

**PENGARUH EKSTRAK SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.)
TERHADAP IMPLANTASI DAN RASIO ANAKAN JANTAN BETINA
MENCIT (*Mus musculus* L.)**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Sains*



ZUMIRO TILJANNAH. B

14032031/2014

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGARUH EKSTRAK SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.)
TERHADAP IMPLANTASI DAN RASIO ANAKAN JANTAN BETINA
MENCIT (*Mus musculus* L.)**

Nama : ZUMIRO TILJANNAH. B
NIM/TM : 14032031/2014
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, Oktober 2018

Disetujui oleh :

Pembimbing,



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

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan tim penguji skripsi
program studi biologi jurusan biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Judul : Pengaruh Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) Terhadap Implantasi dan Rasio Anakan Jantan Betina Mencit (*Mus musculus* L.)

Nama : Zumiro Tiljannah. B
NIM/TM : 14032031/2014
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, November 2018

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	:Dr.Ramadhan Sumarmin, M.Si	1. 
2. Anggota	:Dra. Des M, M.S	2. 
3. Anggota	:Siska Alicia Farma, S.Pd, M.Biomed	3. 

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zumiro Tiljannah.B
NIM/BP : 14032031 / 2014
Program Studi : Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

**“Pengaruh Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) Terhadap
Implantasi dan Rasio Anakan Jantan Betina Mencit (*Mus musculus* L.) ”**

adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain.

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

Diketahui Oleh,
Ketua Jurusan Biologi



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

Padang, November 2018
Saya yang menyatakan



Zumiro Tiljannah.B
NIM. 14032031 / 2014

ABSTRAK

Zumiro Tiljannah. B. 2018. “Pengaruh Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap Implantasi dan Rasio Anakan Jantan dan Betina Pada Mencit (*Mus musculus* L.)”.

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) merupakan salah satu jenis tanaman yang mengandung senyawa aktif dan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat. Zat yang terkandung didalam sambiloto adalah *andrografolid* dan *flavonoid*. *Andrografolid* adalah senyawa yang berperan sebagai antifertilitas. *Andrografolid* juga berfungsi untuk mencegah pembelahan sel (sitokinesis). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap implantasi dan rasio anakan jantan betina mencit (*Mus musculus* L.).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang menggunakan hewan uji mencit betina sebanyak 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu memberikan berbagai variasi dosis ekstrak sambiloto, antara lain : Perlakuan A adalah kontrol, tanpa diberi ekstrak sambiloto, perlakuan 1,2 dan 3 adalah perlakuan yang diberi ekstrak sambiloto yang dicekakkan secara oral menggunakan jarum *gavage* selama 18 hari dengan dosis masing-masing 1. 0,2 g/ekor/hari, 2. 0,4 g/ekor/hari, 3. 0,6 g/ekor/hari. Parameter yang dimati adalah pertambahan berat badan mencit, jumlah implantasi, fetus lahir, korpus luteum, rasio anakan jantan, dan rasio anakan betina. Data dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) kemudian di uji lanjut DNMRT pada $P < 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) dapat menurunkan jumlah implantasi, jumlah fetus lahir, dan rasio anakan betina namun tidak menyebabkan penurunan jumlah korpus luteum, berat badan, dan rasio anakan jantan pada mencit. Rasio anakan jantan dan betina didapatkan hasil yang berbeda dikarenakan fetus betina memiliki ketahanan hidup yang lebih lemah dibandingkan dengan jantan, sehingga kandungan sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) menyebabkan terjadinya penurunan jumlah rasio anakan betina.

Keywords: *Sambiloto, Andrografolid, implantasi, Rasio Anakan jantan betina.*

KATA PENGANTAR

Pujidansyukurkepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap Implantasi dan Rasio Anakan Jantan Betina Pada Mencit (*Mus musculus* L.)”. Shalawat beriringan salam penulis kirimkan untuk Rasulullah SAW panutan umat seluruh alam.

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.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin M.Si sebaga ipembimbing yang telah banyak menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu dr. Elsa Yuniarti, M.Biomed, Ibu Siska Alicia Farma , S.Pd., M.Biomed sebagai tim penguji yang telah memberikan masukan, kritik, saran, serta arahan untuk perbaikan skripsi.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, S.Si, M.Si, sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, nasihat dan arahan selama perkuliahan.

4. Pimpinan Bapak dan Ibu Dosen staf Jurusan Biologi yang telah membantu untuk kelancaran penulisan skripsi ini.
5. Orang tua serta keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
6. Isla Mardiah yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat.
7. Serta semua rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang telah memberikan sumbangan pikiran dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bantuan yang Bapak/Ibu dan rekan berikan bernilai ibadah dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua kalangan yang membaca.

Padang, Oktober 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang	1
B. BatasanMasalah.....	3
C. RumusanMasalah	4
D. Hipotesis.....	4
E. TujuanPenelitian	4
F. ManfaatPenelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Ness.).....	6
B. Mencit (<i>Mus musculus</i> L.).....	10
C. Rasio Sex.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	
A. JenisPenelitian.....	14
B. WaktudanTempatPenelitian	14
C. AlatdanBahan.....	14
D. PopulasidanSampel	15
E. RancanganPenelitian	15
F. ProsedurPenelitian.....	15
1. PersiapanPenelitian.....	15
2. PelaksanaanPenelitian	17
G. TeknikAnalisis Data	18

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil 20

B. Pembahasan..... 24

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 30

B. Saran 30

DAFTAR PUSTAKA 31

LAMPIRAN 32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rata-rata Pertambahan Berat Badan Mencit Pada Masing-Masing Perlakuan...	20
2. Range Jumlah Implantasi Mencit Pada Masing-Masing Perlakuan.....	21
3. Range Jumlah Korpus Luteum Mencit Pada Masing-Masing Perlakuan.....	21
4. Range Jumlah Fetus Lahir Pada Masing-Masing Perlakuan.....	22
5. Range Rasio Anakan Jantan Pada Masing-Masing Perlakuan.....	23
6. Range Rasio Ankan Jantan Pada Masing-Masing Perlakuan.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Berat badan awal mencit.....	32
2. Pengolahan data Berat badan awal mencit.....	32
3. Berat badan akhir mencit.....	36
4. Pengolahan data Berat badan akhir mencit.....	37
5. DataJumlah Implantasi.....	40
6. Pengolahan data jumlah implantasi.....	41
7. Data Fetus lahir.....	43
8. Pengolahan data fatus lahir.....	44
9. DataCorpus luteum.....	47
10. Pengolahan data Corpus luteum.....	48
11. Data Rasio anakan jantan.....	50
12. Pengolahan data Rasio anakan jantan.....	51
13. Data rasio anakan betina.....	53
14. Pengolahan data Rasio anakan betina.....	54
15. Pertambahan Berat Badan Mencit.....	57
16. Pengolahan data Pertambahan Berat Badan Mencit.....	58
17. Lampiran Penelitian.....	61

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, serta negara yang dilalui oleh garis khatulistiwa. Hal ini menyebabkan Indonesia memiliki tingkat curah hujan yang cukup tinggi. Sebagai negara dengan curah hujan yang tinggi dan tanah yang subur, membuat keanekaragaman flora di Indonesia sangat banyak. Lebih dari 10% spesies dari flora dunia terdapat di Indonesia. Beberapa tanaman biasanya di manfaatkan oleh masyarakat untuk dikonsumsi dan juga digunakan sebagai obat tradisional. Obat tradisional disukai masyarakat karena relatif lebih aman jika dibandingkan dengan obat sintetik. dan khasiat beberapa jenis obat tradisional pun tidak kalah dibandingkan obat-obatan modern. Obat tradisional yang sering digunakan salah satunya adalah sambiloto.

Sambiloto adalah salah satu jenis tanaman yang mengandung senyawa aktif dan sangat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat (Muliawati, 2002). Menurut Prapanza dan Mariantio (2003) andrografolid merupakan komponen bioaktif utama dari tanaman obat sambiloto (*Andrographis paniculata* (Burm.f) Nees). Komponen ini dapat ditemukan di semua bagian tanaman terutama pada bagian daun. Pada daun, kadar senyawa andrografolid sebesar 2,5-4,8% dari berat keringnya.

Menurut (Jadho et al. 2014) Senyawa yang berperan sebagai antifertilitas adalah andrographolide. Andrographolide memiliki banyak khasiat dalam dunia

kesehatan karena memiliki berbagai aktivitas farmakologi seperti menurunkan kadar gula darah, trigliserida dan LDL, antiinflamasi vaskuler untuk mencegah aterosklerosis, antioksidan dan analgesik (Nugroho *et al.*, 2012). Namun penggunaan dosis tinggi dapat menyebabkan perut tidak enak, muntah, mual, dan kehilangan selera makan karena rasa pahit dari andrografolid, sedangkan pada wanita dapat menyebabkan efek antifertilitas (BPOM RI, 2008). Antifertilitas berarti mampu mengurangi atau menghilangkan fertilitas dan bersifat kontaseptif. Kontraseptif merupakan pencegahan kehamilan setelah berhubungan seksual dengan menghambat sperma mencapai ovum matang (ovulasi). Jika sperma terhambat mencapai ovum matang maka akan mengganggu proses implantasi.

Proses implantasi melibatkan peristiwa molekuler dan seluler yang kompleks dan disinkronisasi antara rahim dan embrio implantasi. Aktivitas ini diatur oleh faktor parakrin dan autokrin. Invasi tropoblas dan migrasi melalui dinding uterus dimediasi oleh interaksi molekuler dan seluler, yang dikendalikan oleh tropoblas dan faktor internal induknya (Elsebeth, 2005).

Pada fase diestrus, jika terjadi implantasi peningkatan kadar progesteron penting untuk pertumbuhan plasenta. Plasenta dapat membentuk gonadotropin yang pada manusia disebut HCG (*Human Chorionic Gonadotropine*) untuk mempertahankan corpus luteum. Korpus luteum akan mampu memproduksi estrogen dan progesteron sendiri. Jika tidak terjadi implantasi maka tidak terbentuk plasenta sehingga kadar estrogen dan progesteron akan menurun. Menurunnya kadar progesteron menyebabkan terjadinya pengelupasan lapisan endometrium (Akbar, 2010). Jika telah terjadi implantasi

maka dari data kelahiran normal (kontrol) rasio jantan dan betina pada mencit berbanding 52% : 48%, secara teori jika semua telur berhasil difertilisasi maka sex rasio akan menjadi 1:1 (Rugh, 1968).

Menurut Susanti, (2014) yang juga mengamati rasio sex dari mencit yang diberi ekstrak brotowali didapatkan hasil bahwa rasio sex jantan lebih tinggi dari pada rasio sex betina. Fetus jantan memiliki ketahanan hidup yang lebih kuat dibandingkan dengan fetus betina, dikarenakan fetus jantan memiliki hormon androgen. Hormon androgen adalah hormon kelamin jantan yang dihasilkan oleh testostosterone yang memiliki aktivitas metabolik terhadap protein sehingga pertumbuhan jantan lebih baik, serta akan berdampak terhadap ketahanan tubuh jantan yang lebih tinggi dan mampu bertahan hidup.

Saat ini masih belum ada informasi pengaruh ekstrak sambiloto terhadap rasio sex anakan mencit. Oleh sebab itu dilakukan penelitian “pengaruh ekstrak sambiloto (*A.paniculata*) terhadap jumlah implantasi pada induk mencit dan rasio anakan jantan betina mencit.

B. Batasan Masalah

Luasnya permasalahan penelitian, maka peneliti membatasi masalah penelitian ini dengan mengamati pengaruh ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) terhadap implantasi dan rasio anakan jantan betina pada mencit (*Mus musculus* L.).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, dirumuskan masalah pada penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) terhadap implantasi pada mencit (*M. musculus*)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) terhadap rasio anakan jantanbetina pada mencit (*M. musculus*)?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) terhadap implantasi dan rasio anakan jantan betina pada mencit (*M. musculus*).

E. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini, yaitu :

1. Ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) berpengaruh terhadap angka implantasi pada mencit (*M. musculus*).
2. Ekstrak sambiloto (*A. paniculata*) memiliki dosis yang efektif dalam mempengaruhi rasio anakan jantan dan betina pada mencit (*M. musculus*).

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu :

1. Sebagai informasi tentang pengaruh ekstrak sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness.) terhadap implantasi dan rasio anakan jantan betina mencit (*Mus musculus* L.)
2. Menjadi dasar pengembangan sumber daya alam yang tersedia dan memanfaatkan untuk kepentingan ke depan.
3. Bagi mahasiswa jurusan biologi untuk penerapan dan pengembangan ilmu yang bermanfaat bagi kehidupan masyarakat.
4. Menjadi sumber informasi untuk penelitian selanjutnya.