang diberi alas sekam dan diberi perlakuan ekstrak daun kembang sepatu dengan 4 kelompok perlakuan dan 6 ulangan.



Gambar 3. a. Pemeliharaan Swiss Webster b.Pemberian ekstrak terhadap mencit (*Mus musculus* L.)

c. Pengamatan

Untuk mengetahui efek ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus reproduksi, dilakukan pengamatan dengan apusan vagina pada mencit (*Mus musculus*

L.) Swiss Webster selama siklus estrus. Apusan vagina dibuat setiap hari setelah pemberian ekstrak dan diamati dibawah mikroskop bentuk-bentuk sel dari apusan vagina yang menentukan fase-fase dalam siklus estrus .



Gambar 3 .a.Pembuatan Apusan Vagina, b. Pengamatan apusan Vagina dengan Mikroskop

d. Teknik pengambilan data

Data yang diambil adalah data primer yaitu, data berupa gambar fase dalam siklus estrus yang diperoleh langsung dari pengamatan apusan vagina mencit (*Mus musculus* L.) Swiss Webster yang diamati dibawah mikroskop.

G. Teknik analisis data

Data pada penelitian ini diuji dengan analisis sidik ragam (ANOVA) pada taraf signifikan 0,05 dan jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) .

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil pengamatan terhadap panjang siklus estrus mencit (*Mus musculus L.*) Swiss Webster yang diberi perlakuan ekstrak daun kembang sepatu satu kali sehari selama 25 hari dapat dilihat pada Lampiran 1. Hasil pengolahan statistik dengan prosedur pengolahan dari data yang diperoleh tentang pengaruh ekstrak daun bunga kembang sepatu terhadap siklus reproduksi mencit (*Mus musculus L.*) yang diberikan selama 25 hari dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel pengaruh ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus reproduksi.

P	RATA-RATA PANJANG SIKLUS ESTRUS MENCIT (HARI)						JUMLAH	RATA- RATA
	1	2	3	4	5	6		
A	6	6	6	6	6	6	36	6
B	7,7	7,3	8	8	9,6	8	48,6	8,1
C	12	8	8	12	9,6	12	61,6	10,26
D	8	12	12	8,8	9,6	12	62,4	10,4
JUMLAH	33,7	33,3	34	34,8	34,8	38	208,6	8,69

Hasil pemberian ekstrak daun kembang sepatu terhadap siklus estrus mencit menunjukkan adanya perpanjangan siklus estrus.

Tabel 4. Uji Lanjut Duncan Rata – Rata Panjang Siklus Estrus Mencit

Perlakuan	Rata - Rata	Beda dengan			Notasi
		2mg/kg bb	4 mg/kg bb	6 mg/kg bb	
D	10,4				A
C	10,26	0,14			A
B	8,1	2,16	2,3		B
A	6	2,1	4,26	4,4	C
SSR		2,95	3,1	3,19	
LSR		2,065	2,17	2,233	

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DNMRT taraf 5 %

Pada Tabel 4 terlihat perbandingan panjang siklus estrus pada kelompok kontrol berbeda nyata dengan kelompok P1 (dosis 2 mg/kg bb), perlakuan P2 (dosis 4 mg/kg bb), dan perlakuan P3 (dosis 6 mg/kg bb). Untuk perbandingan antar kelompok perlakuan terlihat bahwa pada kelompok P1 (dosis 2 mg/kg bb) berbeda nyata dengan kelompok perlakuan P2 (dosis 4 mg/kg bb), sedangkan dengan perlakuan P2 (dosis 4 mg/kg bb) tidak berbeda nyata dengan kelompok perlakuan P3 (dosis 6 mg/kg bb). Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah dosis ekstrak menyebabkan semakin diperpanjang siklus estrus .

Dari uji yang dilakukan dan hasil yang didapatkan terlihat bahwa perpanjangan siklus estrus berbanding lurus dengan jumlah dosis yang diberikan. Semakin meningkat jumlah dosis yang digunakan maka siklus estrus akan semakin panjang.

B. Pembahasan

Setelah dilakukan penelitian dengan pemberian ekstrak daun kembang sepatu terhadap mencit (*Mus musculus* L.) dengan dosis 2 mg/kg bb, 4 mg/kg bb, dan 6 mg/kg bb maka didapatkan hasil terjadi perpanjangan siklus estrus pada siklus reproduksi mencit. Ini dapat dilihat pada apusan vagina yang dibuat dan diamati perubahan bentuk sel, yang menandakan pergantian 4 siklus estrus yaitu proestrus, estrus, metestrus, dan diestrus. Siklus estrus normal adalah 4-5 hari, setelah pemberian ekstrak daun kembang sepatu siklus diperpanjang sampai 12 hari (± 3 kali panjang siklus normal) semakin tinggi dosis yang diberikan maka siklus estrus akan semakin diperpanjang. Seperti yang terlihat pada Tabel 3 pada Kontrol (A) panjang siklus reproduksi normal yaitu selama 6 hari sedangkan pada perlakuan, berbeda jika dibandingkan dengan kontrol . Untuk perlakuan satu (B) terlihat perpanjangan siklus sampai 9 hari, dan untuk perlakuan 2 (C) lama siklus reproduksi mencapai 12 hari, sedangkan pada perlakuan 3 (D) juga mencapai 12 hari.

Perpanjangan siklus estrus dapat terjadi karena adanya senyawa Benzen yang terdapat pada daun kembang sepatu yang telah dapat menghambat implantasi. Kandungan Benzene dapat meningkatkan konsentrasi esterogen sehingga konsentrasi esterogen yang tinggi dapat mempercepat transport telur. Mengakibatkan ovum tiba dalam uterus pada saat uterus belum reseptif untuk berlangsungnya implantasi, yang menyebabkan implantasi tidak berlangsung atau terjadi kehilangan gestasi.

Senyawa Benzen pada daun kembang sepatu memiliki aktifitas antifertilitas dengan meningkatkan persentase aktifitas anti implantasi, yang menyebabkan telur

pra implantasi hilang, jumlah embrio reabsorpsi dan mereduksi jumlah anak sekelaahiran. Senyawa Benzen yang digunakan tidak harus yang aromatik, benzene yang non aromatik dapat juga digunakan sebagai anti fertilisasi. Kerja benzen dapat memacu fertilisasi lebih awal ke uterus sehinggga terjadinya kegagalan gestasi (Adnan, 1996). Menurut Tenzer (2001), Benzen pada daun kembang sepatu memiliki potensi yang sangat besar sebagai bahan kontrasepsi. Ketika ekstrak daun kembang sepatu dicampur dengan makanan hewan dengan dosis 2 mg/kg bb perhari selama 24 hari di dapatkan tidak seekorpun mencit yang hamil jika dikawinkan dengan mencit jantan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada hewan uji mencit betina semua perlakuan terjadi perpanjangan siklus estrus. Pemberian ekstrak daun kembang sepatu berpengaruh signifikan dalam memperpanjang lama siklus estrus. Ketidak teraturan siklus estrus akibat menurunnya tekanan darah. Toelihere (1990) menyatakan ketidak teraturan siklus estrus biasanya berhubungan dengan tekanan darah emosional, nutrisi, dan hormon. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perpanjangan siklus estrus pada mencit terjadi akibat menurunnya tekanan darah mencit yang disebabkan oleh pemberian ekstrak daun kembang sepatu.

Faktor reproduksi memegang peranan yang sangat penting dalam meningkatkan reproduksi baik kualitas maupun kuantitas. Kegagalan reproduksi juga dapat disebabkan oleh faktor eksteren dan interen . Pada faktor interen kegagalan disebabkan karena adanya kelainan dari hormonal khususnya hormon reproduksi. FSH dan LH merupakan hormone yang berperan dalam siklus reproduksi. Leny dkk

(2012) yaitu dalam penelitiannya tentang interaksi obat kontrasepsi oral, bahwa hormone yang mengatur siklus haid (siklus reproduksi) adalah esterogen dan progesteron. Kadar kedua hormone ini dikontrol oleh *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) yang berasal dari hipotalamus ke kelenjer hipofisis, kemudian kelenjer hipofisis terangsang untuk mengeluarkan FSH dan LH.

FSH merangsang pembentukan folikel primer dalam ovarium yang mengelilingi satu oosit primer. Folikel primer dan oosit primer akan tumbuh sampai hari ke 14 sehingga folikel menjadi matang yang disebut dengan folikel *de Graaf*. Folikel *de Graaf* yang matang melepaskan hormon esterogen. Peningkatan konsentrasi esterogen selama pertumbuhan folikel juga mempengaruhi servik. Dengan demikian terlihat peranan penting FSH dan LH terhadap pelepasan hormon esterogen oleh folikel *de Graaf*. Hal tersebut akan mempertahankan sifat asam pada servik yang menyebabkan sperma tidak dapat bertahan karena lingkungan hidup yang tidak cocok sehingga sperma akan mati dan tidak terjadi pembuahan. Daun kembang sepatu dapat digunakan sebagai obat kontrasepsi alami untuk mencegah kehamilan (Wijaya, 1997).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa, ekstrak daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) dapat memperpanjang siklus estrus

B. Saran

Dengan adanya penelitian tentang pengaruh ekstrak daun bunga kembang sepatu terhadap siklus reproduksi ini, dapat dijadikan dasar untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh ekstrak daun bunga kembang sepatu. Maka perlu dilakukan penelitian selanjutnya tentang fertilitas, natalitas, dan efek toksisitas terhadap hati dan jantung mencit setelah diberikan ekstrak daun bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.). Dan ekstrak daun kembang sepatu dapat menjadi alternatif sebagai alat kontrasepsi tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2010. *Perkembangan Hewan*.Makasar: Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Adnan. 1996. *Perkembangan Hewan*. Makassar : Jurusan Biologi FMIPA UNM.
- Ahda,Y. 1993. *Pengaruh Ekstrak Daun (Ageratum conyzoides L.) terhadap sistem Reproduksi Mencit Putih (mus musculus L.)*. skripsi
- Agoes, azwar. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Jakarta: Salemba Medika
- Ali, A. 1995. *Produktivitas dan Kesejahteraan Keluarga*. Jakarta: Lembaga Demografi FEUI.
- Anonimous. 2008. Siklus estrus. <http://mjumani.blogspot.com/2009/04/siklus-estrus.html>.(online). Diunduh tanggal 10 Maret 2012
- Antony. W. M. 1992. *Pengantar Kimia Organik Dan Hayati*. ITB: Bandung
- Asra, D. 2005. *Pengaruh Ekstrak Rimpang Temu Putih (curcuma zedoria [Breg] Roscoe) Tahapan Siklus Estrus Mencit (Mus musculus L.)*. skripsi
- Ayensu, E. S. 1986. *Medicinal Plants Of The West Indie*. Reffere b.Inc. Michigan :USA
- BKKBN Sumbar. 2004. *Satu Dasawarsa Konferensi Internasional Kependudukan dan Pengembangan di Sumatera Barat*. Padang: Badan Koordinasi keluarga Berencana Provinsi Sumatera Barat
- Dalimartha , Setiawan. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid II*. Ungaran : Trubus Agriwijaya
- Dharma, Surya. dkk. 2001. *Laboratorium Farmakologi*. Padang: STIFI YP.

- Djuhanda, Tatang. 1981. *Embriologi Perbandingan*. Bandung: Armico
- Fitriyah. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica*) Terhadap Perkembangan Folikel Ovarium Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Jurusan Biologi. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Malang
- Farnsworth, N. R. Bingel, A. S. Cordell, G. A. Cane, F. A. and Fong, H. H. S. 1975. Potential value of Plants as Sources of New Antifertility Agents *I.J. Pharmaceut. Sci.* 64: 535 - 598.
- Gani, Y., Marusin, N., Rahman, M. 2001. *Pengaruh Ekstrak Kayu Kasai Terhadap Siklus Estrus Mencit*. Padang University Press
- Ganong. W. F. 1968. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC
- Gupta, I; R. Trank; V. P. Dixit. 1985. Fertility Regulation in Males. Effect of *Hibiscus rosa sinensis* and *Malvaviscus*. Flower Extract on Male Albino Rats. *Prod. Nat. Acad. Sci.* 4: 262-267.
- Hanafiah, K.A., 2001. *Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasi*. PT. Raja Grafindo Persada: Jakarta.
- Johnson, Mand Eveiritt, B. 1988. *Essential Reproduction*. London: Scientific Publication
- Ketaren, S. 1990. *Minyak Atsiri*. Jakarta : UI Press
- Lawrence, G. H. M. 1951. *Taxonomi of Vascular Plants*. New York: The Macmillan Company.
- Leny, dkk. 2012. *Interaksi Obat Kontrasepsi Oral*. USU: Medan
- Nazarudin. 2008. *Obat Murah Alami dan Berkualitas*. Jakarta : Better Book.
- Nalbandov, A. V. 1990. *Fisiologi Reproduksi Mamalia dan Unggas*. UI PRESS: Jakarta.
- Nishimura, H. and Shiota, K. 1977. Comparative maternal and epidemiologic Aspects In: *Handbook of teratology*. Ed. G. J. Wilson and F. C. Fraser. Plenum Press. New York and London. P. 119 – 154.
- Partodiharjo, Soebadi. 1982. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara: Jakarta

- Rugh, R. 1967. *The Mouse*. Columbia: Burgess Publishing Company
- Santoso, H. 1999. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Total Akar Bikat (Gnetumgnemonoides Brongn) Terhadap permatogenesis Mencit Jantan (Mus musculus L) Galur Swiss Webster*. Kalimantan Scientiae.17: 36-47.
- Shearer, J.K. 2008. *Reproductive Anatomy and Physiology of Dairy Cattle*. Florida: University of florida
- Tjitrosoepomo, G. M.Amin dan Pratignjo. 1977. *Biologi Jilid II*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan: Jakarta
- Tambupubolon, oswald. 1995. *Tumbuahn Obat*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Tampubolon, Oswald T, 1981. *Tumbuhan Obat Bagi Pecinta Alam*. Jakarta : Bhratara Karya Aksara
- Tenzer, dkk. 2001 *Petunjuk Praktikum Perkembangan Hewan*. Malang: FMIPA UM.
- Toelihere, M. 1970. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Bandung : Angkasa Bandung
- Utami , P. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat* . Jakarta : Agro Media
- Parlan dan Wahyudi. 2003. *Kimia Organik I*. Jurusan kimia FMIPA UM: Malang.
- Wijayakusuma, H. 1997. *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia. Jilid 2*. Pustaka Kartini. Jakarta
- Wirjowidagdo, S. 1995. *Kimia dan Farmakologi Bahan Alam*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Zur, Rahmanelis. 2003. Uji In Vivo Ekstrak Kulit Batang Angsana (*Pterocarpus indicus* Willd.) Terhadap Fertilisasi Mencit (*Mus musculus* L) Swiss Webster. *Skipsi*. Jurusan Biologi. Padang: Universitas Negeri Padang

P	RATA-RATA PANJANG SIKLUS ESTRUS MENCIT (HARI)						JUMLAH	RATA- RATA
	1	2	3	4	5	6		
A	6	6	6	6	6	6	36	6
B	7,7	7,3	8	8	9,6	8	48,6	8,1
C	12	8	8	12	9,6	12	61,6	10,26
D	8	12	12	8,8	9,6	12	62,4	10,4
JUMLAH	33,7	33,3	34	34,8	34,8	38	208,6	8,69

La
mpi
ran
1.
An
alisi
s

Data Rata-Rata Panjang Siklus Estrus Mencit

Data Pengaruh Ekstrak Daun Kembang Sepatu Terhadap Siklus Reproduksi

Ket : A = Kontrol

B = Dosis 2 mg/kg bb

C = Dosis 4 mg/kg bb

D = Dosis 6 mg/kg bb

Derajat Bebas (DB)

$$DB \text{ Total} = (r.t) - 1 = (6.4) - 1 = 23$$

$$Db \text{ Perlakuan} = t - 1 = 4 - 1 = 3$$

$$DB \text{ Galat} = DB \text{ Total} - DB \text{ Galat} = 23 - 3 = 20$$

Faktor Koreksi (FK)]

$$FK = \frac{t_{ij}^2}{r.t} = \frac{208,62}{24} = 1813,08$$

Jumlah Kuadrat (JK)

$$\begin{aligned} JK \text{ Total} &= \Sigma(Y_i)^2 - FK \\ &= ((6^2 \cdot 6) + (8^2 \cdot 6) + (12^2 \cdot 6) + (9,6^2 \cdot 3) + 7,7^2 + 7,3^2 + 8,8^2) - 1813,08 \\ &= (216 + 384 + 864 + 59,29 + 53,29 + 276,48 + 77,44) - 1813,08 \\ &= 117,96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Perlakuan} &= \Sigma \left(\frac{Y_i^2}{r} \right) - FK \\ &= \Sigma \left(\frac{36^2 + 48,6^2 + 61,6^2 + 62,4^2}{6} \right) - FK \\ &= (1296 + 2361,96 + 3794,56 + 3893,76) - 1813,08 \\ &= 1891,04 - 1813,08 \\ &= 77,96 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK \text{ Galat} &= JK \text{ Galat} - JK \text{ Perlakuan} \\ &= 117,42 - 77,96 \end{aligned}$$

Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned} KT \text{ Perlakuan} &= \frac{JK \text{ Perlakuan}}{DB \text{ Perlakuan}} \\ &= \frac{77,96}{3} = 25,99 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KT \text{ Galat} &= \frac{JK \text{ Galat}}{DB \text{ Galat}} \\ &= \frac{39,46}{320} = 1,97 \end{aligned}$$

F Hitung

$$F \text{ Hitung} = \frac{KT \text{ Perlakuan}}{KT \text{ Galat}}$$

$$= \frac{25,99}{1,97} = 13,19$$

Tabel Analisis Sidik Ragam Rata – Rata Panjang Siklus Estrus Mencit

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1%
Perlakuan	3	77,96	25,99	13,19**	3,09	2,38
Galat	20	39,46	1,97			
Total	23	117,42				

Ket : (**)= Berbeda Nyata pada taraf signifikansi 5%

Pada perlakuan (konsentrasi) F hitung > f tabel 5%, berarti berbeda nyata. Uji dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf signifikan.

Koefisien Keragaman (KK)

$$KK = \sqrt{\frac{KTG}{y}} \times 100 \% = \sqrt{\frac{1,97}{8,69}} \times 100 \% = 47,6 \%$$

Dilanjutkan dengan uji lanjut New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf signifikansi 5%

$$S\hat{y} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$= \sqrt{\frac{1,97}{6}}$$

$$= 0,57$$

Tabel Uji Lanjut Duncan Rata – Rata Panjang Siklus Estrus Mencit

Perlakuan	Rata - Rata	Beda dengan			Notasi
		2mg/kg bb	4 mg/kg bb	6 mg/kg bb	
D	10,4				a
C	10,26	0,14			a
B	8,1	2,16	2,3		b
A	6	2,1	4,26	4,4	c
SSR		2,95	3,1	3,19	
LSR		2,065	2,17	2,233	
JARAK	SSR	LSR			
2	2,1	2,065			
3	3,1	2,17			
4	3,19	2,233			

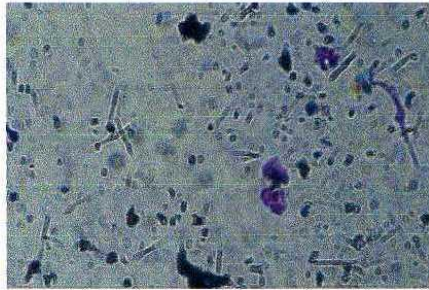
$$LSR = Se \times SSR$$

$$Se = \sqrt{\frac{KTG}{N}}$$

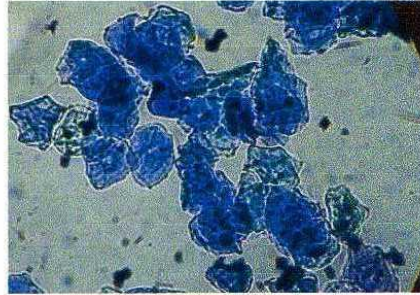
$$= \sqrt{\frac{1,97}{4}}$$

$$= 0,70$$

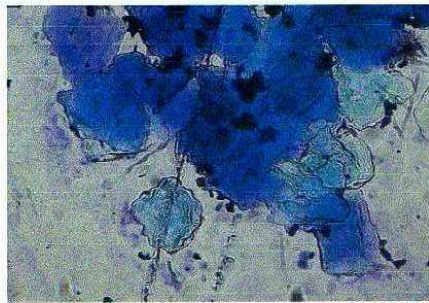
LAMPIRAN 2. SIKLUS ESTRUS



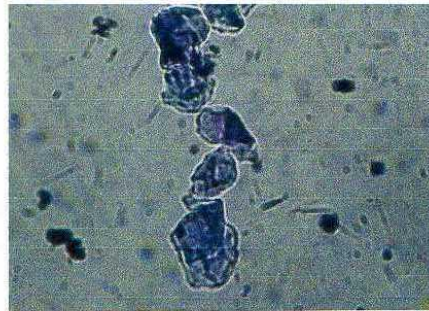
1. Proestrus



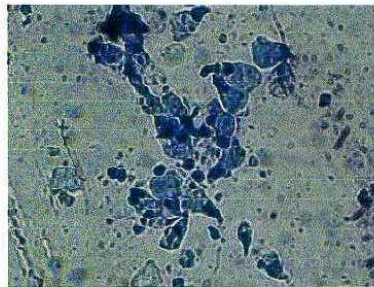
2. Estrus



3. Puncak estrus

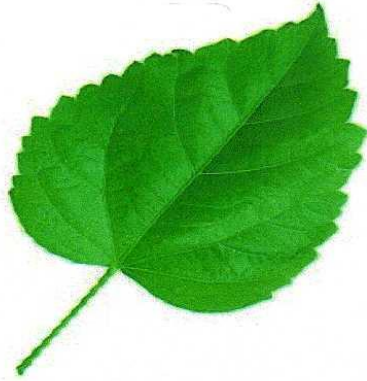


4. Metetrus



5. Diestrus

LAMPIRAN 3.DOKUMENTASI PENELITIAN



1. Daun Kembang Sepatu



4. Pemberian ekstrak (Gavage)



2. Menggerus Daun Kembang Sepatu



5. Pembuatan Apusan Vagina



3. Pemeliharaan Mencit



6. Pengamatan dengan Mikroskop