

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus* H)
TERHADAP PERILAKU KAWIN MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)**

(Skripsi)

Oleh

Putri Damayanti



**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus* H) TERHADAP PERILAKU KAWIN MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L)

Oleh

Putri Damayanti

Buah naga putih (*Hylocereus undatus* H.) merupakan salah satu jenis tanaman yang dapat diharapkan untuk membantu dalam mengatasi banyak jenis penyakit karena kaya akan senyawa bioaktif. Infertilitas merupakan ketidakmampuan pasangan untuk mencapai kehamilan. Hal ini dapat diindikasikan pasangan pria mengalami penurunan libido (gairah seks) yang dapat disebabkan terjadinya disfungsi testis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek dari ekstrak buah naga putih (*Hylocereus undatus*) terhadap perilaku kawin mencit jantan yang terdiri dari latensi cumbu latensi penunggang, latensi kopulasi, dan frekuensi penunggang.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap menggunakan 20 ekor jantan dan 20 ekor mencit betina yang dibagi secara acak menjadi 4 kelompok yaitu K0, P1, P2, dan P3. Setiap kelompok diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis yang berbeda. Kelompok perlakuan kontrol (K0) hanya diberi pakan standar dan aquades. Kelompok perlakuan 1 (P1), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 300 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 9 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya. Kelompok perlakuan 2 (P2), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 600 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 18 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya. Kelompok perlakuan 3 (P3), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 900 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 27 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pemberian ekstrak buah naga putih tidak mempengaruhi latensi cumbu, latensi penunggang, latensi kopulasi dan frekuensi penunggang pada mencit jantan. Hal ini disebabkan karena hasil analisis uji Anova dengan taraf signifikan 5% menunjukkan hasil yang tidak signifikan ($p > 0,05$). Sehingga tidak dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT.

Kata kunci: Buah naga putih (*Hylocereus undatus* H.), Mencit jantan (*Mus musculus* L), Libido.

**EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NAGA PUTIH
(*Hylocereus undatus* Haw.) TERHADAP PERILAKU KAWIN
MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)**

Oleh

PUTRI DAMAYANTI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA SAINS

Pada

**Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Lampung**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NAGA
PUTIH (*Hylocereus undatus* Haw.) TERHADAP
PERILAKU KAWIN MENCIT JANTAN
(*Mus musculus* L.)**

Nama Mahasiswa : **Putri Damayanti**

No. Pokok Mahasiswa : 1347021007

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Sutyarso, M.Biomed.
NIP 19570424 198703 1 001



Drs. M. Kanedi, M.Si.
NIP 19610112 199103 1 002

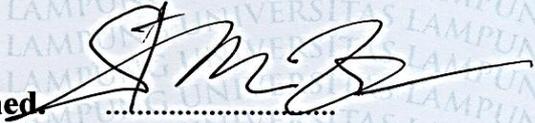
2. Ketua Jurusan Biologi FMIPA



Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc.
NIP 19660305 199103 2 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Prof. Dr. Sutyarso, M.Biomed.** 

Sekretaris : **Drs. M. Kanedi, M.Si.** 

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. Hendri Busman, M.Biomed.** 

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam




Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.
NIP. 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **12 Juni 2017**

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kalianda pada tanggal 24 September 1995, sebagai putri kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak H. Suwono, ST. dan Ibu Hj. Iyar Wiyarsih.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-Kanak di TK Aisyiah pada tahun 2001, Sekolah Dasar

di SDN 05 Sidorejo lulus pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Sidomulyo 2010, dan menyelesaikan Madrasah Aliyah Negeri 1 Sukarame di Bandar Lampung lulus pada tahun 2013.

Pada tahun 2013, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif mengikuti kegiatan di Himpunan Mahasiswa Biologi dan menjadi anggota kaderisasi. Serta mengikuti kegiatan di BEM Fakultas MIPA menjadi anggota HLPM (Hubungan Luar dan Pengabdian Masyarakat).

Penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Embriologi Hewan, Struktur dan Perkembangan Hewan (SPH), Embriologi Tumbuhan, Pterydologi, Perilaku Hewan, Ekofisiologi Tumbuhan (Ekofistum) di Jurusan Biologi Fakultas Matematika

dan Ilmu Pengetahuan Alam, serta menjadi asisten praktikum Biologi Umum Jurusan Agribisnis dan Agroteknologi , Fakultas Pertanian. Pada tahun 2017, penulis melaksanakan Kerja Praktik di Laboratorium Mikrobiologi RSUD Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Dengan penuh perjuangan, kerja keras dan proses pembelajaran yang tiada henti, akhirnya penulis dapat menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

MOTTO

Man Jadda Wa Jadda, Man Shabara Zhafira

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan
(Al-Insyirah ayat 5)”

Jangan pernah bosan berbuat baik kepada seseorang. Ikhlas tulus
dan sabar. Maka kebaikan akan datang kepadamu.

~Penulis~

The success of someone in the future will be determined by the
ability of learning and life skills

(Deporter)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, tiada Tuhan selain Allah yang telah memberikan nikmat kesehatan, kekuatan, dan kesabaran untukku dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ku persembahkan karya ini sebagai cinta kasihku, tanda bakti, serta rasa terima kasihku yang terdalem kepada orang-orang yang telah berjasa dalam hidupku.

Ayah dan Ibuku yang telah memberikan cinta, kasih, dan sayangnya, selalu mendoakan tiada henti, memberikan semangat dan nasihat, serta pengorbanannya.

Kakak dan adikku serta keluarga besarku yang memberikanku dukungan, dorongan, semangat dan motivasi.

Guru-guruku, dosen-dosenku dan pembimbingku yang tak pernah lelah dan selalu sabar memberikan bimbingan serta arahan kepadaku.

Sahabat-sahabatku yang senantiasa menjadi penyemangat, selalu membantu, tempat berbagi cerita baik suka, duka susah maupun senang.

Almamater Tercinta.

SANWACANA

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu syarat akademis menempuh pendidikan di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung.

Skripsi ini berjudul **“EFEK PEMBERIAN EKSTRAK BUAH NAGA PUTIH (*Hylocereus undatus* Haw) TERHADAP PERILAKU KAWIN MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.)”**. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua Orang tuaku yang tercinta H. Suwono, ST dan kakak dan adik saya yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, restu dan doa, serta dorongan motivasi kepada penulis untuk menggapai cita-cita.
2. Bapak Prof.Dr. Sutyarso M.Biomed selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah dengan sabar memberi bimbingan masukan, saran serta meluangkan waktu untuk memberikan dukungan, kritik dan saran yang membangun dalam melakukan penelitian hingga menyelesaikan skripsi ini,
3. Bapak Drs. M. Kanedi, M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah dengan sabar membimbing dan membagi ilmu serta memberi masukan, kritik dan saran yang membangun,

4. Bapak Dr. Hendri Busman, M.Biomed selaku Dosen Pembahas yang bersedia meluangkan waktunya untuk member masukan dan arahan, serta ide dan nasihat yang membangun,
5. Bapak Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan pada penulis dalam menempu pendidikan di Jurusan Biologi,
6. Ibu Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc selaku ketua Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Lampung.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Biologi FMIPA Unila yang bersedia memberikan ilmu dan pengalamannya yang berharga selama masa perkuliahan,
8. Bapak Prof. Warsito S.Si., D.E.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Lampung.
9. Karyawan dan staff laboran di Jurusan Biologi yang telah membantu,
10. Sahabat bersama Bella Friscilla Dheta, Indria Nabilla Rahmayanti, Siska Yulianti terimakasih atas kebersamaannya selama ini,
11. Teman-teman terdekat, Laila Kurnia Purwati, Andrian Sujatmiko, Intan Wahyu Ningtyas, Harnes Abrini Mumtaz Azoma, Lidya Setisari, Ulfah Muharramah Dita Asti Lestari, Lutfi Alfi Jamil yang saling mendukung dan memberikan saran baik kepada penulis,
12. Teman setim penelitian, Bella Friscilla, Indria Nabilla, Tetania Tiara, Meri Jayanti, Wiwit Nurkhasanah yang saling mendukung saling membantu, saling bekerjasama dan saling mengingatkan,
13. Seluruh teman-teman mahasiswa Biologi angkatan 2013 yang selalu memberikan informasi, kebersamaan dan keceriaan selama perkuliahan,
14. Kakak-kakak dan adik-adik di Jurusan Biologi FMIPA Unila yang telah memberikan banyak pengalaman, pembelajaran, dukungan, kritiki dan saran,

15 Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan penulis dukungan, berbagai kritik, dan saran,

16. Serta almamater tercinta Universitas Lampung.

Semoga Allah SWT membalas kasih sayang kepada semua pihak yang telah membantu penulis dan semoga Allah SWT selalu memberikan ilmu dan pahalanya yang berlimpah serta menjadikan kita orang-orang yang terus bersyukur hingga terus belajar untuk menjadi pribadi yang lebih baik. Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, akan tetapi semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Aamiin

Bandar Lampung, Juni 2017

Penulis,

Putri Damayanti

DAFTAR ISI

	Halaman
SANWACANA.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	2
C. Manfaat Penelitian.....	2
D. Kerangka Pemikiran.....	3
E. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Buah Naga Putih (<i>Hylocereus undatus</i> H.).....	5
1. Klasifikasi Buah Naga Putih.....	5
2. Morfologi Buah Naga Putih.....	6
3. Kandungan buah Naga Putih.....	7
B. Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	9
1. Klasifikasi Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	9
2. Morfologi.....	9
3. Organ Reproduksi Mencit Jantan.....	10
4. Perilaku Kawin Mencit.....	11

III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
B. Alat dan Bahan.....	13
1. Alat Penelitian.....	13
2. Bahan Penelitian.....	13
C. Rancangan Penelitian.....	15
D. Pelaksanaan Penelitian	15
1. Persiapan Hewan Uji.....	15
2. Pembuatan Ekstrak Buah Naga Putih.....	16
3. Pemberian Perlakuan.....	16
4. Pengamatan.....	18
5. Parameter Penelitian.....	20
E. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis.....	21
F. Diagram Penelitian.....	22
IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN.....	23
A. Hasil Pengamatan.....	23
1. Latensi Cumbu.....	23
2. Latensi Penunggang.....	24
3. Latensi Kopulasi.....	24
4. Frekuensi Penunggang.....	25
B. Pembahasan.....	26
1. Latensi Cumbu.....	26
2. Latensi Penunggang.....	27
3. Latensi Kopulasi.....	29
4. Frekuensi Penunggang.....	30
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Kandungangizibuahnaga.....	7
Hasilpengamatanlatensicumbu.....	23
Hasilpengamatanlatensipenungangan.....	24
Hasilpengamatanlatensikopulasi.....	24
Hasilpengamatanfrekuensipenungangan.....	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Buah nagaputih (<i>Hylocereus undatus</i> H.).....	5
Gambar 2. Ekstrak buah nagaputih.....	17
Gambar 3. Sketsa cara pengamatan perilaku kawin.....	18
Gambar 4. Alkohol 95%.....	38
Gambar 5. Kandang Mencit.....	38
Gambar 6. Sonda Lambung.....	38
Gambar 7. Pembuatan ekstrak buah nagaputih.....	38
Gambar 8. Maserasi ekstrak.....	39
Gambar 9. Ekstrak buah nagaputih.....	39
Gambar 10. Pencekokan ekstrak buah nagaputih.....	39
Gambar 11. Aktivitas cumbu.....	39
Gambar 12. Aktivitas penunggan.....	40
Gambar 13. Aktivitas kopulasi.....	40
Gambar 14. Lazypod.....	40

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus* H)

1. Klasifikasi Buah Naga Putih

Kingdom : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Caryophyllales

Family : Cactaceae

Genus : *Hylocereus*

Species : *Hylocereus undatus* H.

(Kristanto, 2008)



2. Morfologi Buah Naga Putih

Buah naga terdiri dari akar, batang, duri dan bunga serta buah. Akar buah naga merupakan akar serabut yang berkembang di dalam tanah di batang atas sebagai akar gantung. Akarnya tumbuh di sepanjang batang di bagian punggung sirip di sudut batang. Di bagian duri akan tumbuh bunga yang bentuknya mirip bunga Wijayakusuma. Bunga yang tidak gugur akan berkembang menjadi buah (Jacobs, 1999). Buah naga bentuknya bulat agak lonjong dan berdaging tebal. Buah naga terdiri atas empat jenis, yaitu *Hylocereus undatus* dengan kulit buah berwarna merah dan daging buah putih, *Hylocereus polyrhizus* dengan kulit buah berwarna merah muda dengan daging buah merah, *Selenicereus megalanthus* dengan kulit buah kuning dan daging buah putih, serta *Hylocereus costaricensis* dengan kulit buah berwarna merah dan daging buah super merah (Sutanto, 2004). Di sekujur kulit dipenuhi dengan jumbai-jumbai berukuran 1-2 cm yang dianalogikan dengan sisik seekor naga. Rata-rata berat buahnya hanya 400 g (Suryono, 2007).

Batangnya berbentuk segitiga, durinya pendek dan tidak mencolok, sampai mereka dianggap "kaktus tak berduri". Jumlah duri di setiap titik pada batang dan cabang sekitar 4-5 buah. Bunganya mekar mulai senja kalau kuncup bunga sudah sepanjang 30 cm. Mahkota bunga bagian luar yang krem itu mekar pada pukul 21.00 WIB, lalu disusul mahkota bagian dalam yang putih bersih, meliputi sejumlah benang sari yang berwarna

kuning. Bunga yang berbentuk seperti corong itu akhirnya terbuka penuh pada tengah malam, maka buah ini dikenal luas di seluruh dunia sebagai *night blooming cereus* (Jacobs, 1999).

3. Kandungan buah Naga Putih

Kandungan kimia dan nilai gizi buah naga per 100 gram daging buah naga seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Naga

Komposisi gizi per 100 g daging buah Naga Putih	
Komponen	Kadar
Air (g)	89,4
Protein (g)	0,5
Karbohidrat (g)	11,5
Lemak (g)	0,1
Kadar gula (briks)	11 – 19
Serat (<i>Dietary fiber</i>) (g)	0,3
Kalsium (mg)	6
Fosfor (mg)	19
Besi (mg)	0,4
Vitamin C (mg)	25
Niasin (mg)	0,2

Sumber : Morton (1987)

Buah naga atau *Dragon fruit* family Cactaceae saat ini banyak dikembangkan di Indonesia. Buah yang berasal dari Meksiko ini berbeda dengan famili Cactaceae lainnya, yakni memiliki rasa yang manis dan segar. Kekhasan lain dari tanaman ini adalah pada tiap nodus batang terdapat duri. Bunga mekar pada malam hari dan layu pada pagi hari (*night blooming*).

Efek spermiogenetik ekstrak buah naga dapat digunakan sebagai senyawa antioksidan, terutama polifenol dan asam askorbat pada tanaman keluarga Cactaceae. Buah naga putih menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi. Antioksidan memiliki banyak peran dalam sistem reproduksi (Wang, dkk, 2011).

Ekstrak buah naga memiliki berbagai bioaktif yaitu β -Amirin, α -Amirin, octacosane, γ -sitosterol, octadecane, 1-tetracosanol, stigmast-4-en-3-satu, campesterol, heptacosane, nonacosane, dan asam trikloroasetat, heksadesil ester. Beberapa senyawa bioaktif yang ditemukan dalam ekstrak naga memiliki aktivitas antioksidan. Kandungan buah naga yang tampaknya memiliki efek positif pada fungsi seksual pada mamalia jantan adalah β -sitosterol dan α -SS- Amirin asetat (Luo, dkk, 2014).

B. Mencit (*Mus musculus* L)

1. Klasifikasi Mencit

Kingdom: Animalia

Phyllum: Chordata

Class : Mamalia

Ordo : Rodentia

Family : Muridae

Genus : *Mus*

Species : *Mus musculus* L.

Mangkoewidjojo dan Smith (1988)

2. Morfologi

Mencit merupakan salah satu hewan yang sering digunakan dalam berbagai penelitian dan diagnosis dalam bidang obat-obatan dan kosmetik seperti penelitian tentang ketuaan, virologi, anemia, kegemukan, kekerdilan, diabetes melitus, penyakit ginjal dan tingkah laku (*behavior*). Mencit hidup dalam daerah yang cukup luas penyebarannya mulai dari iklim dingin, sedang maupun panas dan dapat hidup terus menerus didalam kandang (Malole dan Pramono, 1989). Temperatur ruangan untuk pemeliharaan mencit berkisar antara 20-25 °C dengan kelembaban 45-55% (Yuwono *et al.*, 1994). Mencit merupakan hewan yang jinak, lemah, mudah ditangani, takut cahaya dan aktif pada malam hari.

3. Organ Reproduksi Mencit Jantan

a. Testis

Testis merupakan organ kelamin jantan yang berfungsi sebagai tempat sintesis hormon androgen (terutama testosteron) dan tempat berlangsungnya proses spermatogenesis. Kedua fungsi testis ini menempati lokasi yang terpisah di dalam testis. Biosintesis androgen berlangsung dalam sel Leydig di jaringan intertubuler, sedangkan proses spermatogenesis berlangsung dalam epitel tubulus seminiferus (Syahrudin dan Tjokronegoro, 1994).

b. Tubulus Seminiferus

Epitel tubulus seminiferus berada di bawah membran basalis yang dikelilingi oleh jaringan ikat fibrosa yang tipis. Sel interstitial testis mempunyai inti bulat yang besar dan mengandung granula yang kasar (Rugh, 1968).

c. Sel Leydig

Celah diantara tubulus seminiferus dalam testis diisi kumpulan jaringan ikat, saraf, pembuluh darah dan limfe. Selama pubertas, muncul jenis sel tambahan yang berbentuk bulat atau polygonal, memiliki inti dipusat dan sitoplasma eosinofilik dengan banyak tetapan lipid (Junqueira, 2007).

d. Sel Sertoli

Sel sertoli memiliki fungsi utama untuk menunjang, melindungi, dan mengatur nutrisi spermatozoa. Selain itu sel Sertoli juga berfungsi untuk fagositosis sitoplasma berlebih selama spermatogenesis dan sekresi sebuah protein pengikat androgen serta inhibin (Junqueira, 2007).

4. Perilaku Kawin Mencit

Sistem pengaturan gairah seksual pada mencit jantan terdiri dari dua buah sistem, yaitu sistem hormon dan sistem saraf. Sistem hormon memiliki aksis hipotalamushipofisis-testis (Klein, 1988). Aksis ini memiliki peranan dalam mengatur kadar hormon testosteron dalam serum yang sangat berpengaruh terhadap gairah seksual mencit jantan. Bagian utama dari pengaturan fungsi seksual pada mencit jantan dimulai dengan sekresi hormon pelepas-gonadotropin (*GnRH*) oleh hipotalamus. Hormon ini kemudian merangsang kelenjar hipofisa anterior untuk mensekresikan hormon lutein (*LH*) dan hormon perangsang-folikel (*FSH*). Hormon lutein akan merangsang sel-sel Leydig pada testis untuk mensekresikan testosteron. Hormon ini merangsang kopulasi pada mencit jantan (Carlson, 2001).

Perilaku kawin mencit jantan dipengaruhi juga oleh siklus estrus betina. Mencit betina yang sedang mengalami estrus akan aktif dalam memulai

kopulasi sehingga mencit jantan lebih tertarik pada betina yang sedang estrus. (Masyitha, 2014).

Estrogen dan progesteron yang dihasilkan mencit betina berperan dalam menjaga libido dan perilaku seksual mencit betina. Peranan estrogen pada saat perilaku prekopulasi adalah merangsang terbentuknya stimulus seperti aroma, pheromon dan suara (Kenyon, 2000). Pheromon yang disekresikan oleh kelenjar eksokrin pada hewan akan mempengaruhi hewan lainnya. Pheromon dapat mempengaruhi fisiologi dan perilaku reproduksi. Pada mencit jantan yang dipaparkan dengan urin betina akan menyebabkan peningkatan kadar testosteron darah (Nainggolan dan Simanjuntak, 2005). Sedangkan sekret pheromon pada vagina mencit betina akan menyebabkan mencit jantan tertarik untuk mencium dan memeriksa daerah genital sebelum melakukan kopulasi (Kenyon, 2000).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari- Maret 2017 di Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sebagai tempat pemeliharaan. Pembuatan ekstrak buah naga putih dilakukan di Laboratorium Biomassa dan Laboratorium Kimia Organik Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

B. Alat dan Bahan

1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan adalah *beaker glass*, corong kaca, timbangan digital, alu, mortar, gelas ukur, kertas saring, gelas arloji, evaporator, erlenmeyer, batang pengaduk, kandang mencit yang terdiri dari bak plastik yang ditutupi dengan kawat pada bagian atasnya, sonde lambung, tempat pakan dan minum mencit, kamera digital, alat tulis, *stopwatch* dan *lazypod*.

2. Bahan Penelitian

Bahan Biologis: Mencit (*Mus musculus* L) jantan sebanyak 20 ekor dan betina 20 ekor dengan berat badan berkisar 30 gram dan kondisi sehat

Bahan Kimia: Ekstrak buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*), Etanol 95%, CMC 1%, aquades, pelet ayam dan air sebagai pakan dan minum mencit serta sekam.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kelompok yaitu 1 kelompok kontrol dan 3 kelompok diberi perlakuan yang diberikan dalam waktu yang bersamaan. Kelompok pertama digunakan sebagai kontrol normal, sedangkan kelompok kedua, ketiga dan keempat diberikan ekstrak buah naga putih dengan dosis yang berbeda. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 5 kali. Untuk menghitung besar sampel digunakan rumus Federer (Federer, 1991) sebagai berikut:

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

Nilai t pada rumus tersebut adalah jumlah perlakuan yang diberikan selama percobaan. Sedangkan nilai n merupakan pengulangan atau jumlah sampel dalam setiap kelompok perlakuan. Dari rumus di atas dapat dilakukan perhitungan besaran sampel sebagai berikut: $t = 4$, maka didapatkan:

$$t(n-1) > 15$$

$$4(n-1) > 15$$

$$4n-4 > 15$$

$$4n > 19$$

$$n > 19/4$$

$$n > 4.75$$

Dari rumus yang digunakan, diperoleh jumlah minimal sampel yang digunakan adalah 5, namun pada penelitian ini besar sampel yang digunakan adalah 4 ekor mencit per kelompok jantan dan betina. Maka jumlah sampel yang diperlukan untuk percobaan ini adalah sebanyak 40 ekor mencit.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Hewan Uji

Penelitian ini menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus* L.) jantan dan betina dengan berat badan berkisar antara 25-30 gram. Hewan uji didapatkan dari Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Bandar Lampung. Sebelum dilakukan perlakuan, mencit akan diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari di tempat berlangsungnya penelitian yaitu Laboratorium Zoologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Pada dasar kandang diberi sekam merata dan akan diganti selama 3 hari sekali, selanjutnya diberi pakan dan minum.

2. Pembuatan Ekstrak Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus* H.)

Spesies buah naga yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah buah naga putih (*Hylocereus undatus*). Buah naga putih didapat dari toko buah di Pasar Gintung, Tanjung Karang, Bandar Lampung. Berat buah naga yang dipakai berkisar antara 90-100 gram.

Ekstraksi buah naga dibuat di Laboratorium Biomassa Fakultas MIPA Universitas Lampung. Proses pembuatan ekstrak buah naga putih dalam penelitian ini menggunakan etanol 95% sebagai pelarut. Menurut Kanedi et al., (2016), ekstraksi dimulai dari pemotongan daging buah naga menjadi potongan kecil seberat 2-3 gram. Kemudian potongan daging buah naga tersebut dihaluskan selama 1-2 menit hingga membentuk pasta. Lalu buah naga yang telah berbentuk pasta tersebut dikurangi kadar airnya dengan menggunakan maserasi basah. Setelah kadar air berkurang, ditambahkan 250 ml alkohol 95% dan dimaserasi selama 48 jam. Setelah dilakukan maserasi, campuran tersebut difiltrasi dengan menggunakan kertas saring. Filtrat atau residu yang didapat kemudian dilanjutkan tahap evaporasi dengan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 60°C selama 24 jam dan diberi 1% CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*).

3. Pemberian Perlakuan

Penelitian ini menggunakan hewan uji yaitu mencit jantan yang berjumlah 20 ekor dan mencit betina 20 ekor yang dibagi ke dalam 4 kelompok

perlakuan (K0.P1, P2, P3)). Perlakuan diberikan secara oral menggunakan sonde lambung selama 35 hari berdasarkan siklus spermatogenik mencit yang berlangsung selama 35 hari (Rugh, 1968).

Setiap 20 ekor mencit jantan diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis yang berbeda. Kelompok perlakuan kontrol (K0) hanya diberi pakan standard an aquades. Kelompok perlakuan 1 (P1), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 300 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 9 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya. Kelompok perlakuan 2 (P2), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 600 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 18 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya. Kelompok perlakuan 3 (P3), diberi ekstrak buah naga putih dengan dosis 900 mg/kgBB yang dicekok sebanyak 27 mg dalam 0,5 ml CMC 1% setiap ekornya.

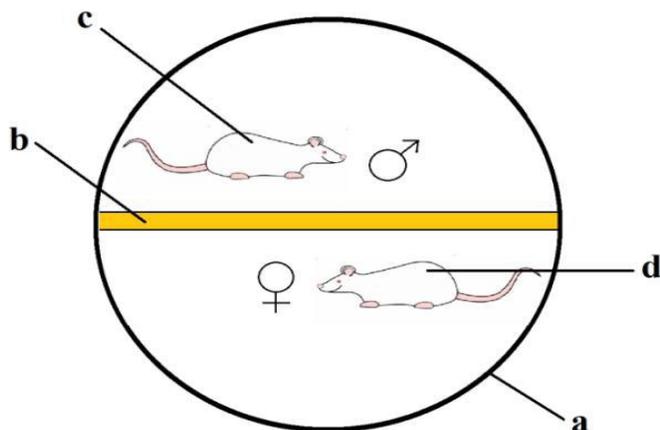


Gambar 2. Ekstrak buah naga putih

Setelah pemberian ekstrak buah naga putih yang dilakukan secara oral selama 35 hari, kemudian semua kelompok mencit jantan baik kontrol maupun perlakuan diamati perilaku kawinnya.

4. Pengamatan

Uji kawin dimulai dengan meletakkan mencit uji di dalam bak berdiameter 50 cm yang telah dialasi dengan sekam padi. Lalu dibagian tengah bak diberi sekat. Mencit jantan perlakuan diletakkan dibagian sisi lain bak yang telah disekat tersebut beserta mencit betina yang siap kawin dimasukkan ke dalam bak. Kemudian diamkan selama 5 menit agar kedua mencit tersebut beradaptasi dengan lingkungan bak. Setelah 5 menit, sekat pembatas dibuka dan hidupkan stopwatch untuk perhitungan lamanya waktu perekaman. Pengamatan dengan kamera dimulai selama 10 menit.



Gambar 3. Sketsa cara pengamatan perilaku kawin

Keterangan gambar:

- a. Kandang uji berupa baskom bundar
- b. Sekat pemisah mencit jantan dan betina
- c. Mencit jantan
- d. Mencit betina

Sebelum dilakukan proses perkawinan terlebih dahulu mencit jantan dan betina dipisah. Mencit betina yang berjumlah 20 ekor diletakkan dalam 1 kelompok sedangkan mencit jantan yang berjumlah 20 ekor diletakkan dalam satu wadah per individu. Kemudian dipilih betina yang sedang dalam fase estrus (birahi).

Setelah itu diletakkan dengan mencit jantan dalam satu wadah yang sudah diberi sekat. Siapkan stopwatch, lalu buka sekat dan proses perekaman video perkawinan dilakukan selama 10 menit.

Mencit jantan dan mencit betina yang sudah melakukan perkawinan diberi tanda atau label dan dimasukkan dalam satu kandang dengan pasangannya.

5. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu:

a. Latensi Cumbu

Latensi cumbu adalah waktu sejak mencit jantan dipertemukan dengan mencit betina hingga terjadi percumbuan pertama. Hal ini ditandai dengan perilaku yang dilakukan mencit jantan dengan mencium bagian tubuh dan organ genital mencit betina.

b. Latensi Penunggang

Latensi penunggang adalah waktu sejak mencit jantan dipertemukan dengan mencit betina hingga terjadi penunggang pertama. Mencit jantan menaiki atau menunggangi bagian tubuh mencit betina.

c. Latensi Kopulasi

Latensi Kopulasi adalah waktu sejak mencit jantan dipertemukan dengan mencit betina hingga terjadi kopulasi pertama.

Menggabungkan kedua organ kelamin mencit jantan dan betina,

d. Frekuensi Penunggang

Frekuensi penunggang adalah banyaknya jumlah penunggang yang dilakukan oleh mencit jantan kepada mencit betina dalam waktu tertentu.

E. Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Data yang terkumpul akan dianalisis menggunakan program pengolah data yaitu SPSS 21.0 dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf 5% untuk menguji perbedaan rerata antar kelompok perlakuan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa efek pemberian ekstrak buah naga putih tidak berpengaruh terhadap perilaku kawin mencit jantan yang meliputi latensi cumbu, latensi penunggang, latensi kopulasi dan frekuensi penunggang.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan dalam kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus* H.)

DAFTAR PUSTAKA

- Burkit, H.G., Young, B dan Heath, J. W. 1999. *Wheaters Functional Histology. A Text an Colour Atlas*. Third Ed. Churcill Livingstone. Edinburg.
- Carlson, N. R. 2001. *Physiology of Behavior*. Alyn Bacon Inc. London. Sydney.
- Choo, W.S., & Yong, W.K. 2011. *Antioxidant Properties of Two Spesies of Hylocereus Fruits*. Journal Pelagia Research Library.
- Craig, C.R. and Stitzel, R.E. 1997. *Modern Pharmacology with Clinical Applications*. Boston: Little Brown and Company.
- Hoesla C. E., Saadb F., Poëppela M., Altweina J. E., 2005. *Reversible, Non-Barrier Male Contraception: Status and Prospects*. *European Urology*
- Janqueira, L.C. 2017. *Histologi Dasar*. EDC. Jakarta
- Kanedi, M., Sutyarso., Nurjanah, S., Wahidah, L. K. 2016. *Testicular Dysfuction in Male Rats Reversed by Ethanilic Extract of Pitaya Fruit*. *Journal of Diseases and Medicinal Plants*.
- Katzung, B.G. 2001. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Sjabana D *et al.* (penerjemah). Jakarta : Penerbit Salemba Medika. Terjemahan dari : *Basic and Clinical Pharmacology* (8th ed).
- Kenyon, P. 2000. *Hormones and Sexual Behavior*. University of Playmouth Department of Psychology. Study and Learning Materials On Line. USA.
- Klein, L.C. 1988. *Sol-gel Technology for Thin Films, Fibers, Preforms, Electronics, and Specialty Shapes*. Noyes Publication: Park Ridge, N.J. USA.
- Kristanto, 2008. *Buah Naga Pembudidayaan Buah Naga di Pot dan di Kebun*. Penrbar Swadaya. Jakarta.
- Luo H., Cai Y., Peng Z., Liu T. and Yang S., 2014. *Chemical composition and in vitro evaluation of the cytotoxic and antioxidant activities of supercritical carbon dioxide*

- extracts of pitaya (dragon fruit) peel*. Chemistry Central Journal; 8: 1.
- Mangkoewidjojo dan Smith. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. UI Press. Jakarta.
- Masyitha, D. 2014. *Gambaran Struktur Histologis Tulang Ekor Pada Tikus Ovariectomi dan Non-Ovariectomi*. Jurnal Medika Veterinaria.
- Malole, Sri Utami Pramono, C. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. Jawa Barat. Institut Pertanian Bogor.
- McFarland, D. 1985. *Animal Behaviour*. Longman Sci and Tech. England.
- McLachlan R (Rev). 2015. *Androgen (testosterone) deficiency*. Andrology Australia Fact Sheet: 1-2. Link.
- Morton J., 1987. *Strawberry Pear*, in : Morton, J., *Fruits of Warm Climates*, Miami Florida, p.
- Nainggolan, O. dan J. W. Simanjuntak. 2005. *Pengaruh Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (Eurycoma longifolia Jack) terhadap Perilaku Seksual Mencit Putih. Cermin Dunia Kedokteran*.
- Nalbandov, A. V. 1990. *Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia dan Unggas*. Edisi ke-3. UI Press. Jakarta.
- Nugroho YA, Widyana L, Astoeti P, Naryono B 2005. *Toksistas Akut dan Khasiat Ekstrak Som Jawa*
- Nurliani A, Rusmiati, Santoso H.B, 2005. *Perkembangan Sel Spermatogenik Mencit (Mus musculus L) Setelah Pemberian Ekstrak Kulit Kayu Durian (Durio ziberthinus murr.)*. Jurnal Berk. Penel. Hayati.
- Pakarainen, T., Zhang, F.P., Makela, S., Poutanen, M., and Huhtaniemi, I.. 2005. *Testosterone Replacement Therapy Induces Spermatogenesis and Partially Restores Fertility in Luteinizing Hormone Receptor Knockout Mice*. *Endocrinology*.
- Rafferty, K.A. Jr. 1970. *Method in Experimental Embryology of The Mouse*. The John Hopkins Press Ltd, London.
- Reeves, J.J. 1987. *Endocrinology of Reproduction di dalam Hafez, ESE Reproduction in Farm Animals*. Philadelphia : Lea and Febiger.
- Robbins, A. 1996. *Androgens and male sexual behavior*. Trends Endocrinol Metab.
- Rugh, R. 1968. *The Mouse: Its Reproduction and Development*. Burgess Publishing Company. pp 1-23, Minneapolis.

- Rusmiati dan Susetyarini, E. 2010. *Efek Senyawa Aktif Daun Beluntas Terhadap Kadar Testosteron Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan*.
- Saryono, 2008. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Mitra Cendikia Press.Yogyakarta.
- Syahrum, K dan Tjokronegoro, 1994. *Reproduksi dan Embriologi: Dari Satu Sel Menjadi Organisme*. Penerbit FKUI. Jakarta.
- Turner, C.D. and Bagnara, J.T. 1976. *General Endocrinology*. Philadelphia : WB Saunders Company.
- Wang F. Q., Yao K and Wei D. Z., 2011. *From Soybean Phytosterols to Steroid Hormones, Soybean and Health*. Hany El-Shemy (Ed.), ISBN.
- Winarni D 2010. Efek Ekstrak Ginseng Jawa dan Korea Terhadap Perubahan Perilaku Mencit Jantan. Laporan Penelitian. *Abstrak*. Universitas Airlangga,Surabaya.
- Yuwono, S. S., E. Sulaksono dan R.P. Yekti. 1994. *Keadaan nilai normal baku mencit strain CBR Swiss Derived di pusat penelitian penyakit menular*.