

**PENGARUH INFUS DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare* M.)
TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI DAN
MORFOMETRI KELENJAR MAMMAE
PADA TIKUS PUTIH (*Rattus* sp.)
BETINA PASCA MELAHIRKAN**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun Oleh:

Ana Wahyuni

12640036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta

2018



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1295/Un.02/DST/PP.00.9/03/2018

Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Infus Daun Adas (*Foeniculum vulgare* M) terhadap Gambaran Histologi dan Morfometri Kelenjar Mammae pada Tikus Putih (*Rattus sp.*) Betina Pasca Melahirkan

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ANA WAHYUNI
Nomor Induk Mahasiswa : 12640036
Telah diujikan pada : Selasa, 27 Februari 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
NIP. 19790523 200901 2 008

Penguji I

Jumalatus Solihah, S.Si., M.Si.
NIP. 19760624 200501 2 007

Penguji II

Dr. Isma Kurniatanty, S.Si., M.Si.
NIP. 19791026 200604 2 002

Yogyakarta, 27 Februari 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN



Dr. Murtono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ana Wahyuni

NIM : 12640036

Judul Skripsi : Pengaruh Infus Daun Adas (*Foeniculum vulgare* M.) Terhadap Gambaran Histologi dan Morfometri Kelenjar Mammae Pada Tikus Putih (*Rattus sp.*) Betina Pasca Melahirkan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta,
Pembimbing



Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.
NIP. 19790523 200901 2 008

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ana Wahyuni

NIM : 12640036

Judul Skripsi : Pengaruh Infus Daun Adas (*Foeniculum vulgare* M.) Terhadap Gambaran Histologi dan Morfometri Kelenjar Mammae Pada Tikus Putih (*Rattus sp.*) Betina Pasca Melahirkan

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta,
Pembimbing



Jumailatus Solihah, S.Si., M.Si.

NIP. 19760624 200501 2 007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ana Wahyuni
NIM : 12640036
Prodi/Smt : XII
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 07 Maret 2018

Yang Menyatakan,



Ana Wahyuni

NIM 12640036

MOTTO

Mimpi, Usaha, Doa, Ikhtiar

Inna ma'a al'usri yusraa (Qs. Al- Insyirah; 4)

Wa ilaa Rabbika farghab (Qs. Al- Insyirah; 8)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

**“Almamater tercinta: Proram Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga”**



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Tiada henti puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kenikmatan berupa iman, taqwa, dan kesehatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Pengaruh Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Terhadap Gambaran Histologi Dan Morfologi Kelenjar Mammae Pada Tikus Putih (*Rattus* sp.) Betina Pasca Melahirkan” sebagai laporan tugas akhir strata satu Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof.Drs.Yudian Wahyudi,M.A.,Ph.D selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga yang penuh kebijaksanaan dan telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr.Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga yang penuh kebijaksanaan dan telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Ibu Erny Qurotul Ainy, M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.

4. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga untuk mengoreksi, mengarahkan, dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan kasih sayang selama pelaksanaan penelitian sampai penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Jumailatus Solihah, M.Biotech selaku dosen pembimbing II yang teliti membaca dan mengoreksi skripsi ini kata demi kata, serta selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing proses akademik selama menimba ilmu di Program Studi Biologi
6. Bapak Tri selaku PLP Laboratorium Fisiologi Hewan Biologi UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu dalam menyiapkan alat dan bahan selama masa penelitian
7. Guruku (Umi Nur Siti Asyah dan Ibu Barokah Nawawi), yang selalu menyertakan nama penulis di setiap sujudnya.
8. Sumber do'aku (Ibuk Anisah, Bapak Rohmat, Mas Fudin beserta istrinya, Mbak Ani beserta suaminya), alasan utama penulis untuk segera menyelesaikan tugas ini serta tempat penulis untuk pulang.

9. Penghuni setia dalam do'aku, Suamiku, Muhammad Alikul Fuad yang selalu sabar mengingatkan dan memberikan semangat.
10. Keluarga kecilku (Mas Imam, Om Adi, Oppa Zain, Mas Khan, Mbak Qia, Nana Dryah, Mbak Mala, Mbak I'ah, Mbak Shoffa) dengan segenap ukiran cerita yang menjadi kenangan.
11. Sahabat Biologi 2012 "Mantan Embrio" dengan kebersamaan yang selalu dirindukan
12. Sahabat seperjuangan PP NU Pi Yogyakarta (Dik Ita, Joda, Mbak Mita, Mbak Elok, Mbak Nita)
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per-satu yang telah memberikan manfaatnya sekecil apapun, yang telah membantu dalam memberikan do'a dan bantuannya

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan skripsi ini dan semoga dapat berguna bagi pembaca.

Yogyakarta, 2018

**PENGARUH INFUS DAUN ADAS (*Foeniculum vulgare* Mill) TERHADAP
GAMBARAN HISTOLOGI DAN MORFOMETRI KELENJAR
MAMMAE PADA TIKUS PUTIH (*Rattus* sp.) BETINA
PASCA MELAHIRKAN**

Abstrak

Ana Wahyuni
12640036

Tanaman adas (*Foeniculum vulgare* M) merupakan salah satu tanaman tradisional yang memiliki manfaat untuk meningkatkan produksi air susu pasca melahirkan. Flavonoid merupakan jenis senyawa fitoestrogen yang terkandung di dalam daun adas yang dapat bersifat estrogenik atau disintesis menjadi estrogen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh infus daun adas terhadap peningkatan jumlah alveolus aktif, gambaran histologi dan morfometri kelenjar mammae *Rattus* sp.. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari 4 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan (infus daun adas dosis 20 g/300 ml, 40 g/300 ml dan 60 g/300 ml). Pemberian perlakuan setiap pagi dan sore selama 15 hari. Data yang diperoleh dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) *one way* dan dilanjutkan dengan uji DMRT dengan taraf signifikansi 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan dosis infus daun adas berbanding lurus dengan jumlah alveolus aktif. Pemberian infus daun adas dengan dosis 20 g/300 ml, 40 g/300 ml dan 60 g/300 ml selama 15 hari mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan diameter alveolus aktif *Rattus* sp. betina pasca melahirkan tetapi belum signifikan, namun memberikan pengaruh secara nyata terhadap peningkatan diameter lumen dan saluran laktiferus ($p < 0,05$).

Kata kunci: Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill), histologi, morfometri, kelenjar mammae, *Rattus* sp.

DAFTAR ISI

PENGARUH INFUS DAUN ADAS (<i>Foeniculum vulgare</i> M) TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI DAN MORFOMETRI KELENJAR MAMMAE PADA TIKUS PUTIH (<i>Rattus</i> sp.) BETINA PASCA MELAHIRKAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
A. Rumusan Masalah	5
B. Tujuan Penelitian.....	6
C. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II: TINJAUAN PUUSTAKA	7
A. Tanaman Adas (<i>Foeniculum vulgare</i> M)	7
B. Deskripsi dan Klasifikasi Tikus Putih (<i>Rattus</i> sp.)	11
C. Fitoestrogen	12
D. Kelenjar Mammae Betina	14

E. Hormon yang Berperan pada Masa Laktasi	21
BAB III: METODE PENELITIAN	24
A. Waktu dan Tempat	24
B. Alat dan Bahan	24
C. Cara Kerja	25
D. Analisa Data	29
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. HASIL	30
1. Pengaruh Infus Daun Adas Terhadap Jumlah Alveolus Kelenjar Mammae <i>Rattus</i> sp.	30
2. Pengaruh Infus Daun Adas Terhadap Diameter Alveolus Aktif, Tebal Sel Epitel Alveolus Aktif Kelenjar Mammae <i>Rattus</i> sp.	31
3. Pengaruh Infus Daun Adas Terhadap Diameter Lumen Laktiferus dan Saluran Laktiferus Kelenjar Mammae <i>Rattus</i> sp.	33
B. PEMBAHASAN	35
BAB V: PENUTUP	42
A. Kesimpulan	42
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kandungan fitokimia tanaman adas (<i>Foeniculum vulgare</i> M)	11
Tabel 2. Hasil analisa uji proksimat tanaman adas (<i>Foeniculum vulgare</i> M)	11
Tabel 3. Diameter alveolus aktif dan tebal sel epitel alveous aktif pada kelenjar mammae antar kelompok	32
Tabel 4. Diamater lumen dan saluran laktiferus kelenjar mammae antar kelompok perlakuan	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman adas (<i>Foeniculum vulgare</i> M)	8
Gambar 2. Struktur senyawa estrogen dan $1/\beta$ estradiol	13
Gambar 3. Sederet perubahan struktur dan jaringan payudara	16
Gambar 4. Perkembangan alveolus payudara	18
Gambar 5. Alveoli aktif selama laktasi	19
Gambar 6. Alveolus aktif pada payudara dalam masa laktasi pada sintesis protein-RE kasar dan sekresi lipid	20
Gambar 7. Refleks penghisapan pada kelenjar mammae	22
Gambar 8. Skema struktur mikroskopik alveolus di dalam kelenjar mammae	23
Gambar 9. Diagram perbandingan jumlah alveolus yang aktif dan tidak aktif dengan perlakuan infus daun adas selama 15 hari pada kelenjar mammae	30
Gambar 10. Gambaran histologi alveolus aktif pada berbagai perlakuan .	32
Gambar 11. Gambar histologi lumen saluran laktiferus	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sebagai negara yang memiliki kekayaan flora nomor dua di dunia, Indonesia diyakini memiliki berbagai macam tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat. Akan tetapi dalam kenyataannya penggunaan tumbuhan untuk pengobatan tidak seperti yang diperkirakan. Penggunaan tumbuhan untuk pengobatan belum bisa optimal terlebih pemakaian tumbuhan obat yang diintegrasikan dalam pelayanan kesehatan.

Penelitian mengenai obat tradisional perlu dikembangkan untuk mendapatkan ragam obat-obatan yang bermanfaat untuk kesehatan. Bagian yang diambil dari tumbuhan untuk dijadikan obat tradisional biasanya pada bagian akar, kulit batang, kayu, daun, bunga atau biji. Agar pengobatan secara tradisional dapat dipertanggung jawabkan, maka diperlukan penelitian (Pidada & Suhargo, 2009). Salah satu tanaman obat yang perlu diteliti manfaatnya adalah tanaman adas.

Tanaman adas biasanya tumbuh di daerah pegunungan yang tumbuh dengan melimpah namun belum mendapatkan pengoptimalan dalam pengolahannya. Tanaman adas merupakan salah satu tanaman tradisional yang memiliki manfaat untuk dijadikan obat. Hasanah (2004) menyatakan, adas merupakan tanaman obat-obatan yang mempunyai banyak kegunaan tetapi belum mendapat perhatian yang lebih. Tanaman

adas tumbuh di daerah pegunungan secara berlimpah tetapi belum dimanfaatkan secara optimal sebagai obat. Hingga saat ini tanaman adas masih diperdagangkan sebagai bahan mentah dan harganya sangat murah (Prakosa *et al.*, 2013). Sejauh ini, dengan teknologi yang masih sederhana seperti penyulingan, sebagian masyarakat mengolah tanaman adas untuk dibuat menjadi minyak atsiri. Fitokimia yang terkandung di dalam tanaman adas belum digunakan secara optimal oleh masyarakat untuk dijadikan sebagai obat.

Selain bisa diolah sebagai bahan minyak atsiri, beberapa penelitian telah dilakukan mengenai kandungan fitokimia pada tanaman adas, terutama pada bagian daunnya. Rifqiyati (2014), menyatakan fitokimia yang terkandung di dalam daun adas adalah alkaloid, flavonoid, tannin, dan minyak atsiri. Penelitian mengenai kandungan fitokimia pada tanaman pepaya, daun katuk dan wungu yang kandungannya sama dengan kandungan fitokimia pada daun adas ternyata mampu memberikan pengaruh positif pada peningkatan produksi air susu.

Kharisma *et al.*, (2011) dalam penelitiannya *Effect of Unripe Papaya (Carica papaya L.) Aqueous Extract on Histological Feature of Mice Lactating Mammary Glands* memaparkan, alkaloid yang terkandung di dalam ekstrak air buah pepaya mampu meningkatkan produksi hormon prolaktin melalui mekanisme penghambatan terhadap dopamin. Kesimpulan pada penelitian tersebut yaitu zat-zat yang terkandung di dalam ekstrak air buah pepaya muda memberikan efek positif terhadap

gambaran histologi kelenjar mammae laktasi rata-rata berupa peningkatan produksi air susu melalui perhitungan jumlah dan morfometri diameter rata-rata alveoli kelenjar mammae laktasi pada induk mencit.

Penelitian lain yang mendukung bahwa kandungan fitokimia yang ada di dalam daun adas dapat mempengaruhi peningkatan produksi air susu, diantaranya yaitu penelitian *Produksi Air Susu Induk dan Tingkat Mortalitas Anak Kelinci yang Diberi Pakan Tambahan Tepung Daun Katuk (Sauropus androgynus L.)* oleh M, Akbar *et al.* (2013), dimana hasil dari penelitiannya menyatakan bahwa kandungan di dalam simplisia serbuk daun katuk diantaranya yaitu flavonoid dapat meningkatkan produksi air susu pada induk kelinci secara nyata, dilihat dari penimbangan bobot badan induk kelinci sebelum dan sesudah menyusui. Selisih dari bobot badan induk kelinci yang ditimbang adalah jumlah produksi air susu yang dihasilkan oleh induk kelinci tersebut.

Selain di dalam serbuk daun katuk, kandungan flavonoid juga ada pada ekstrak daun wungu dalam minyak kelapa. Fungsi flavonoid yang ada di dalam ekstrak daun wungu diduga sama halnya dengan flavonoid yang ada di dalam serbuk daun katuk, yaitu untuk mempengaruhi peningkatan produksi air susu. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Pidada dan Suhargo (2009) yang berjudul *The Role of Daun Wungu Ethanol Extracts For Mammary Gland Atrophy Inhibition on Ovariectomized Mice*, flavonoid yang terkandung di dalam ekstrak daun wungu dapat menghambat atrofi kelenjar mammae dengan pengamatan

pada diameter ukuran puting dan diameter saluran laktoferus. Adapun hasil dari pengamatan yang dilakukan oleh Pidada menunjukkan bahwa morfometri diameter puting dan saluran laktiferus meningkat secara linier dengan penambahan ekstrak daun wungu.

Kandungan lain selain fitokimia yang terdapat dalam daun adas yang mampu memberikan pengaruh terhadap peningkatan produksi air susu pasca melahirkan diantaranya yaitu komposisi gizi yang terdapat di dalam daun adas itu sendiri. Pidada dan Suhargo (2007) menyatakan bahwa kandungan gizi yang terdapat pada jamur tiram yang berupa protein dengan 18 asam amino mampu merangsang peningkatan sekresi air susu yang diikuti oleh peningkatan diameter alveolus. Komposisi gizi yang dapat mempengaruhi kualitas air susu ternyata dapat memberikan dampak rasa pada susu. Faktor rasa susu yang enak akan meningkatkan frekuensi anak untuk menyusu pada induknya. Dengan demikian, seringnya anak tikus menghisap air susu pada induknya dapat memicu kinerja alveolus sebagai tempat penghasil susu untuk aktif memproduksi air susu. Semakin banyak jumlah alveolus yang aktif, semakin banyak produksi air susu yang dihasilkan.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, maka diharapkan kandungan fitokimia dan zat gizi yang terdapat di dalam daun adas mampu memberikan pengaruh positif pada produksi air susu pada induk tikus putih (*Rattus sp.*). Sejauh ini, masyarakat masih kurang menyadari akan pentingnya ASI untuk bayi. Melalui penelitian yang akan dilakukan ini

diharapkan bisa diketahui efek pemberian infusa daun adas terhadap gambaran histologi kelenjar *mamma* laktasi. Gambaran histologi berupa peningkatan produksi air susu melalui perhitungan jumlah alveolus aktif, pengukuran morfometri diameter alveolus aktif, tebal sel epitel alveolus aktif, saluran laktiferus dan lumen laktiferus kelenjar mammae pada induk tikus putih (*Rattus sp.*) masa laktasi. Hasil pengamatan histologi kelenjar mammae tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai bagaimana pengaruh pemberian infus daun adas pada tikus putih masa laktasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh infus daun adas terhadap jumlah alveolus yang aktif ?
2. Bagaimana pengaruh infus daun adas terhadap gambaran histologi dan morfometri kelenjar mammae mencakup alveolus aktif, tebal sel epitel alveolus aktif, saluran laktiferus dan lumen laktiferus kelenjar mammae pada induk *Rattus sp.*?
3. Dosis berapakah infus daun adas yang paling efektif untuk dapat meningkatkan produksi air susu terbaik berdasarkan jumlah alveolus aktif, dan morfometri alveolus aktif, tebal sel epitel alveolus aktif,

saluran laktiferus serta lumen laktiferus kelenjar mammae pada induk *Rattus sp.*?

C. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh infus daun adas terhadap peningkatan jumlah alveolus kelenjar mammae yang aktif pada induk *Rattus sp.*
2. Mengetahui pengaruh infus daun adas terhadap gambaran histologi dan morfometri kelenjar mammae mencakup alveolus aktif, tebal sel epitel alveolus aktif, saluran laktiferus dan lumen laktiferus kelenjar mammae pada induk *Rattus sp.*
3. Mengetahui dosis infus daun adas paling efektif yang dapat meningkatkan produksi air susu berdasarkan jumlah alveolus aktif dan morfometri alveolus aktif, tebal sel epitel alveolus aktif, saluran laktiferus serta lumen laktiferus kelenjar mammae pada induk *Rattus sp.*

D. Manfaat

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai daya guna dari tanaman adas dengan kandungan yang ada di dalamnya, khususnya untuk mengetahui pengaruh daun adas terhadap produksi air susu pasca melahirkan

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian infus daun adas selama 15 hari dapat meningkatkan jumlah alveolus kelenjar mammae yang aktif.
2. Pemberian infus daun adas (*Foeniculum vulgare* M.) dengan dosis 20 g/300 ml, 40 g/300 ml dan 60 g/300 ml selama 15 hari dapat meningkatkan diameter lumen laktiferus dan saluran laktiferus secara signifikan, meningkatkan diameter alveolus aktif walaupun belum signifikan dan tidak berpengaruh pada tebal lapisan epitel alveolus kelenjar mammae.
3. Dosis infus daun adas yang efektif untuk meningkatkan jumlah alveolus aktif, diameter alveolus aktif, saluran laktiferus dan lumen laktiferus adalah 60 g/300 ml.

B. Saran

Diperlukan adanya penelitian selanjutnya, memperkecil range dosis infus daun adas dan perbedaan waktu pemberian perlakuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap morfometri dan histologi saluran laktiferus, alveolus, dan tebal sel epitel alveolus kelenjar mammae serta jumlah alveolus kelenjar mammae yang aktif dan tidak aktif. Selain itu,

perlu dilakukan pengamatan histologi ginjal untuk melihat efek samping infusa daun adas.



DAFTAR PUSTAKA

- Agusta, A & Harapini, M. 1998. Perubahan Komponen Kimia Minyak Adas (*Foeniculum vulgare* M.) Karena Penyimpanan. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 4 (1).
- Agustini, K., Wiryowidagdo, S., & Kusmana, D. 2007. Pengaruh Pemberian Ekstrak biji Kablet (*Trigonella foenumgraecum* L.) Terhadap Perkembangan Kelenjar Mammae Tikus Putih Betina Galur Wista. *Majalah Ilmu Kefarmasian*. IV (1): 26-36.
- Akbar, B. (2010). *Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa Aktif yang Berpotensi Sebagai Bahan Antifertilitas*. Jakarta: Adabia Press UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Aspan, R. (2008). *Taksonomi Koleksi Tanaman Obat Kebun Tanaman Citeureup*. Jakarta: Badan POM RI, Direktorat Obat Asli Indonesia.
- Badgajar, S.B., Vainav, V.P. & Atmaram, H.B. (2014). *Foeniculum vulgare* Mill: A Review of Its Botany, Phytochemistry, Pharmacology, Contemporary Application, and Toxicology. *BioMed Research International*. 1-32.
- Bjornstrom, L & Sjoberg, M. (2005). Mechanisms of Estrogen Receptor Signaling: Convergence of Genomic and Nongenomic action on Target Genes. *Mol Endocrinol*. 19(4): 833-842.
- Bustaman, N. 2008. Fitoestrogen dan kesehatan Tulang. *Bina Widya*. 19 (3): 146-150.
- Cheng, G., Weihua, Z., Warner, M., Gustaffson, J.A. 2004. Estrogen receptor ER α and ER β in ploriferation in the rodent mammary gland. *Proc Natl Acad Sci*. 101: 3739-3746
- Couse, J. F. & Korach, K. S. 1999. Estrogen receptor null mice: what have we learned and where will they lead us? *Endocr*. 20: 358-417
- Fiore., Mariano, S. H. 1986. *Atlas Histologi Manusia*. Jakarta: EGC.
- Gafur, M.A., Isa, I., & Bialangi, N. nd. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Jamblang (Syzygium cumini)*. Jurusan Kimia Fakultas MIPA Univeritas Negeri Gorontalo
- Ganong, W. F. 2002. Review of Medical Physiology. Jakarta: EGC. Hal 417-419
- Geneser, F. 1993. *Text Book of Histology*. Denmark: Copenhagen. Hal 125-128
- Guyton, A. C. 1995. *Human Physiology and Mechanism of Disease*. Jakarta: EGC. Hal 259-263

- Handayani, R & Sulisty, J. 2008. Syntesis of Flavonoid α -glicside Through Transglycosylation by Enzyme and is Activities as Antioxidant. *Biodiversitas*, 9 (1): 1-4.
- Hamid, I. S., Sugiyanto, Meiyanto, E, & Widyarini, S. 2009. CYP1A1 and GST μ Expression of Hepatocytes Induced by 7,12-dimetilbenz(a)anthracene and The Influence of Ethanolic Extract of *Gynura Procumbens*. *Majalah Farmasi Indonesia*. 20 (4): 198-206
- Hasanah, M. 2004. Perkembangan Teknologi Budi Daya Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.). *jurnal Litbang Pertanian*. 23 (4): 139-144
- Haslam, S. Z. 1989. The ontogeny of mouse mammary gland responsiveness to ovarian steroid hormones. *Endocrinology*. 125: 2766-2772.
- Irianto, K. 2014. *Reproductive Biology*. Bandung: Alfabeta. Hal 529-531
- Istiqomah, S. B. T., Wulanadari, D. T., & Azizah, N. 2015. Pengaruh Buah Pepaya Terhadap Kelancaran Produksi ASI Pada Ibu Menyusui di Desa Wonokerto Wilayah Puskesmas Peterongan Jombang Tahun 2014. *Jurnal Edu Health*. 5(2): 102-108
- Kariyil, B. J. 2010. Phytoestrogen in Animal Origin Foods. *Veterinary World*. 3 (1): 43-45.
- Kharisma, Y., Ariyoga, A., & Sastramihardja, H. S. 2011. Effect of Unripe Papaya (*Carica papaya* L.) Aqueous Extract on Histological Feature of Mice Lactating Mammary Glands. *MKB*. 43 (4): 160-165
- Kiernan, J. A. 1990. *Histological & Histochemical Methods: The Theory & Practice*. England: Pergamon. Hal 177-186
- Kridati, E. M., Prihastanti, M., Haryanti, H. 2012. Randemen Minyak Atsiri dan Diameter Organ Serta Ukuran Sel Minyak Tanaman Adas (*Foeniculum vulgare* M.) yang Dibudidayakan di Kabupaten Semarang dan Salatiga. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XX (1): 1-7
- Lesson, T. & Paparo, A. A. 1996. *Text Book of Histology*. Jakarta: EGC.
- M, Akbar., O, Sjoifjan., & S, Minarti. 2013. Produksi Air Susu Induk dan Tingkat Mortalitas Anak Kelinci yang Diberi Pakan Tambahan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr). *JITV*. 18 (4): 233-238
- Meiyanto, E., Handayani, S., Jenie, R. I. 2008. Snake Beans (*Vigna sinensis* (L) Savi ex Hassk) Extract Increases Breast Epithelial Cells Proliferation. *Majalah Farmasi Indonesia*. 19 (4): 191-197.
- Mescher, A. L. 2011. *Histologi Dasar Junquiera Tet & Atlas*. Edisi 12. Jakarta: EGC. Hal 390-410

- Muhtadi, D. 2008. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bogor: Alfabeta.
- Murkies, A. L., Wilcox, G., Davis, S. R., 1998, Phytoestrogens. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 83 (2): 297-303.
- Muttarak, M., Chalochykitty, L., &Trakultivakon, H. 1999. Early Detection of Breast Cancer by Sreening Mammography. *The Asian Journal Radiology*. 2: 153-158.
- Nalbandov, A. V. 1976. *Fisiologi Reproduksi Pada Mamalia dan Unggas*. Bandung: ITB.
- Neville dan Margaret C, 1988. Milk Secretion. *American Journal of Veterinary Research*. 56: 203–207.
- Oftedal, O. T. 2002. The Mammary Gland and Its Origin During Synapsis Evolution. *Journal Mammary Gland Biol Neoplasia*.7: 225-252.
- Permana, D. 2008. Studi Histopatologi Pengaruh Pemberian Daun Torbangun (*Coleus amboinicus* Lour) Terhadap Produksi Susu Kelenjar Mammae Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Bogor: IPB
- Pidada, I. B. R. 2004. Perbandingan Peningkatan Berat Badan Anak Mencit Yang Diinduksi Oleh Pemberian Infus Daun Pepaya dan Daun Katuk. *Berk. Penel. Hayati*. 10: 49-52.
- Pidada, I.B.R & Suhargo, L. 2007. Kemampuan Jamur Tiram (*Pleurotus ostreatus*) Sebagai Suplemen Untuk Peningkatan Sekresi Air Susu dan Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit. *Berk. Penel. Hayati*. 12: 161-165.
- Pidada, I.B.R & Suhargo, L. 2009. The Role Of Daun Wungu Ethanol Extracts For Mammary Gland Artrophy Inhibition in Ovariectomized Mice. *Jurnal penelitian Med. Eksakta*. 8 (2): 120-124.
- A. Prakosa, H., Pamungkas, I. D., & Ikhsan, D. 2013. Pengaruh Waktu Pada Penjyulingan Minyak Adas (Fannel Oil) dari Biji dan Daun Adas dengan Metode Uap dan Air. *Jurnal Teknologi Kimia dan industri*. 2 (2): 14-17.
- Rifqiyati, N. (2014). Kandungan Gizi dan Senyawa Fitokimia Daun Adas (*Foeniculum vulgare* Mill). *Prosiding semnar biodiversitas*. 5 (01): 92-95.
- Safrida. 2012. Deteksi Senyawa Mukopolisarida Dengan Pewarnaan *Alcian Blue* Ovarium dan Uterus Tikus Putih *Rattus Norvegicus*. *Jesbio*. 1 (1): 25-28

- Sastrawan, I. N., Sangi, M., & Kamu, V. 2013. Skrining Fitokimia dan Uji Aktifitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum vulgare* M.) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Sain*. 13 (2): 110-115
- Sherwood, L. 2001. *Human Physiology : From cells to System*. Jakarta: EGC. Hal 400-402
- Soejono. 1998. Habitat Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) di Kawasan Gunung Bromo, Jawa Timur. *Warta Tumbuhan Obat Indonesia*. 4 (1): 21-22.
- Yoles, I., Yogev, Y., Frenkel, Y., Nahum, R., Hirsch, M., & Kaplan, B. 2003. Tofupill/Female (DT56a): a new fito-selective estrogen receptor modulatorlike substance for the treatment of postmenopausal bone loss. 10 (6): 522-525.
- Zhang, Y., Li, Q., Wan., Helferich, W. G., and Wong, M. 2009. Genistein an Soy Exrtact Differentially Affect Three-dimensional Bone Parameters and Bone-specific Gene Expression in Ovariectomized Mice 1-3. *The Journal of Nutrition*. 139 (12): 2230-2236.