PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) TERHADAP JUMLAH SEKRESI AIR SUSU DAN DIAMETER ALVEOLUS KELENJAR AMBING MENCIT (*Mus musculus*)

SKRIPSI

Oleh:

SRI WAHYU WIDIYATI
NIM. 04520042

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

2009

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) TERHADAP JUMLAH SEKRESI AIR SUSU DAN DIAMETER ALVEOLUS KELENJAR AMBING MENCIT (*Mus musculus*)

SKRIPSI

Diajukan Kepada:

Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN)
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Oleh:

SRI WAHYU WIDIYATI
NIM. 04520042

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2009

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) TERHADAP JUMLAH SEKRESI AIR SUSU DAN DIAMETER ALVEOLUS KELENJAR AMBING MENCIT (*Mus musculus*)

SKRIPSI

Oleh:

SRI WAHYU WIDIYATI
NIM. 04520042

Telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I:	Dosen Pembimbing II:
Dr.drh. Bayyinatul M, M.Si	**Ahmad Barizi, M,A.**
NIP. 1970919 200003 2 001	**NIP. 19731212 199804 1001**

Tanggal, 18 Oktober 2009

Mengetahui

Ketua Jurusan Biologi

Drs. Eko Budi Minarno, M.Pd

NIP. 19630114199903 1 001

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) TERHADAP JUMLAH SEKRESI AIR SUSU DAN DIAMETER ALVEOLUS KELENJAR AMBING MENCIT (*Mus musculus*)

SKRIPSI

Oleh:

SRI WAHYU WIDIYATI
NIM: 04520042

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan Telah Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)

Tanggal, 15 Oktober 2009

Susunan Dewan Penguji		Tanda Tangan
1. Penguji Utama	: Dra. Retno Susilowati, M.Si. NIP. 1967113 199 402 2 001	( )
2. Ketua	: Kiptiyah, M.Si. NIP. 19731005 200 212 2 003	( )
3. Sekretaris	: Dr. drh. Bayyinatul M, M.Si. NIP. 19710919 200003 2 001	( )
4. Anggota	: Ahmad. Barizi, M.A. NIP. 19731212 199804 1001	( )

Mengetahui dan Mengesahkan
Ketua Jurusan Biologi

Dr. Eko Budi Minarno, M.Pd
NIP. 19630114199903 1 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan ucapan syukur Alhamdulillah ku persembahkan karya kecil ini kepada: Bapak Ismail, Ibu Sunariyah (almr), serta Ibu Siddiqah kedua orang tuaku yang selalu setiap saat mendoakan, memberikan cinta, pengorbanan, memberikan untaian nasehat, motivasi, dan dukungan baik berupa materi dan non materi. Serta mendidik untuk selalu menjadi yang terbaik dan hidup yang penuh arti dalam kesederhanaan. Semoga semua selalu dalam lindunganMu Ya Ilahi.
Karya kecil ini tidak ada bandingannya dibandingkan pengorbanan yang selama ini beliau berdua berikan.

Nyik saedah terimaksih yang sebesar-besarnya ya nyik, atas doanya, nasehatnya yang telah nyik berikan kepada ti2k.

Para paman-paman (Le'fathor, le'salam, k. Ja'far, nom ajjih, mas kurdi,mas zeli, mashari, dan le'haqi semoga lek cepat diberikan rejeki berupa pekerjaan yang halalan toyyiban, insyaAllah bentar lagi le". Sabar ya...) dan bibi-bibiku (Le'an, le'asma, le'min, ummi, dan ma' nur, mbak leha, ba'en, buh su') terimaksih atas doa-doanya dan segala kasih sayangnya kepada ti2k, bentar lagi ti2k pulang kok. Sesungguhnya pelajaran hidup itu ternyata amat mahal.
Semua anggota keluarga besarku atas segala dukungan yang berupa materi dan non materi. Kakak-kakakku mbak mb lilik,mb dimah, temanku jamilah, dan mb horidah, mas junaidi (yah yang baru hanimun) doanya bentar lagi ti2k bisa nyusul. Ohya senang juga ya punya sepupu tentara...he..he (terima kasih nasehat dan motivasinya serta persaudaraannya),

Adikku tercinta, dan satu2nya "Agus hendri wahyudi (katanya mau kuliah dimesir...semoga emang rejekinya adik. Makanya teruslah belajar, jangan pantang menyerah ya....yakinlah segala sesuatu Allah yang berkehendak, insyaallah. Semoga Allah mencatat niatan baik kita selama ini ya. Amin...kalo belum rejekinya kuliah di UIN Maliki malang ja ya, tetap semangat!adik pasti berhasil.amin..terimakasih juga selama ini udah mau dengerin curhatan mbak.), Adik suci yang sebentar lagi menggantikan posisi mbak dimalang, yang betah ya dik,walau mbak ti2k udah pulang sehabis wisuda nanti..dan mbak kapan2 diajari buat bom atom ya...ohya nanti siapa yang ngerawat adik dong, semoga Allah berikan kesehatan kepad kita semua.amin..,untuk dik yuli (tujukin dek, kalo adik pasti bisa mewujudkan cita2 ma' nur dan keh jakfar) dan dek zeli (belajar yang rajin yah dik, jangan malas2san..), adik sepupuku yang kecil2 (Tiar, Farhan, Menil Imut, Fina, Lutpi, Lastri, Belajar yang rajin ya adik2ku seng cuakep2 dewe, caNda, tawa bersama kalian hati ini selalu tersenyum bahagia. Ohy bentar lagi mbk pulang). Para keponakan Adik Agung, cong Afik, fahri, berli, dika, and anggi yang bulat matanya (kalian semua merupakan hiburan tersendiri serta mampu menghadirkan senyum untuk semua)

Teman-teman bio'04 terlalu banyak untuk ku sebutkan satu persatu. Terima kasih 4 tahun bersama kalian sungguh menghadirkan seuatu yang manis untuk ku kekenang. (Fatim,qiqi, dewi akhirnya kita bisa diwisuda bareng). Thank you Allah.

Teman-teman di Hirzia Apartement Anty, dek Tu2, Titik satu kamar dengan antum senang juga yah..maap ya kalo seringane tinggal, Arafah, Dewi, de; retno, de' ilmi, usfi yang selalu tersenyum rek... Haedah barokallah ya, de' Lia bercengkrama dan berinteraksi dengan kalian meninggalkan jejak yang vtidak pernak ku lupakan.

Sahabat dan teman2 seperjuangan di Azzam islamic Reseach (AIR) UIN Malang, kampus yang saat ini banyak peminatnya..teruslah maju!. Kammi Uin Malang, serta semuanya yang tidak dapat kusebutkan satu-persatu.
Ibu DR.drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.SI selaku pembimbing skripsiku selama ini, ibu sudah saya anggap seperti ibuku sendiri.

Bapak Romaidi M.SI dan Ibu Amaliyah Msi, Syukron kasyir atas trainingnya dan pelajarannya selama ini, semoga tidak hanya sampai disini saja, akan tetapi bisa belajar lagi bersama-sama bapak ibu.

Bapak Barizi M.A Selaku pembimbing sains dan agama, mator sakalangkong enggi, panjengan bisa akrab semua orang madura adalah saudara, kapan-kapan kita silaturahim kebapak.

Ibu Kiptiyah dan ibu Retno M.si, Terimakasih banyak ya bu...atas curhatannya, dan semangatnya selama ini. Sri senang bisa berinteraksi dengan dosen seperti ibu. Kalo bu kipti nikah kita diundang ya bu..

Guru-guruku selama di SMP (ibu elis maaf waktu masih dima'had ibu dan bapak saryono gak ketemu ti2k, insyaAllah habis ini ti2k main kerumah ibu kok. Mbak masadah sekaligus guru dan familiku terimaksih atas doanya ya mbak.)

Sahabat-sahabatku satu lingkaran ilmu pengetahuan (halaqoh ilmiyah) mbk Rina, mbak Nora, special untuk mbk nur syukron kasyir, aisyah (mondoknya yang betah ya..kapn2 ti2k main kesitu kok.) syukron doa, motivasi, dan kerjasamanya. Walaupun jauh dimata tetap dekat dihati. He 22. dan Masni (ayo cepat nyusul),
Sahabat seperjuangan sekaligus my family (burhan,iqbal (jangan patah semangat, cepat nyusul yah..), yek biddin, didik terimaksih banyak yah teman.

Teman-temanku,sahabat sekaligus adik2ku satu angkatan 05(Siti yang manja, dek susi, dek ifnaini, fitri,diana, ternyata kita tahun kelahiranya sama) dan dek arik, linda, zoro, dan elvi. Nuris, De qomar, Kenangan bersama klaian tidak akan pernah kulupakan.

Motto

Bersabar dan selalu berusaha akan menuai hasil yang lebih baik dalam menggapai harapan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka kerjakanlah dengan sungguh-sungguh(urusan) yang lain.(Q.S Alam Nasyroh 6-7)

"Waktu hidup kita lebih sedikit dari apa yang harus kita kerjakan".
(Hasan Al Banna)

" Semakin Bertambahnya Ilmuku,

Semakin Terlihat betapa Bodohnya Aku "

(Imam Ghozali)

" Keberanian terbesar adalah kesabaran, guru terbaik adalah pengalaman"
(Ali bin Abi Thalib).

" Kenikmatan Terindah Adalah Rasa Syukur Kepada Allah SWT" (Penulis).

- *Hidup adalah perjuangan*
- *Semangat !!!!!*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah yang sebesar-sebesarnya, syukur kita lantunkan ke hadirat Allah atas segala nikmat, petunjauk, rahmat, taufiq, hidayah serta Inayah-Nya berupa kesehatan, kesempatan, keimanan dan keislaman sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul " **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi Terhadap Peningkatan Sekresi Air Susu dan Diameter Kelenjar Ambing Mencit** (***Mus Musculus***)" sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Sains (S.Si). shalawat serta salam tetap kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai penyampai risalah sehingga kita semua terbebas dari dunia keterpurukan menuju dunia yang terang benderang.

Segala sesuatu yang tertulis dalam skripsi ini merupakan pengorbanan, jerih payah baik tenaga dan pikiran dari penulis. Namun semua itu bukanlah sebuah beban ketika orang-orang disekitar selalu membantu dan melantunkan doa untuk kesuksesan peneliti

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada

1. Prof. Dr. H. Imam Suprayogo selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
2. Prof. Dr. Sutiman Bambang Sumitro, S.U., D.S.c Selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi
3. Dr. Eko Budi minarno, M.Pd. Selaku ketua jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.

4. Ibu Evika Sandi savitri, M.si Selaku sekretaris jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.
5. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si selaku dosen pembimbing. Karena atas segala bimbingan, bantuan dan kesabaran beliau, penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Bapak Barizi M.A selaku pembimbing Integrasi keIslaman dan sains, karena atas bimbingannya, bantuan dan arahan serta motivasi terhadap penulis. Sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Semua dosen serta staf kantor Jurusan Biologi. Dan semua staf, bagian administrasi fakultas Sains dan Teknologi Terima kasih atas segala bantuannya.
8. Koordinator Lab. Biologi UIN Malang beserta laboran.
9. Bapak dan Ibu yang selalu mendoakan dan memberikan kasih sayang dan adik agus atas motivasi dan doanya terima kasih semuanya.
10. Bapak Romaidi M.Si dan Ibu Amalia Fitri M.Si atas segala arahan, motivasi dan semangat, doa, serta bantuan yang telah diberikan selama ini kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
11. Ibu kiptiyah dan Ibu Retno Susilowati,M.Si atas motivasi dan masukannya serta dan doanya kesempatannya selama ini sehingga penulis bisa terlatih untuk segala sesuatu yang bermanfaat.
12. Bapak totok, bapak huri, semua bapak dan mas cleaning servis. Terima kasih atas bantuannya selama ini.

13. Teman, sahabat dan saudara seperjuangan Biologi angkatan 2004. Terima kasih atas segala kenangan yang kalian tinggalkan. Semuanya meninggalkan sesuatu yang manis untuk dikenang.
14. Teman-teman satu penelitian (De'siti, De'susi, Le'ifnaini, dek Fitri, dek Arik, Diana, zoro, dan elvi, nuris, Qomar, Fatimah (sering–sering keLab ya), lek Yatik, fendi, naim, faruk, asmuni, izzah, armawi, Linda, hilda dan masih banyak yang lainnya (Lek yatik, yuli terimaksih atas laptopnya) rizki ternyata perjuangan ini tidak ada yang sia2, muzay selamat yah.semoga menjadi keluarga yang sakinah,mawaddah,warohmah. dan jazil tetap semangat yah !and terimakasih banyak komputernya dan tumpangan, serta bantuannya selama peneltian ini.semgant yah! Allah akan membalas jerih payah dan kebaikan kalian semua).
15. Teman-teman satu Halaqoh sekaligus keluarga (Murobbiyah ukhti een, dan Mbk Erlisa, serta saudara-saudarku seiman ukhti yani, ruru, darsih, dewi, patmi, antis,ani, rezma, deni, dan leni,) terimaksih banyak atas semangat, doa dan masukannya, senang berkumpul bersama kalian semua.
16. Teman, sahabat, sekaligus keluarga halaqoh ilmiyah, (Ais,Mb Rina, Mb Nora, Dewi, Ronki, Masni ayo semangat and cepat nyusul!) atas persaudaran dan do'a-doanya selama ini terhadap penulis sehingga penulis juga bisa menikmati perjuangan dan pengorbanan ini.
17. Saudara ku hirzia Apartement Syukron kasyir ya (Anty Syuaib, Tipo, Tuhfah, De'uswi yang lucu, Umi'ulif, maafkan anakmu ya umi', Arofah centil, Dek Ilmi, (Dek Dewi, Retno Makasih banyak Labtopnya),

walaupun punya computer tapi listrik sering mati InsyaAllah lebih bermanfaat jika dibawa kerumah he..he). and mbk yuyun erta de nur, irma akhirnya Qt wisuda bareng.

18. Teman-teman seikhwah "Azzam Islamic Research (AIR) UIN MALANG, KAMMI Komisariat UIN MALANG, teman-teman HMI MPO Cab. Malang (nyih Taqik, Mb Nur, Ais, Tika, dan Qi2, dkk) kenangan di rumah semesta tidak akan pernah kulupakan. FORSUA UIN MALANG dan LDK. Terima kasih semuanya atas segala pengalaman yang penulis dapatkan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah khazanah ilmu pengetahuan bagi semuanya.

Wassalamu'alaikum salam Wr.Wb

Malang 15 Oktober 2009

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
ABSTRAK xi

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 8
1.3. Tujuan Penelitian 9
1.4. Manfaat Penelitian 9
1.5. Batasan Penelitian 9
1.6. Hipotesis Penelitian 10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1. Deskripsi Turi 11
2.1.1 Morfologi Tanaman Turi 11
2.1.2 Klasifikasi Turi 14
2.1.3 Kandungan Kimia dan Manfaat Daun Turi 15
2.3. Taksonomi Mencit 22
2.3.1 Keistimewaan yang Terdapat Pada Mencit 22
2.4. Sekresi Air Susu 26
2.4.1 Fisiologi Laktasi 26
2.4.2 Kelenjar Susu Pada Betina 28
2.5. Faktor-faktor yang mempengaruhi Air Susu 31
2.6. Hormon yang berperan Dalam Sekresi Susu 28

BAB III METODE PENELITIAN
3.1. Rancangan Penelitian 34
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian 34
3.3. Variabel Penelitian 35
3.4. Populasi dan Sampel 35
3.5. Alat dan Bahan 35
3.5.1 Alat 35
3.5.2 Bahan 36
3.6. Prosedur Kerja 36
3.6.1 Persiapan Hewan Coba 36
3.6.2 Pembuatan Ekstrak Daun Turi 38
3.6.2.1 Persiapan Perlakuan 38
3.6.2.2 Pembagian Kelompok Perlakuan 38
3.6.2.3 Pembagian Kelompok Sampel 39
3.6.2.4 Penimbangan Berat Badan 39

3.6.3 Kegiatan Penelitian 39
3.6.3.1 Pembuatan Apusan Vagina 40
3.6.3.2 Pembuatan Preparat Histologis 41
3.6.3.3 Pembuatan Preparat Sayatan Kelenjar Ambing 42
3.7. Teknik Pengambilan Data 44
3.8. Analisis Data 45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil Penelitian 46
4.1.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi Terhadap Peningkatan Sekresi Air Susu 46
4.1.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi Terhadap Peningkatan Sekresi Air Susu 57

BAB V PENUTUP
5.1. Kesimpulan 69
5.2. Saran 69

DAFTAR PUSTAKA 70
LAMPIRAN 73

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kandungan gizi daun turi (*Sesbania grandiflora*)	15
2.	Data Biologis Mencit (*Mus musculus*)	25
3.	Ringkasan ANAVA pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap jumlah sekresi air susu	47
4.	Ringkasan ANAVA pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap diameter alveolus kelenjar ambing	48
5.	Ringkasan Uji BNT 5% pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap jumlah sekresi air susu	58
6.	Ringkasan Uji BNT 5% pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap diameter alveolus kelenjar ambing	59

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Daun dan bunga turi merah (*Sesbania grandiflora L*)	10
2.	Mekanisme Laktasi Pada Mencit	27
3.	Sel-sel Kelenjar Yang Dapat Memproduksi Air Susu	30
4.	Hipotalamus dan Kelenjar Pituitari	33
5.	Diagram Batang Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Terhadap Jumlah Sekresi Air Susu Mencit	45
6.	Diagram Batang Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit	46

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM PUSAT PERPUSTAKAAN

DAFTAR LAMPIRAN

Judul Halaman

Lampiran 1. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....73

Lampiran 2.Data Jumalah Sekresi Air Susu Mencit.....75

Lampiran 3.One Way ANAVA Tunggal Jumlah Sekresi Air Susu Mencit 76

Lampiran 4.Data Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit 79
7

Lampiran 5. One Way ANAVA Tunggal Diameter Alveolus
Kelenjar Ambing Mencit 80

Lampiran 6. Diagram Alir Cara Kerja 83

ABSTRAK

Wahyu Widiyati, Sri. 2009. **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Jumlah Sekresi Air Susu dan Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit (*Mus musculus*).** Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Malang.
Pembimbing: Dr.drh. Bayyinatul Muchtaromah, M.Si
dan Ahmad Barizi, M.A.

Kata Kunci: Ekstrak, Daun Turi (*Sesbania grandiflora L*), Sekresi air susu, Alveolus, Mencit (*Mus musculus*).

Turi (*Sesbania grandiflora* L.) merupakan tanaman yang banyak tumbuh disawah, di tepi jalan sebagai pohon pelindung, dan juga ditanam sebagai tanaman pembatas pekarangan. Tanaman ini dikenal masyarakat sebagai sayuran dan lalapan. Secara umum turi terkenal sebagai sayuran dan obat penyakit diare, melancarkan sekresi air susu, mengatasi pusing, radang tenggorokan, demam, sakit kepala, hidung berlendir, dan rematik. Kandungan gizi daun turi adalah mengandung karbohidrat, protein, kalsium, mineral, fosfor, kalium, tanin, glikosida, dan vitamin. Hal ini yang mendorong peneliti dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L) terhadap jumlah sekresi air susu dan diameter alveolus kelenjar ambing mencit (*Mus musculus*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan enam ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah kelompok pertama (P0) sebagai kontrol, kelompok kedua (P1) dengan pemberian ekstrak daun turi konsentrasi 20 %, kelompok ketiga (P2) dengan pemberian ekstrak daun turi konsentrasi 30 %, dan kelompok ketiga (P3) dengan pemberian ekstrak daun turi konsentrasi 40 %. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-September 2009 di Laboraturium Biokimia Utara Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Data dianalisis dengan menggunakan Analisis Varian (ANOVA) tunggal dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nilai Terkecil (BNT) 5 %.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora* L.) mampu meningkatkan jumlah sekresi air susu dan diameter alveolus kelanjar ambing mencit (*Mus musculus*). Konsentrasi yang paling efektif terdapat pada perlakuan P3 yaitu konsentrasi yang paling tinggi sebesar 40 %.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam Al-Qur'an telah dituliskan ayat-ayat yang menjelaskan tentang berbagai macam tumbuh-tumbuhan. Tumbuhan yang Allah ciptakan bukan hanya untuk hewan tapi juga untuk manusia. Manusia sebagai salah satu makhluk hidup ciptaan Allah swt selalu membutuhkan bahan pangan untuk kelangsungan hidupnya. Bahan pangan ini bersumber dari tumbuhan dan hewan. Tumbuhan yang dimanfaatkan manusia sebagai bahan makanan sebagai sayur-sayuran salah satunya adalah daun turi. Sebagaimana disebutkan dalam al-Qur'an surat Al-Baqarah ayat 61:

وَإِذْ قُلْتُمْ يَٰمُوسَىٰ لَن نَّصْبِرَ عَلَىٰ طَعَامٍ وَٰحِدٍ فَٱدْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ مِنۢ بَقْلِهَا وَقِثَّآئِهَا وَفُومِهَا وَعَدَسِهَا وَبَصَلِهَا ۖ قَالَ أَتَسْتَبْدِلُونَ ٱلَّذِى هُوَ أَدْنَىٰ بِٱلَّذِى هُوَ خَيْرٌ ۚ ﴿٦١﴾

Artinya: Dan ingatlah, ketika kamu berkata: " Hai Musa, kami tidak bisa sabar (tahan) dengan satu macam makanan saja. Sebab itu mohonkanlah untuk kami kepada Tuhanmu, agar Dia mengeluarkan bagi kami dari apa yang ditumbuhkan bumi, yaitu sayur-sayurannya, ketimunya, bawangputihnya, kacang adasnya, dan bawang merahnya". (Q.S Al-Baqarah : 24).

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah yang menumbuhkan tumbuh-tumbuhan, bukan hanya ketimun, bawangputih, bawang merah dan kacang adas saja. Akan tetapi sayuran yang dimaksud pada ayat di atas termasuk di dalamnya adalah semua tumbuh-tumbuhan yang lain seperti tanaman turi. Tanaman turi ini mengandung banyak zat gizi di antaranya mengandung protein, karbohidrat,

vitamin dan mineral. Sehingga oleh manusia dan hewan ternak dapat dikonsumsi sebagai sayur-sayuran yang kaya akan zat gizi. Selain itu, ayat di atas juga dapat diartikan bahwa Allah menurunkan segala sesuatu sesuai dengan kebutuhan hambanya. Oleh karena itu seharusnyalah manusia bersyukur atas penciptaan segala sesuatu yang ada dilangit dan dibumi. Karena Allah menciptakan segala sesuatu tidaklah sia-sia dan bermanfaat untuk kemaslahatan umat manusia. Dengan mengetahui rahasia-rahasia alam yang ada dalam perut bumi melalui eksprimen ini, sehingga kita dapat memperdalam akan kemahabesaran Allah.

Rasullullah Saw bersabda dalam hadits yang diriwayatkan oleh Anas r.a

حَدِيْثُ أَنَسٍ رَضِيَ اللهُ عَنْهُ قَالَ قَالَ رَسُوْلُ اللهِ صَلَّي اللهُ عَلَيهِ وَسَلَمْ مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ اَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيْمَةٌ إِلاَ كَانَ لَهُ بِهِ صَدَ قَةٌ

"Seorang muslim yang menanam pokok atau tanaman lalu tanaman itu dimakan oleh burung, manusia dan banatang teknak maka semuanya dianggap sedekah."(H..R. Anas r.a).

Hadits di atas telah menjelaskan bahwa apabila ada manusia yang menanam pohon dan tanaman yang dapat dimakan sudah sepatutnya kita menggunakannya untuk dimanfaatkan bagi kesehatan tubuh. Karena bersedekah untuk tubuh kita dapat menyebabkan tubuh kita menjadi sehat.maksud bersedekah pada hadits diatas agar manusia senantiasa memberikan hak untuk tubuh. Oleh karena itulah manusia senantiasa selalu bersyukur atas nikmat yang Allah berikan.

Nikmat Allah yang paling mahal adalah kesehatan. Kesehatan merupakan tonggak keberlangsungan hidup seseorang untuk mengabdi kepada Allah serta mencari sebagian rejeki Allah yang halalan dan toyyiban. Rejeki yang baik dan berkah sangat mempengaruhi kesehatan tubuh kita. Rejeki yang Allah limpahkan kepada umat manusia salah satunya adalah makanan. Makanan yang dikonsumsi

tidak hanya cukup dengan lauk pauk dan buah saja, akan tetapi sayur-sayuran juga penting untuk kesehatan. Nikmat yang berupa kesehatan yang Allah berikan merupakan kunci bagi kita agar selalu berupa menjaga kesehatan diri, keluarga yang terutama anak yang masih bayi.Bayi termasuk golongan rawan yang paling utama dari golongan rawan lainnya. Karena tingginya angka kematian bayi setiap tahunnya. Sehingga perlu adanya upaya agar penurunan angka kematian pada bayi semakin berkurang.

Upaya penurunan angka kematian bayi dan balita tetap merupakan salah satu prioritas dalam pembangunan kesehatan dan pada tahun 1960, Angka Kematian Bayi (AKB) Indonesia adalah 128 per 1000 kelahiran. Angka ini turun menjadi 68 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 1989, 57 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 1992 dan 46 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 1995 (UNDP, 2004).

Salah satu penyebab utama kematian di Indonesia menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1995 yang dikutip (Nuraini Irma Susanti, 2004:1) adalah kejadian diare. Demikian juga pada tahun 2001, kejadian diare masih merupakan penyebab utama kematian bayi seperti pada periode sebelumnya. Sedangkan kejadian diare pada bayi menurut (Nuraini Irma Susanti, 2004) dapat disebabkan karena kesalahan dalam pemberian makan, dimana bayi sudah diberi makan selain ASI sebelum berusia 4 bulan.

Allah menciptakan segala sesuatu dimuka bumi ini bagi semua manusia untuk dimanfaatkan. Salah satu ciptaan Allah yang harus dimanfaatkan dan diperhatikan adalah air susu yang terdapat pada kelompok mammalia yang

berjenis kelamin perempuan. Perempuan memiliki satu keistimewaan dibandingkan laki-laki yaitu adanya kelenjar penghasil air susu. Air susu inilah yang dimanfaatkan untuk membantu bayi memperoleh sumber nutrisi.

Islam telah mengajurkan agar anak yang baru lahir diberi ASI oleh ibunya selama 2 tahun penuh yang ingin menyempurnakan penyusuan. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 233 dibawah ini :

۞ وَٱلۡوَٰلِدَٰتُ يُرۡضِعۡنَ أَوۡلَٰدَهُنَّ حَوۡلَيۡنِ كَامِلَيۡنِۖ لِمَنۡ أَرَادَ أَن يُتِمَّ ٱلرَّضَاعَةَۚ .... ﴿٢٣٣﴾

Artinya :"Para Ibu hendaklah menyusukan anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan(QS. Al Baqarah : 233)".

وَٱلۡوَٰلِدَٰت يُرۡضِعۡنَ

Dari ayat di atas tergambar bahwa Islam sudah menganjurkan pemberian ASI sejak lahir disertai lamanya waktu pemberian. Maksud ayat diatas adalah agar para ibu memberikan air susunya pada bayi selama dua tahun penuh. Karena dalam air susu terdapat selain terdapat imonuglubin, juga menyebabkan bayi menjadi cerdas. Sehingga bayi yang disusui selama 2 tahun penuh, harapannya dapat mengurangi angka kematian bayi yang saat ini sering terjadi.

Di Indonesia, program penggunaan ASI (PP-ASI) telah dirintis sejak tahun 1974 sebagai salah satu bagian dari program perbaikan menu makanan rakyat. Hal ini disebabkan oleh adanya kecenderungan menurunnya kebiasaan menyusui bayi. Tujuan PP-ASI yaitu untuk ikut berpartisipasi mencegah angka kematian bayi dan anak serta meningkatkan kualitas hidup generasi-generasi emas sebagai penerus dimasa yang akan datang (Masoera, 2000).

ASI memiliki banyak keunggulan bila dibandingkan dengan susu sapi atau susu yang berasal dari sumber lain. Secara ekonomi, ASI jelas lebih murah bila dibandingkan dengan susu sumber lain (Ansoruddin, 2006). Keunggulan ASI di antaranya terdapat adanya kolustrum. Kolostrum merupakan cairan pertama yang berwarna kekuning-kuningan. Kolostrum mengandung zat anti infeksi 10-17 kali lebih banyak dibandingkan ASI matur (Roesli, 2001).

ASI merupakan makanan yang terbaik untuk bayi. Pemberian ASI secara eksklusif sangat dianjurkan dan didukung oleh pemerintah, hal ini dibuktikan dengan dikeluarkannya Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, nomor: 45O/Menkes/SV/2004. Namun pada pelaksanaannya perilaku ibu dalam memberikan ASI masih jauh dari harapan, dan belum semua ibu mengetahui tentang ASI eksklusif.

Dalam hal ini, untuk mengurangi angka kematian pada bayi, hendaknya perlu berbagai solusi untuk mengatasi hal tersebut, di antaranya Inisiasi Dini (IMD), memberi penyuluhan agar diberikannya ASI pada bayi serta memberikan solusi bagi ibu yang mengalami kesulitan dalam meningkatkan produksi air susu.

Berdasarkan hasil penelitian Roesli, (2000) terhadap ibu-ibu yang menghentikan pemberian ASI eksklusif kepada bayinya dilaporkan bahwa alasan yang paling sering dikemukakan oleh masyarakat adalah tidak memberikan ASI eksklusif sampai bayi berusia minimal 4 bulan yaitu karena merasa ASI tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan bayinya walaupun sebenarnya hanya sedikit sekali (2-5%) yang secara biologis memang kurang produksi ASI.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi ASI salah satunya adalah makanan. Makanan yang dimakan seorang ibu yang sedang dalam masa menyusui tidak secara langsung mempengaruhi mutu ataupun jumlah air susu yang dihasilkan. Dalam tubuh terdapat cadangan berbagai zat gizi yang dapat digunakan bila sewaktu-waktu diperlukan. Akan tetapi jika makanan ibu terus menerus tidak mengandung cukup zat gizi yang diperlukan tentu pada akhirnya kelenjar-kelenjar pembuat air susu dalam buah dada ibu tidak akan dapat bekerja dengan sempurna, dan akhirnya akan berpengaruh terhadap produksi ASI (Siregar, 2004). Karena makanan memiliki pengaruh besar terhadap kesehatan manusia. Oleh karena itu, tubuh yang sehat harus mengkonsumsi makanan yang aman dan bergizi. Makanan yang bergizi dapat memberikan sumber energi dan peningkatan sekresi air susu (Basith, 2006).

Sekresi air susu Ibu diatur oleh hormon prolaktin dan oksitosin. Keluarnya hormon prolaktin dirangsang oleh saraf sensorik yang kemudian dikirim melalui otak. Otak kemudian bereaksi mengeluarkan hormon prolaktin yang masuk ke dalam aliran darah menuju kembali kepayudara. Ketika hormon prolaktin sampai di payudara dan merangsang sel-sel pembuat susu untuk bekerja. Jadi, hormon Prolaktin bekerja untuk produksi susu berikutnya. Susu yang disedot/dihisap bayi saat ini, sudah tersedia dalam payudara, pada muara saluran ASI. Hormon prolaktin berfungsi dalam produksi asi, sedangkan hormon oksitosin bertugas mengeluarkan asi yang ada di reservoir.

Hormon oksitosin disekresi oleh kelenjar pituitary sebagai respon adanya suckling yang akan menstimulasi sel-sel mioepitel untuk mengeluarkan (*ejection*)

ASI. Hormon Oksitosin diproduksi lebih cepat daripada Prolaktin. Hormon ini juga masuk ke dalam aliran darah menuju payudara. Di payudara, hormon Oksitosin ini merangsang sel-sel otot untuk berkontraksi. Kontraksi ini menyebabkan ASI hasil produksi sel-sel pembuat susu terdorong mengalir melalui pembuluh menuju muara saluran ASI. Kadang-kadang, bahkan ASI mengalir hingga keluar payudara ketika bayi sedang tidak menyusu. Mengalirnya ASI ini disebut refleks pelepasan ASI. Produksi hormon oksitosin bukan hanya dipengaruhi oleh rangsangan dari payudara. Hormon oksitosin juga dipengaruhi oleh pikiran dan perasaan ibu (Paramita, 2005).

Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan keanekaragaman tanaman terutama hasil pertanian dan rempah-rempah. Hal ini didukung oleh keadaan geografis Indonesia yang beriklim tropis dengan curah hujan rata-rata tinggi sepanjang tahun. Sumber daya alam yang dimiliki telah memberikan manfaat dalam kehidupan sehari-hari disamping sebagai bahan makanan dan bahan bangunan, juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Penelitian tentang kimia bahan alam dewasa ini semakin banyak dieksploitasi sebagai bahan obat-obatan baik untuk farmasi maupun untuk kepentingan pertanian, karena disamping keanekaragaman struktur kimia yang dihasilkan juga mengurangi efek samping yang ditinggalkan dan mudah didapatkan (Parwanta, 2008).

Sekian banyak tanaman obat di Indonesia, beberapa tanaman obat tersebut ada yang berkhasiat sebagai laktagogum. Salah satu tanaman yang secara tradisional dipakai untuk memperbanyak dan melancarkan ASI adalah daun turi

dengan cara pemakaian dibuat sayur atau dilalap. Umumnya, bagian tanaman yang dipakai masyarakat untuk dikonsumsi sebagai sayur maupun lalapan adalah bagian bunga yang berwarna merah bukan daunnya. Daun turi merah lebih berkhasiat dari pada turi yang berwarna putih. Oleh karena itu untuk mengetahui kemampuan dalam mensekresikan air susu perlu dilakukan penelitian.

Penelitian yang dilakukan (Pidada, 2002) menyatakan bahwa pada daun lampes (*Ocimum sanctum*) dan daun katu (*Sauropus androgynus* Merr) Protein berkhasiat merangsang peningkatan sekresi air susu. Dari latar belakang di atas, untuk memberikan bukti khasiat dari daun turi sebagai *laktagogum* (pelancar sekresi air susu) maka perlu dilakukan penelitian mengenai " pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap peningkatan sekresi air susu dan diameter alveolus kelenjar ambing pada mencit (*Mus musculus*)".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap peningkatan sekresi air susu pada mencit ?
2. Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap diameter alveolus kelenjar ambing mencit (*Mus musculus*)?.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap peningkatan sekresi air susu pada mencit (*Mus musculus*).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap diameter alveolus kelenjar ambing mencit (*Mus musculus).*

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat umum secara meluas tentang khasiat daun turi sebagai peningkatan sekresi air susu.
2. Mendukung dan merintis jalan pembuatan obat-obatan dari tanaman obat tradisional yang berkhasiat sebagai tanaman laktagogum.
3. Dapat digunakan sebagai acuan, landasan lebih lanjut mengenai peningkatan sekresi air susu.

1.5 Batasan Masalah

1. Bagian pohon turi (*Sesbania grandiflora)* yang digunakan adalah daun turi merah yang masih muda.

2. Hewan uji yang dipakai adalah mencit (*Mus musculus*) betina Strain Balb/c berumur 3 bulan dengan berat badan antara 25-30 g yang sedang menyusui anaknya sebanyak 24 ekor serta anak yang disusuinya.
3. Perlakuan menggunakan estrak daun dan bunga turi dengan konsentrasi 0% (kontrol), 20 %(P1), 30 %(P2), dan 40 %(P3).

1.6 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap peningkatan sekresi air susu pada mencit (*Mus musculus*).
2. Terdapat pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap diameter alveolus kelenjar ambing mencit (*Mus musculus*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Umum Turi (*Sesbania grandiflora* L)

2.1.1 Morfologi Tanaman Turi Merah (*Sesbania grandiflora* L)

Manusia diberikan akal pikiran oleh Allah agar dapat menjalankan amanah Allah sebagai hamba-Nya. Segala sesuatu yang ada dimuka bumi dapat dimanfaatkan dan dipelihara untuk kemaslahatan umat manusia misalnya tumbuh-tumbuhan. Manfaat dari tumbuh-tumbuhan adalah salah satunya sebagai obat yang dapat menyembuhkan penyakit yang dialami oleh manusia sebagaimana yang difirmankan oleh Allah dalam Al-Quran Surat As-terdapat dalam surat As-Syu'ara ayat 7-8 sebagaimana berikut.

أَوَلَمۡ يَرَوۡاْ إِلَى ٱلۡأَرۡضِ كَمۡ أَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوۡجٖ كَرِيمٍ ۝٧ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةٗۖ وَمَا كَانَ أَكۡثَرُهُم مُّؤۡمِنِينَ ۝٨

Artinya: *Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah. dan kebanyakan mereka tidak beriman (Qs As-Syu'ara 7-8).*

Ayat diatas menjelaskan bahwa makna dari (tumbuhan yan baik). Tumbuhan yang Allah ciptakan tidak ada yang tidak baik. Semuanya mengandung manfaat sehingga dunia ilmu fitofarmaka (tumbuhan obat) dapat dikembangkan seiring perkembangan ilmu pengetahuan saat ini serta dapat dibuat sesuai kebutuhan manusia.

Bukti-bukti kekuasaan Allah yang berupa akal pikiran dapat membawa kita agar dapat mengembangkan khasanah ilmu dan pengetahuan sehingga melahirkan orang-orang yang senantiasa merenung dan berfikir yang pada akhirnya akan memunculkan rasa keimanan melalui proses berfikir dengan menelaah ke Mahabesaran Allah.

Turi umumnya ditanam di pekarangan sebagai tanaman hias, di tepi jalan sebagai pohon pelindung, atau ditanam sebagai tanaman pembatas pekarangan. Tanaman ini dapat ditemukan di bawah 1.200 m dpl. Pohon 'kurus' berumur pendek, tinggi 5-12 m, ranting kerapkali menggantung. Kulit luar berwarna kelabu hingga kecoklatan, tidak rata, dengan alur membujur dan melintang tidak beraturan, lapisan gabus mudah terkelupas (Anonymous, 2008).

Di kalangan masyarakat Jawa, lalapan turi memang populer, meski untuk saat ini relatif sulit ditemui karena menurunnya populasi tanaman asli Indonesia ini. Indonesia, turi merupakan tumbuhan pekarangan atau sebagai tanaman hias dan biasanya tanaman turi ini tumbuh di pematang sawah (Anonymous, 2008).

Turi (*Sesbania grandiflora*) merupakan tanaman yang dikenal masyarakat sebagai sayur dan lalapan. Tanaman ini diduga berasal dari Asia Selatan dan Asia Tenggara. Akan tetapi sekarang telah tersebar ke berbagai daerah tropis dunia. Tanaman ini biasa dikenal dengan nama Turi (jawa), toroy (madura). Tuli turi (Sumatera), kaju jawa (Sulawesi), Tuwi (Nusa tenggara) (Dalimartha, 1999).

Tumbuhan ini dibudidayakan selama kurang lebih 140 tahun di Afrika Barat dan baru-baru ini ditanam di Afrika Timur. Pemanfaatan turi di indonesia memang agak berbeda dengan di negara-negara lain dikawasan asia. Seperti India.

Daun, bunga, buah dan kulit batang turi dipakai secara luas di India, baik untuk bahan makanan maupun sebagai obat. Saat ini tanaman turi sudah mulai tersebar secara luas di Indonesia. Tersebarnya tanaman turi di Indonesia yang banyak digunakan orang sebagai tanaman obat-obatan dan sayur mayur, lalapan dan juga digunakan sebagai pecel (Yuniarti, 2008).

Batang dari turi berbentuk pohon dengan percabangan jarang, cabang mendatar, batang utama tegak, tajuk cenderung meninggi, daun menyirip ganda. Tinggi pohon bisa mencapai 3-10 meter, dan terlihat rimbun pada saat pohon sudah mencapai ketinggian 3 meter. Tanaman ini dapat ditemukan di bawah 1.200 meter dpl. Pohonnya kurus dan berumur pendek, tinggi 5-12 m, ranting kerapkali menggantung (Yuniarti, 2008).

Daun dari turi berdaun majemuk yang letaknya tersebar, dengan daun penumpu yang panjangnya 0,5-1 cm. Panjang daun 20-30 cm, menyirip genap, dengan 20-40 pasang anak daun yang bertangkai pendek. Helaian anak daun berbentuk jorong memanjang, tepi rata, panjang 3-4 cm, lebar 0,8-1,5 cm. Menurut (Yuniarti, 2008) daun turi menyirip ganda. sedangkan menurut (Wardiyono, 2008) tanaman turi mempunyai daun majemuk menyirip, helaian daun berjumlah 20-50 pasang, berhadapan atau berseling dalam satu tangkai daun. Bentuk daun lonjong hingga menjorong.

Bunga turi berbentuk seperti kupu-kupu, dan bunga turi dibagi menjadi dua jenis warna yang berbeda, yaitu bunga merah jingga dan putih. Oleh karena itu ada dua jenis pohon, yaitu berbunga merah jingga dan berbunga putih. Bunga turi termasuk buah polong dengan sejumlah biji didalamnya. Hampir semua

bagian pohon turi dapat dimanfaatkan (Anonymous, 2008). Menurut Yuniarti, (2008) bunga turi besar dalam tandan yang keluar dari ketiak daun, letaknya menggantung dengan 2-4 bunga yang bertangkai, kuncupnya berbentuk sabit, panjangnya 7-9 cm. Apabila mekar, bunganya berbentuk kupu-kupu.

Buah berbentuk polong yang menggantung, berbentuk pita dengan sekat antara, panjang 20-25 cm, lebar 7-8 mm. Biji 15-50 terletak melintang di dalam polong (Yuniarti,2008). Polong memita hingga sedikit melancor, berisi 15-50 buah, terdapat sekat pemisah berjarak 7.5-10 mm, gundul, tergantung vertikal, tidak merekah, biji berbentuk agak mengginjal, dan berwarna coklat gelap (Wardiyono, 2008).

Gambar 2.1 : Morfologi daun dan bunga turi
(Dhyan, 2008)

2.1.2 Klasifikasi Tumbuhan Turi

Klasifikasi tanaman turi menurut (Undang, 2004) adalah sebagai berikut :

Kerajaan : Plantae

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : *Sesbania*

Spesies : *Sesbania grandiflora* (L.)

2.2 Kandungan Kimia dan Manfaat Tanaman Turi (*Sesbania grandiflora*)(L.)

Kandungan kimia yang terkandung dalam tanaman turi diantaranya adalah kandungan pada kulit batang terdapat adanya tanin, egatin, zantoagetin, basorin, resin, kalsium oksalat, sulfur, peroksidase, zat warna. Pada daun terdapat saponin, tanin, glikoside, peroksidase, vitamin A dan B dan pada bunga terdapat kalsium, zat besi, zat gula, vitamin A dan B (Arland, 2007).

Kandungan gizi tersebut adalah 36.3 g protein, 7.5 g lemak, 47.1 g karbohidrat, 1684 mg Ca, 258 mg fospor (P), 21 mg Na, 2,005 mg K, 25,679 mg b-karoten, 1.00 mg thiamin, 1.04 mg riboflavin, 9.17 mg niacin dan vitamin (A,B1, dan C) (Duke,1983).

Pucuk atau daun muda turi lebih banyak digunakan karena diketahui mempunyai khasiat. Dalam 100 gram daun muda, ia mengandung 77,2 g air; 8,4mg protein; 1,1g lemak; 9,7g karbohidrat; 1,8g serat dan 181 mg kalsium. Selain itu, ia juga menyimpan 29 mg fosfor; 0,3mg ferum; 23mg natrium; 356mg kalium; 0.6mg vitamin B1; 0,71mg vitamin B2 dan 11mg vitamin C serta 2,4 mg niasin (Depkes RI, 2008). Turi mengndung gizi yang cukup tinggi dengan komposisi tiap 100 gram adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Kandungan Gizi Turi Merah

Kandungan Gizi	Turi Merah
Karbohidrat (g)	47.1
Ca (mg)	1684
Protein (g)	36.3
Lemak (g)	7.5
Fospor (P) (mg)	258
Na (mg)	21
K (mg)	2,005
Thiamin	1.00
Riboflavin	1.04
Niacin	9,17
Vitamin A,B1, dan Vitamin C	

Sumber: *)Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 2008

Mengkonsumsi turi dalam jumlah yang cukup memberikan manfaat yang besar. Dalam daun turi terdapat berbagai kandungan gizi seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Peran utama karbohidrat di dalam tubuh adalah menyediakan glukosa bagi tubuh, yang kemudian di ubah menjadi energi. Karbohidrat juga baik untuk perkembangan otak dan sistem syaraf. Selain fungsinya diatas krbohidrat mempunyai fungsi sebagai hormon pertumbuhan.

Hormon pertumbuhan dikeluarkan oleh kelenjar pituitary anterior juga meningkatkan gula darah yang menyebabkan meningkatnya asam amino dan sintesis protein oleh semua sel, menurunnya pengambilan glukosa oleh sel dan meningkatkan mobilisasi lemak untuk energi (Sunita, 2003). Dalam nahan pangan nabati, karbohidrat merupakan komponen yang relatif paling banyak, sehingga karbohidrat merupakan sumber energi yang pertama dan utama yang disediakan melalui makanan kita sehari-hari.

Berdasarkan sifat ketersediaanya bagi tubuh maka karbohidrat di kelompokkan menjadi dua golongan, yaitu karbohidrat tersedia dan tidak tersedia.

Daun turi merupakn termasuk karbohidrat yang tidak tersedia. Karbohidrat yang tidak tersedia merupakan karbohidrat yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim yang terdapat dalam saluran pencernaan manusia, sehingga akhirnya tidak dapat diserap oleh tubuh. Karbohidrat yang termasuk dalam kelompok ini dalah polisakarida turunan dari hemiselulosa, lignin, gum, dan pektin): serta beerapa macam disakarida misalnya laktulosa. Karbohidrat yang tidak tersedia ini dapat difermentasi oleh mikroflora yang terdapat dalam saluran pencernaan, menjadi asam lemak rantai pendek dan dalam saluran pencernaan, menjadi asam lemak rantai pendek dan asam laktat. Sebagian dari hasil fermentasi ini akan diserap oleh usus besar dan akhirnya dimetabolisme dalam tubuh (Muchtadi, 2008)..

Polisakarida yang terdapat pada daun turi berupa pektin dan selulosa. Pektin merupakan suatu bahan yang bersifat lendir dalam tumbuh-tumbuhan, yang menghsilkan selai dan memberika sifat khas pada makanan yang telah dimasak, sehingga sering disebut hemeselulosa. Sedangkan selulosa merupak polisakarida yang susunan molekulnya sangat besar dan banyak diperoleh dalam dinding sel tanaman maupun seratnya. Selain itu selulosa merupakan bagian terpenting dari kayu dengan berbagi serat sayur-sayuran. Walaupun selulosa tidak dapt dicerna, tetapi dapt memnberikan rangsangan pada otot peristaltik pada saluran pencernaan kita (Hariani, 2008).

Dalam daun turi juga mengandung protein. Munurut Muchtadi, (2008) menyatakan bahwa protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh karena selain sebagai sumber energi, protein berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan zat pengatur di dalam tubuh. Selain zat pembangun, fungsi utamanya

bagi tubuh adalah membentuk jaringan baru (misalnya membentuk janin pada masa kehamilan seorang ibu atau jaringan baru pada proses pertumbuhan anak), di samping untuk memelihar jaringan yang telah ada (pengganti bagian-bagian yang aus atau rusak). Fungsi utama protein adalah sebagai pertumbuhandan pemeliharaan jaringan, pembentukan senyawa tubuh yang esensial, pembentukan antibodi, transpor zat gizi dan mempertahankan netralitas tubuh.

Vitamin juga terdapat pada daun turi. Diantarany adalah vitamin A, B1, dan Vitamin C. Yang paling besar kandungan vitamin yang terdapat pada daun turi adalah vitamin C. Vitamin C memegang peranan utama dalam pembentukan kolagen interseluler. Kolagen adalah sejenis protein yang merupaka salah satu komponen utama dari jaringan ikat, jaringan tulang rawan, matrik tulang, dentin, lapisan endotellium pembuluh darah (Hariani, 2008). Vitamin C bersifat mudah diabsorsi secara aktif dan mungkin pula secara difusi pada bagian atas usus halus lalu masuk ke peredaran darah melalui vena porta. Vitamin C mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh, yaitu sebagai koenzim dan koofaktor dalam tubuh. Vitamin C juga membantu absorpsi kalsium dengan menjaga agar kalsium berada dalam bentuk larutan. Vitamin C ini juga dikatakan dapat mencegah dan menyembuhkan penyakit kanker, kemungkinan karena vitamin C dapat mencegah pembentrukan nitrosamin yang bersifat karsinogenik. Di samping itu peranan vitamin C sebagai antioksidan diduga dapat mempengaruhi pembentukan sel-sel tumor. Akan tetapi hal ini belum dibuktikan secara ilmiah. Vitamin C juga dapat menurunkan taraf trigliserida serum tinggi yang berperan dalam terjadinya penyakit jantung (Sunita, 2003).

Selain kandunga vitamin C diatas, vitamin A juga mempunyai peranan penting terhadap tubuh. Vitamin A berperan penting dalam sintesa protein, sedangkan protein berperan penting dalam pertumbuhan, sehingga vitamin A dapat berakibat lebh lanjut terhadap pertumbuhan. Fungsi vitamin A juga dalam proses reproduksi berperan penting dalam proses pembentukan hormon steroid, testosterone, progresteron, estrogen dan sebagainya, sedangkan hormone steroid mengatur fungsi yang berhubungan dengan reproduksi, sehingga vitamin A ikut dalam proses reproduksi (Hariani,2008).

Vitamin A juga diperlukan untuk pertumbuhan yang normal. Pertumbuhan hewan percobaan terhenti bila tidak tidak disuplai vitamin A dan persediaan vitamin A dalam tubuhnya telah habis. Pertumbuhan sel-sel epitel, baik yang terdapat pada permukaan kulit saluran kemin, dan pernafasan, menjadi abnormal apabila difesiensi vitamin A. Beberapa macam vitamin berfungsi sebagai ko-enzim, yaitu senyawa yang memebantu fungsi enzim. Senyawa sebagai ko-enzim pada enzi-enzim yang diperlukan untuk memperoleh energi baik dari karbohidrat, lemak, maupun protein.

Menurut Arief (1989) vtamin A adalah zat makanan (nutrisi) yang diperlukan tubuh dalam jumlah yang kecil. Dalam proses reproduksi berpewran sebagai pemacu dan pertumbuhan dan perkembangan sel supaya berjalan secara normal. Vitamin A ini lumayan relatif stabil terhadap panas, sehingga apabila mengalami pemanasan kandungan terhadap daun turi tidak banyak yang hilang (Poedjiadi, 1994). Sedangkan mineral merupakan unsur-unsur yang berbeda

dalam bentuk sederhana.Dalam ilmu gizi disebut unsur- unsur mineral dan nutrien. Mineral ini berfungsi sebagai zat gizi anorganik (Msetyo, 2001).

Mineral merupakan zat makanan yang diperlukan tubuh dalam jumlah sedikit, tetapi seringkali menimbulkan masalah gizi karena konsumsinya yang tidak terpenuhi. Unsur mineral ini penting peranannya dalam proses ,metabolisme zat gizi seperti karbohidrat, lemak, protein. Mineral bersifat esensial bagi tubuh karena merupakan unsur organik yang tidak dapat dikonversikan dari zat gizi lain sehingga harus selalau tersedia dalam makanan yang dikonsumsi (Bender, 1993). Mineral dibagi dalam dua kelompok yaitu mineral-mineral yang jumlahnya dalam tubuh lebih besar dari 0.01% berat badan diperlukan dalam tubuh kurang dari 100 mg/hari yang disebut sebagai micromineral (Piliang, 2001).

Sementara menurut Bender (1990), mineral diperlukan tubuh dalam jumlah yang bervariasi, mulai dari satuan gram per hari untuk unsur-unsur mineral makro (kalsium, natrium, kalium, fosfor dan klorida) sampai milligram (besi, zinc dan tembaga) migrogram (selenium, kromium) per hari untuk unsure-unsur mineral mikro yang disebut juga trace elements (Erli, 2004).

Menurut Muchtadi (2008), bahwa secara umum suatu elemen mineral dianggap esensial bagi tubuh,hal ini telah dibuktikan oleh lebih dari satu peneliti. Tubuh mempunyai beberapa cara untuik mengontrol jumlah yang diserap dari saluran pencvernaan, dan mengatur jumlah mineral yang ditahan oleh tubuh. Pengeluaran dan kebihan mineral dapat dilakukan melalui ginjal, hati, serta kulit.

Kalcium (Ca) merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, yaitu 1,5 -2 % dari berat orang dewasa atau kurang lebih sebanyak 1 kg.

Dari jumlah ini, 99 5 berada pada jaringan keras, yaitu gigi dan tulang dan gigi terutama dalam bentuk hidrogsiapatit. Dalam keadaan normal sebanyak 30-50 % kalsium yang dikonsumsi pada laki-laki tinggi dari pada perempuan pada semua golongan manusia. Kalsium hanya dapat diabsorpsi bila terdapat dalam bentuk larut dalam air dan tidak mengendap kerena unsur oksalat. Kalsium yang tidak diabsorpsi dikeluarkan melalui feses. Jumlah kalsium yang dieksresi melalui urine mencerminkan jumlah kalsium yang diabsorpsi. Kehilangan kalsium melalui urin meningkat pada asidosis dan pada konsumsi fosfor tinggi. Kehilangan kalsium juga terjadi melaui sekresi cairan yang masuk kedalam saluran cerna, dan melalui keringat (Sunita, 2004)..

Khasiat turi yang terdapat pada daun dan bunganya dapat memperlancar peningkatan produksi air susu Ibu (ASI), selain itu juga dapat digunakan sebagai sayur-sayuran, lalapan dan pecel. Masyarakat sebagian besar menggunakan daun turi yang masih muda dengan dikukus dan dilalap. Karena sifatnya yang tidak beracun, maka kedua jenis pohon turi dapat dimanfaatkan sebagai obat. Turi dapat mengobati penyakit diare, pusing, radang tenggorokan, demam, sakit kepala, hidung berlendir dan rematik (Arland, 2007). Pada daunnya juga digunakan sebagai obat batu ginjal dan antioksidan.

Hampir semua bagian pohon turi dapat dimanfaatkan oleh manusia, bunganya banyak mengandung vitamin dan dapat dijadikan sayur pecel. Selain itu daun muda dan polong muda dapat juga dipakai sebagai sayur. Bijinya dapat dimanfaatkan sebagai tempe karena tingginya protein yang terkandung di dalamnya. Sedangkan manfaat lain adalah daun dan ranting muda sangat baik

untuk makanan ternak, pohon turi juga dapat dijadikan sebagai pohon penghijauan (Dhyan, 2008).

2.3 Taksonomi Mencit (*Mus musculus*)

2.3.1 Keistimewaan Yang Terdapat Pada Mencit (*Mus musculus*)

Allah menciptakan dengan sempurna, lengkap dengan semua perlengkapan yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya. Merupakan Sunatullah bahwa binatang menyusui (mammalia) menghasilkan susu sebagai makanan pertama untuk keturunnya yang baru lahir, misalnya susu kerbau untuk anak kerbau, susu sapi untuk anak sapi, susu mencit untuk anak mencit sedangkan susu manusia atau air susu ibu (ASI) untuk anak manusia yang baru dilahirkan (Hariani,2008).

Disamping keberlangsungan hidup masing-masing spesies itu, susu merupakan salah satu bahan makanan yang perlu untuk manusia, sebagaimana diisyaratkan dalam Al-Quran Surat Al-Mu'minun ayat 21:

وَإِنَّ لَكُمْ فِى ٱلْأَنْعَـٰمِ لَعِبْرَةً ۖ نُّسْقِيكُم مِّمَّا فِى بُطُونِهَا وَلَكُمْ فِيهَا مَنَـٰفِعُ كَثِيرَةٌ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ ﴿٢١﴾

Artinya : " *Dan sesungguhnya pada binatang ternak itu benar-benar terdapat pelajaran bagi kamu. Kami memberikan minum kamu dari air susuyang ada dalam perutnya, dan juga pada binatang-binatang terna itu terdapat faedah yang banyak untuk kamu , dan sebagian daripadanya kamu makan.(Q.S Al-Mu'minun: 21).*

Ayat di atas menjelaskan bagaimana hewan ternak tersebut memberikan minum pada anaknya. Kalau dilihat dari segi taksonominya mencit juga tergolong hewan yang menyusui, dan mencit juga mempunyai 5 pasang kelenjang ambing (*mammae*) sehingga untuk memproduksi air susu yang akan diberikan pada anak-anaknya sangatlah mudah. Dikatakan hewan yang menyusui karena hewan tersebut mempunyai keistimewaan yang berupa sepasang kelenjar mammae (ambing). Ayat diatas tidak menyebutkan bahwa binatang tikus dan mencit haram dimakan, hanya dalam Al-Quran tertulis diharamkan memakan darah, babi, bangkai dan binatang yang tidak disembelih tidak menyebut Asma Allah. Akan tetapi ayat diatas lebih menekankan dan mengulas tentang binatang ternak. Yang termasuk binatang ternak contohnya adalah sapi, unta, kuda, dan kambing Sedangkan mencit atau tikus putih merupakan jenis binatang yang bertaring dan berkuku tajam, sehingga dalam Islam melarang untuk memakan jenis binatang yang bertaring dan berkuku tajam. Oleh karena itu binatang tikus dan mencit ini hanya digunakan sebagai hewan percobaan yang dilakukan di laboraturium untuk digunakan sebagai ekspriment dalam mendapatkan hasil penelitian bukti ilmiyah sebuah penelitian. Hal inilah yang menjadikan alasan mengapa dibedakan antara hewan yang boleh dimakan dan haram untuk dikonsumsi. Agar semua manusia mengetahui jenis-jenis binatang yang dapat dimanfaatkan untuk dimakan demi kesehatan tubuh.

Allah mencontohkan melalui hewan ternak dengan segala manfaatnya agar manusia memperhatikan serta mempelajari berbagai pengatahuan tentang penciptaan beberapa jenis binatang. Dalam Al-Qur'an surat An-Nur ayat 45

menyebutkan berbagai jenis binatang dari air yang Allah ciptakan sebagaimana berikut.

وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ فَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ بَطْنِهِۦ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُم مَّن يَمْشِى عَلَىٰٓ أَرْبَعٍ ۚ يَخْلُقُ ٱللَّهُ مَا يَشَآءُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Artinya : "Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan diatas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedang sebagian yang lain berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendakinya, sesungguhnya Allah Maha kuasa atas segala sesuatu".
(An-Nur : 45).

Allah menciptakan jenis hewan semua dari air. Bermacam-macam hewan yang Allah ciptakan termasuk salah satunya mencit. Pada tingkatan taksonomi mencit masih satu kelas dengan tikus (*fa'run*) yaitu sama-sama termasuk hewan mammalia (menyusui). Ayat diatas menjelaskan bagaimana hewan ini berjalan dengan menggunakan kaki. Sedangkan pada tikus dan mencit berjalan dengan empat kaki. Kaki yang Allah berikan selain untuk mencari rejeki Allah juga sebagai sarana dalam menemukan bukti-bukti kekuasaan Allah Swt.

Mencit (*Mus musculus*) merupakan salah satu hewan percobaan di laboratorium yang biasa disebut tikus putih, hewan ini dapat berkembang biak secara cepat dan dalam jumlah yang cukup besar (Riskana, 1999). Mencit termasuk hewan pengerat (*Rodentia*) yang cepat berbiak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetiknya cukup besar, anatomi serta fisiologisnya terkarakteristik dengan baik (Smith *et a.,* 1997).

Menurut Yasin (1986) klasifikasi mencit (*Mus musculus*) adalah sebagai berikut :

Sub Kingdom : Metazoa
Phylum: Chordata
Sub Phylum: Vertebrata
Sub Classic : Tetrapoda
Classic : Mammalia
Ordo : Rodentia
Familia : Muridae
Genus : Mus
Spesies : *Mus musculus*

Mencit (*Mus musculus*) adalah anggota Muridae (tikus-tikusan) yang berukuran kecil. Mencit mudah dijumpai di rumah-rumah dan dikenal sebagai hewan pengganggu karena kebiasaannya menggigiti barang-barang kecil lainnya, serta bersarang disudut-sudut lemari. Hewan ini diduga sebagai mamalia terbanyak kedua di dunia, setelah manusia. Mencit sangat mudah menyesuaikan diri dengan perubahan yang dibuat manusia, bahkan jumlahnya yang hidup liar dihutan barangkali lebih sedikit daripada yang tinggal diperkotaan (Anonymous, 2008).

Mencit membutuhkan makanan setiap harinya sekitar 3-5 g, diantaranya faktor yang perlu diperhatikan dalam memberikan makanan kepada mencit yaitu kualitas bahan pangan terutama daya cerna dan palatabilitas. Hal ini dikarenakan kualitas makanan mencit akan berpengaruh terhadap kondisi mencit secara keseluruhan diantaranya kemampuan untuk tumbuh, berbiak ataupun perlakuan terhadap pengobatan (Smith *et al,* 1987).

Adapun data biologis mencit di laboraturium dapat diketahui sebagaimana pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1: Data biologis mencit di laboratorium*

Lama hidup	1-2 tahun, bisa samapi 3 tahun
Lama bunting	19-21 hari
Umur disapih	21 hari
Umur dewasa	35 hari
Umur dikawinkan	8 minggu (jantan dan betina)
Berat dewasa	20-40 g jantan; 18-35 g betina
Berat lahir	0,5-0,1 gram
Jumlah anak	Rata-rata 6 bisa 15
Suhu (rektal)	36-39^0 C (rata-rata 37,9^0 C)
Konsumsi oksigen	2,38-4,48 ml/g/jam
Volume darah	75-80 ml/kg
Sel darah merah	7,7-12,5 X 10^3/mm^3
Sel darah putih	6,0-12,6 X 10^3/mm^3
Trombosit	150-400 X 10^3/mm^3
Hb	13-16/100 ml
Kecepatan tumbuh	1 g/hari

2.4 Sekresi Air Susu

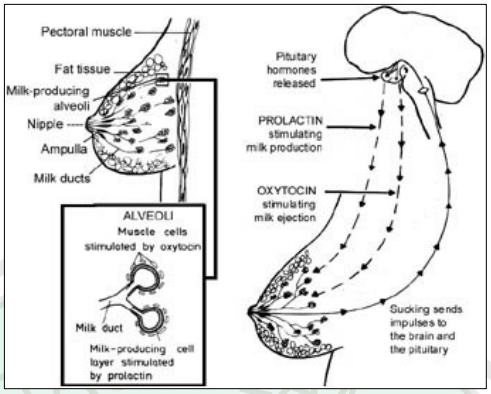
2.4.1 Fisiologi Laktasi

Laktasi merupakan suatu proses pembentukan dan pengeluaran air susu. Laktogenesis, yaitu awal aktivitas sekresi. sedangkan galaktopoiesis, yaitu pemeliharaan aktivitas sekresi yang terjadi selama periode laktasi. Setelah melahirkan anak, produksi air susu meningkat secara cepat, kemudian perlahan-lahan menurun sampai anak disapih (Bagnara & Turner, 1980). Pada saat laktasi, seorang ibu memerlukan tambahan energi untuk produksi asi (Almatsier, 2001), oleh karena itu proses laktasi sangat dipengaruhi oleh konsumsi makanan induk, ketersediaan substrat / prekusor yang ada dalam plasma darah, penyerapan

substrat oleh kelenjar ambing, aktivitas enzim, serta kerja sama berbagai hormon steroid (Sugiharto, 2000).

Proses terjadinya pengeluaran air susu dimulai dan dirangsang oleh isapan mulut bayi pada puting susu Ibu. Pada saat menyusui terjadi rangsangan impuls saraf melewati medula spinalis yang selanjutnya mencapai hipotalamus. Dari hipotalamus selanjutnya akan mempengaruhi hipofisis untuk mengeluarkan hormon oksitosin (Winarno, 1987). Sedangkan rangsangan pada kelenjar *Pictuitary Anterior* berfungsi untuk memproduksi sejumlah prolaktin, hormon utama yang mengandalkan pengeluaran Air Susu. Proses pengeluaran air susu juga tergantung pada Let Down Reflex, dimana hisapan puting dapat merangsang kelenjar *Pictuitary Posterior* untuk menghasilkan hormon oksitosin, yang dapat merangsang serabut otot halus di dalam dinding saluran susu agar membiarkan susu dapat mengalir secara lancar (Winarno,1990).

Produksi ASI dirangsang melalui "let down reflex" yaitu melalui rangsangan puting - hipofisis - prolaktin - kelenjar susu. Demikian juga oksitosin akan keluar sebagai hormon yang memompa mioepitel duktus mamaria. Pada saat menyusui kemungkinan Ibu merasakan ngilu / kontraksi di daerah uterus karena pengaruh adanya hormon oksitosin yang meningkat juga terhadap uterus (Dhyanti, 2000). Proses menyusui dapat dilihat pada gambar 2.5 dibawah ini.



Gambar 2.4.1 Mekanisme laktasi pada manusia
(Soepardiman, 1999)

2.4.2 Kelenjar Susu Pada Betina

Kelenjar air susu disebut juga *glandula mammae* atau disebut sebagai kelenjar ambing. Kelenjar mamae merupakan kelenjar kulit khusus yang terletak didalam jaringan bawah kulit (subkutan). Kelenjar ini merupakan modifikasi kelenjar keringat dan bertipe getah apokrin (Soewolo, 2005). Jaringan penyusun utama kelenjar ambing yaitu parenkim dan stroma. Parenkim adalah jaringan kelenjar, sedangkan stroma adalah jaringan penyambung (ikat) yang menyelimuti kelenjar. Kelenjar ini terdiri atas banyak lobus, tiap lobus terbagi menjadi banyak lobulus sedangkan tiap lobulus disusun oleh banyak alveolus. Alveolus merupakan satuan sekretoris kelenjar ambing yang dilapisi oleh satu baris tunggal sel-sel epitel yang berbentuk kubus atau kolumnar (Yatim, 1990).

Tiap lobus terbagi atas banyak lobuli. Antara lobi dan lobuli terdapat jaringan penyambung bersama jaringan lemak. Lobulus dibina atas banyak alveoli. Alveoli berupa sel-sel epitel. Sel alveolus berbentuk seperti batang, dengan didasar, dan ketika aktif mensekresi sitoplasma ditempat gelembung

lemak yang akan disekresi. Dalam lumen alveolus banyak terdapat sekret (Yatim, 1996).

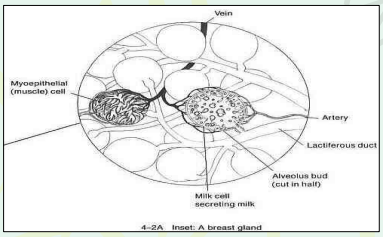
Alveolus tersusun oleh sel-sel epitel yang mempunyai kemampuan proliferasi tinggi. Pada proses berlangsungnya periode laktasi, dimana aktivitas kelenjar ambing meningkat karena meningkatnya produksi air susu dan selanjutnya diikuti oleh peningkatan ploriferasi sel-sel epitel yang menyusun alveolus sehingga terjadi pembesaran ukuran alveolus (Pidada dan Suhargo, 2007).

Alveoli merupakan unit dasar pemproduksi air susu. Setiap ambing diperkirakan terdiri dari 1 juta alveoli. Setiap alveoli dikelilingi oleh kapiler dan sel myoepitel. Apabila sel-sel myoepitel mengalami kontraksi maka akan terjadi pengeluaran air susu. Kumpulan dari alveoli yang kosong akan membentuk lobula. Beberapa lobula akan membentuk lobus.

Menurut Hopkin (1997) menyatakan bahwa setiap payudara terdiri dari 15 sampai 20 lobus dari jaringan kelenjar. Jumlah lobus tidak berhubungan dengan ukuran payudara. Setiap lobus terbuat dari ribuan kelenjar kecil yang disebut alveoli atau acini. Kelenjar ini bersama-sama membentuk sejumlah gumpalan, mirip buah anggur yang merambat. Alveoli (alveolus dan *acinus singular*) menghasilkan susu dan substansi lainnya selama masa menyusui. Setiap bola memberikan makanan ke dalam pembuluh tunggal lactiferous yang mengalirkannya keluar melalui puting susu. Sebagai hasilnya, terdapat 15-20 saluran puting susu, mengakibatkan banyak lubang pada puting susu. Di belakang puting susu pembuluh lactiferous agak membesar sampai

membentuk penyimpanan kecil yang disebut lubang-lubang lactiferous (*lactiferous sinuses*).

Setiap lubang berdiameter 2-4 mm (0,08-0,16 inci). Lemak dan jaringan penghubung mengelilingi bola-bola jaringan kelenjar. Sejumlah jaringan lemak bergantung pada banyaknya faktor termasuk usia, persentase lemak tubuh, dan keturunan. Sendi tulang Cooper menghubungkan dinding dada pada kulit payudara, memberikan bentuk pada payudara dan keelastisannya (Hopkins, 1997). Sel-sel kelenjar mammae dapat dilihat pada gambar 2.4.3 dibawah ini.



Gambar 2.4.3 Sel-sel kelenjar yang dapat memproduksi ASI

(Hopkin, 1997)

Alveolus merupakan unit pensekresi yang terdiri dari sel-sel epitel yang mensintesis dan mensekresikan lemak, protein, laktosa (disakarida), mineral (Ca, P, K) dan vitamin (A, B, C, D) serta air. Sedangkan menurut Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa kelenjar susu pada beberapa spesies kucing, tikus dan babi terlihat nyata bahwa progesteron hanya berperan untuk mengembangkan alveoli, sedangkan hormon estrogen berperan untuk mengembangkan saluran-saluran susu dalam kelenjar tersebut. Estrogen merangsang pertumbuhan saluran-saluran susu dalam kelenjar pada hanpir semua spesies. Pada beberapa spesies estrogen dapat merangsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar susu. Bersama dengan

progesteron, estrogen selalu merngsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar air susu (Partodihardjo,1992).

Kelenjar mammae (susu) pada wanita terdiri atas 16 sampai 25 lobus yang memencar dari puting. pada tataran ini, ductus laktiferus berdilatasi menjadi sinus, mengecil lagi, dan membuka pada ujung puting. Duktus lakteferus bercabang-cabang berulang-ulang menghasilkan sesuatu arborisasi yang ekstensif didalam lobus kelenjar susu (Turner, 1976).

Setiap kelenjar mamae terdiri atas 15-235 lobi yang masing-masing merupakan kelenjar mandiri dengan saluran keluar bermuara dipuncak nipel (puting susu), yang mempunyai 15-230 muara. Satu lobus diliputi jaringan interlobularis yang mengandung banyak sel lemak. Lemak dan jaringan ikat tersebut membagi lobus menjadi banyak lobuli. Jaringan ikat intra lobulus bermuara ke dalam duktus interlobular yang kemudian bersatu membentuk saluran keluar dari tiap lobulus yang disebut duktus laktiferi. duktus ini bwerjalan melewati puting dan melebar membentuk sinus laktiferus atau ampula (Soewolo, 2005).

2.5 Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Produksi ASI

Sedangkan menurut (anggorodi, 1979) faktor-faktor yang mempengaruhi sekresi air susu, diantaranya adalah :

a) Kebakaan, yakni kesanggupan untuk menghasilkan air susu tergantung dari pada kondisi genetik hewan.

b) Jaringan sekresi, kelenjar susu yang kecil tidak menguntungkan dalam laktasi, karena ketidaksanggupan untuk menghasilkan cukup banyak air susu maupun menyimpannya.

c) Keadaan dan persistensi laktasi.

d) Penyakit merupakan salah satu dari penyebab yang dapat mengurangi jumlah susu yang diproduksi. Penyakit dapat mempengaruhi denyut jantung dan dengan demikian mempengaruhi peredaran darah melalui kelenjar susu.

e) Makanan : makanan yang dikonsumsi ibu dapat meningkatkan berat badan ibu, sehingga salah satu dari kegunaan kenaikan berat badan induk selama periode kebuntingan adalah sebagai persediaan (secara fisiologis) zat-zat makanan yang cukup untuk produksi air susu (Parakkasi, 1990). Makanan yang dikonsumsi oleh Ibu hendaknya memenuhi kandungan zat gizi seperti adanya sumber protein, mineral, vitamin dan zat gizi lainnya (Baskoro, 2002).

Faktor-faktor lain : Frekuensi memerah, kebuntingan, umur, besar tubuh, masakering, kondisi tubuh pada waktu hewan beranak, stress dan suhu di sekitar lingkungan.

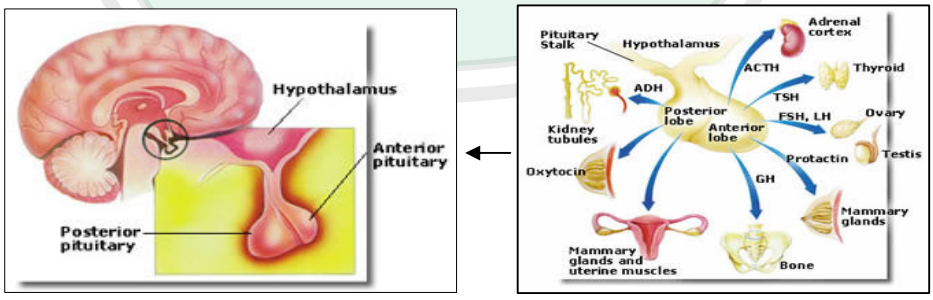
2.6 Hormon Yang Berperan Dalam Sekresi Air Susu

Sel alveoli mulai aktif mensintesis air susu pada pertengahan usia kehamilan, tetapi hanya sedikit cairan susu yang disekresikan ke dalam saluran sebab diduga dipengaruhi olah faktor inhibitor (*Human Placental Lactogen*). Saat akhir kehamilan kadar rendah estrogen akan menstimulasi sel-sel laktotrop hipofisis untuk mensekresikan prolaktin, sehingga sel alveoli siap mensintesis dan

mensekresikan air susu. Hormon utama yang mengendalikan pengeluaran air susu adalah *hormon prolaktin*. Hormon prolaktin dihasilkan oleh *adenophypofisis* yang berperan dalam proses laktasi (Suherman, 1986 dalam Khomsan, 2003). Prolaktin disebut juga laktogen, luteotropin, galaktin, mammotropin (Anggorodi, 1979). Prolaktin juga mempunyai peranan untuk mempertahankan kelestarian sistem saluran dan kelenjar sekresi (al*veoli*).

Sekresi ASI diatur oleh hormon prolaktin dan oksitosin. Prolaktin menghasilkan ASI dalam alveolar dan bekerjanya prolaktin ini dipengaruhi oleh lama dan frekuensi pengisapan (*suckling*). Hormon oksitosin disekresi oleh kelenjar pituitary sebagai respon adanya suckling yang akan menstimulasi sel-sel mioepitel untuk mengeluarkan (*ejection*) ASI. Hal ini dikenal dengan milk ejection reflex atau let down reflex yaitu mengalirnya ASI dari simpanan alveoli ke lacteal sinuses sehingga dapat dihisap bayi melalui puting susu.

Prolaktin dilepaskan dari anterior pituitary, dan menstimulasi air susu. Sedangkan oksitosin dilepaskan dari posterior pituitari dan menstimulasi turunnya/lepasnya air susu. Pada gambar 2.6 dibawah ini adalah kelenjar pituitary.



Gambar 2.6 : Hipotalamus dan kelenjar pituitary

Sebagian besar informasi tentang tubuh manusia ada di hipotalamus. Hipotalamus menerjemahkan informasi ini, mengambil keputusan penting, dan memerintahkan sel-sel menjalankan keputusannya. Pada gambar, terlihat letak hipotalamus di otak. Kekuasaan maha hebat Allah yang menyebabkan hipotalamus mampu membuat keputusan penting (Yahya, 2007).

Hipotalamus terletak tepat di bawah otak yang mengatur berbagai fungsi penting, seperti pengaturan metabolisme tubuh, pengendalian kelenjar adrenal, produksi susu, dan pengaturan pertumbuhan tubuh. Saat menjalankan semua kegiatan ini, hipotalamus memerintahkan kelenjar-kelenjar hormon lain yang di bawah kendalinya. Pada gambar di atas, kita melihat hormon-hormon yang bekerja sama dengan hipotalamus. Membayangkan bahwa kerat-kerat daging ini dapat saling berkomunikasi dengan manusia yang sadar dan menjalankan kegiatannya bersama-sama, dapat membantu kita memahami kemuliaan Allah.

Di sisi lain, jika tidak mempelajari biologi, kita semua tidak menyadari bahwa organ seperti ini ada di dalam tengkorak di bawah otak kita. Sebagian besar orang awam bahkan tidak mengetahui bahwa kelenjar pituitari adalah sekerat daging yang sangat kecil di bawah otak yang membuat kita tetap hidup dengan terus-menerus mengirimkan pesan dan memberikan perintah kepada tubuh. Selain itu, kita tidak menyadari bahwa semua itu terjadi tanpa ada yang menyuruh. Jika kelenjar ini tak melaksanakan fungsinya dengan teratur, maka kita semua bisa meninggal dalam waktu singkat. Semua tugas yang dilakukan kelenjar hipotalamus ini semua atas kekuasaan Allah dan kita akan semakin memahami betapa lemah dan bergantungnya semua urusan manusia kepada Allah.

Manusia tidak terlepas dari pengharapan pada Allah. Allah maha berkehendak atas segala sesuatu. Sesuatu akan terjadi sesuai dengan kekuasaannya. Manusia hanya bisa berikhtiar serta berdo'a. Karena manusia makhluk yang dho'if (lemah), tanpa pengharapan kepadanya mustahil kehidupan bisa terwujud. Begitu pula dengan kerja hormon yang terdapat pada tubuh kita, apabila tidak terkendali maka sistem kerja didalam tubuh akan terputus dan tidak berfungsi lagi sebagaimana biasanya.

LTH atau hormon prolaktin adalah hormon yang mempunyai fungsi merangsang pertumbuhan kelenjar susu pada beberapa mamalia termasuk, mencit, kelinci dan marmot. LTH diberikan setelah diketahui bahwa prolaktin juga mempunyai fungsi merawat KL hingga KL dapat memproduksi progesteron. Sedangkan oksitosin adalah hormon protein, terdiri atas 9 asam amino yang melingkar membentuk sebuah gelang. Fungsi oksitosin yang utama adalah merangsang urat daging lisin pada uterus dan kelenjar air susu (Partodihardjo, 1992).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan di kelompokkan menjadi 4 kelompok dengan ulangan masing-masing 6 kali ulangan yang terdiri dari:

Kelompok 1 (Kontrol): Pemberian 0,5 ml akuades

Kelompok II (PI) : Pemberian ekstrak daun turi 0,5 ml dengan konsentrasi 20%

Kelompok III (P2) : Pemberian ekstrak daun turi 0,5 ml dengan konsentrasi 30%

Kelompok IV (P3) : Pemberian ekstrak daun turi 0,5 ml dengan konsentrasi 40%

3.2 Tempat dan Waktu

Penelitian ini mulai dilakukan di Laboratorium Biokimia Utara Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang. Penelitian ini mulai dilakukan dari bulan Juni-September 2009.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ekstrak daun turi yang masih muda dengan konsentrasi 0% (kontrol), 20%, 30%, dan 40%.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah sekresi air susu dan diameter alveolus kelenjar ambing.
3. Variabel kendali : Jenis hewan uji yaitu mencit galur Balb/C jenis kelamin betina yang menyusui.

3.4 Populasi dan Sampel

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) betina Strain Balb/C, berumur 3 bulan dan berat badan antara 25-30 g yang sedang menyusui berjumlah 24 ekor. Mencit (*Mus musculus*) betina diperoleh dari Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya. Bahan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*.) yang masih muda dan didapatkan di daerah Merjosari Malang.

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Kandang hewan coba dan kawat
2. Blender/ juiser
3. Saringan
4. Kanula (jarum berujung tumpul)
11. Oven
12. Gavage
13. Seperangkat alat bedah
14. Preparat histologis

5. Timbangan analitik
6. Gelas beker
7. Pengaduk
8. Penangas
9. Tissue
15. Lampu bunsen
16. Mikrokom
17. Gelas ukur
18. Cawan petri
19. Timbangan manual

3.5.2 Bahan

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Hewan coba yang digunakan adalah mencit betina, berumur 3 bulan dengan kisaran berat badan 25-30 gram sebanyak 24 ekor.
2. Penjantan berjumlah 6 ekor
3. Pakan dan minum mencit
4. Akuades
5. Daun turi
6. Bahan kimia yang digunakan yaitu ; alkohol 70%, NaCl, *metylenblue hemetoxilin-eosin.*

3.6 Prosedur Kerja

3.6.1 Persiapan Hewan Uji

Sebelum penelitian dimulai dipersiapkan tempat pemeliharaan hewan coba yaitu: kandang (bak plastik) berbentuk segi empat, sekam, tempat makan dan minum mencit.

Mencit diaklimatisasi selama 1 minggu dalam kandang pemeliharaan. Kemudian mencit diletakkan di dalam kandang, tiap kandang terdiri dari 4 ekor betina dan 1 ekor mencit jantan. Sebelum mencit dikawinkan mencit (*Mus musculus*) betina harus pada masa proestrus, hal ini bisa diketahui melalui sel penyusun epitel dinding vagina melalui apusan vagina. Setelah diketahui mencit (*Mus musculus*) betina pada masa proestrus, maka pada sore hari mencit betina dan mencit jantan dikumpulkan untuk dikawinkan. Jika pada keesokan harinya setelah diuji dengan apusan vagina terdapat sumbat vagina, maka itu dikatakan sebagai hari pertama kebuntingan. Kemudian mencit yang telah diketahui bunting, dipindahkan ke dalam kandang yang berbeda sesuai kelompok perlakuan yang telah diberi label (tanda). Kelompok mencit betina yang bunting dibagi ke dalam 4 kelompok yaitu

1. Mencit (*Mus musculus*) betina sebanyak enam ekor sebagai kelompok P0 (kontrol) ditempatkan pada bak warna hijau.
2. Mencit (*Mus musculus*) betina sebanyak enam ekor sebagai kelompok P1 (konsentrsi 20 %) ditempatkan pada masing-masing bak warna Merah.
3. Mencit (*Mus musculus*) betina sebanyak enam ekor sebagai kelompok PII (konsentrsi 30 %) ditempatkan pada masing-masing bak warna Abu-abu.
4. Mencit (*Mus musculus*) betina sebanyak enam ekor sebagai kelompok PII (konsentrasi 30 %) ditempatkan pada masing-masing bak warna Hitam.

Setelah induk mencit melahirkan. Anak mencit yang telah dilahirkan diambil 6 ekor dari masing-masing perlakuan untuk ditimbang setiap harinya.

3.6.2 Pembuatan Ekstrak Daun Turi

Daun turi yang telah dipetik, dicuci, dan dibersihkan, kemudian ditiriskan dan diangin-anginkan. Sebanyak 100 gram daun turi muda dimasukkan dalam blender dan ditambahkan 100 ml akuades, kemudian hasilnya disaring dengan menggunakan kertas saring halus, dan hasil saringannya diletakkan dalam beaker glass. Pembuatan perasan daun turi tersebut kemudian dicampurkan dengan akuades sehingga diperoleh masing-masing ekstrak 20 %, 30%, dan 40 %. Kemudian masing-masing konsentrasi ditempatkan pada beaker glass yang berbeda. Masing-masing mencit diberi perlakuan 0,5 ml dengan menggunakan gavage. Pembuatan ekstrak dilakukan pada saat pemberian perlakuan.

3.7 Persiapan Perlakuan

3.6.3.1 Pembagian Kelompok Perlakuan

Pembagian kelompok perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kelompok 1 Kontrol (PO) : Kelompok kontrol hanya diberi akuades 0,5 ml
2. Kelompok II (PI) : Kelompok perlakuan ke dua diberi 0,5 ml dari ekstrak daun turi dengan konsentrasi 20 %.
3. Kelompok III (P2) : Kelompok perlakuan ke tiga diberi 0,5 ml dari ekstrak daun turi dengan konsentrasi 30 %.

4. Kelompok IV (P3) : Kelompok perlakuan ke empat diberi 0,5 ml dari ekstrak daun turi dengan konsentrasi 40 %.

3.6.3.2 Perhitungan dosis Daun Turi

Menurut Kusumawati (2004) faktor konversi untuk manusia (BB 70kg) ke mencit (BB 20 gram) = 0,0026, sehingga dapat dihitung dosis mencit = 0,0026 x 21 gram = 0,0546 gram atau 54,6 mg atau 55 mg. Berdasarkan Ghosh (1971) dosis penggunaan untuk mencit adalah 0,0026 kali dosis untuk manusia. Sehingga bila manusia menggunakan 10 gram daun turi setiap hari (Anonim, 2002), maka untuk mencit diperlukan 0,026 gram.

3.6.4 Kegiatan Penelitian

3.6.4.1 Perlakuan Pemberian Ekstrak Daun Turi

Ekstrak daun turi yang telah dibuat, diberikan pada mencit dengan konsentrasi yang telah ditentukan yaitu 0% (kontrol), 20, 30, dan 40 %. Perlakuan diberikan melalui gavage yang dilengkapi dengan jarum berujung tumpul (kanula) dan diberikan pada saat induk dipisahkan dengan anak-anaknya pada pagi hari jam 08.30-10.00 WIBB. Pemberian ekstrak daun turi di berikan pada hari ke tiga, lima, dengan interval 2 hari.

3.6.4.2 Penimbangan Berat Badan Anak Mencit

Penimbangan berat badan anak dilakukan dengan cara menghitung selisih berat badan anak sebelum dan sesudah menyusu. Penimbangan anak mencit

dilakukan pada hari ke 4, 6, 8, 10, dan 12, pada saat menyusui, sehingga setiap induk diperoleh 5 kali penimbangan. Jumlah sekresi air susu dapat diketahui dengan menghitung selisih berat anak sebelum dan sesudah menyusu pada induknya. Sebelum menyusui, anak mencit dipisahkan dari induknya (dipuasakan) selama 2 jam. Lalu semua anak ditimbang. Setelah ditimbang, semua anak mencit dipisahkan dari induknya selama 1 jam. Setelah itu baru ditimbang lagi sedangkan selisih kenaikan berat badan anak mencit sebelum dan sesudah itulah yang diasumsikan sebagai berat air susu yang disekresikan oleh induknya.

3.6.4.3 Pembuatan Apusan Vagina

Apusan vagina berfungsi sebagai alat untuk mendeteksi kehamilan pada mencit. Apusan vagina dibuat dengan menggunakan larutan NaCl 0,9 % : 0,9 g, NaCl dilarutkan dengan air sampai volumenya 100 ml. Cara kerja apusan vagina adalah sebagai berikut :

a) Kaca objek diberi tanda sesuai dengan identitas mencit (*Mus musculus*) betina yang akan diperiksa.
b) Ekor mencit betina dipegang dengan tangan kiri dan diangkat terlebih dahulu.
c) Larutan NaCl diambil sedikit dengan pipet yang ujungnya telah ditumpulkan terlebih dahulu.
d) Larutan NaCl dimasukkan dengan pipet kedalam vagina, kemudian langsung dihisab kembali dengan pipet yang sama.

e) NaCl yang sudah dibilas ke dalam vagina tersebut diteteskan kepermukaan kaca objek.

f) Permukaan kaca objek tersebut dikeringkan diatas api lilin.

g) Alkohol 70% disemprotkan kepermukaan kaca objek.

h) Cairan metylenblue diberikan ke permukaan kaca objek kemudian dibilas dengan air.

i) Hasil pembuatan preparat apusan vagina diamati di bawah mikroskop.

j) Fase-fase dari setiap preparat masing-masing mencit (*Mus musculus*) dicatat.

3.6.4.4 Pembuatan Preparat Histologi Kelenjar Ambing

1. Tahap pertama : Pada hari ke 13, anak mencit dipisahkan dari induknya, dan setelah 2 jam dari awal pemisahan anak, induk mencit dibius dan 5 ekor mencit dibedah untuk diambil kelenjar ambingnya pada lokasi inguinal sebelah kanan.
2. Tahap kedua : Setelah dibedah kemudian kelenjar ambing difiksasi dan dibuat preparat histologi dengan menggunakan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin*.
3. Tahap ketiga : Setelah dibuat preparat histologis kelenjar ambing, penghitungan diameter alveolus kelenjar ambing dengan menggunakan mikrometer yang telah terpasang pada mikroskop dengan perbesaran 400 kali (10 X 40).

4.Tahap keempat : Penghitungan diameter alveolus dengan cara menghitung ukuran terpanjang dan terlebar, yang kemudian dirata-rata. Tiap preparat dihitung 50 alveolus secara acak yang berbentuk sempurna (bulat-oval).

3.6.4.5 Pembuatan Preparat Sayatan Kelenjar Ambing Mencit

1.Tahap pertama *coating*, dimulai dengan menandai obyek glass yang akan digunakan dengan kikir kaca pada area tepi lalu direndam dalam alkohol 70 % minimal semalam, kemudian obyek glass dikeringkan dengan tissue dan dilakukan perendaman dalam larutan gelatin 0,5 % selama 30-40 detik per slide lalu dikeringkan dengan posisi disandarkan sehingga gelatin yang melapisi kaca dapat merata.

2.Tahap kedua, organ kelenjar ambing yang telah disimpan dalam larutan formalin 10 % dicuci dengan alkohol selama 2 jam dilanjutkan dengan pencucian secara bertingkat dengan alkohol yaitu alkohol 90 %, 95 %, etanol absolut (3 kali) xylol (3 kali) masing-masing selama 20 menit.

3.Tahap ketiga adalah proses *infiltrasi* yaitui dengan menambahkan parafain 3 kali dalam 30 menit

4.Tahap keempat adalah *embedding* bahan beserta parafin dituangkan dalam kotak karton atau wadah yang sudah disiapkan dan diatur sehingga tidak ada udara yang terperangkap disekat bahan. Blok parafin disimpan selama semalam dalam suhu ruang kemudian diinkubasi dalam *freezer* sehingga benar-benar keras.

5. Tahap pemotongan dengan mikrotom. Cutter dipanaskan dan ditempelkan pada dasar balok sehingga parafin sedikit meleleh. *Holder* dijepitkan pada mikrotom putar dan ditata sejajar dengan pisau mikrotom. Pngirisan atau penyatan dimulai dengan mengatur ketebalan, untuk kelenjar ambing dipotong dengan ukuran 5 µm kemudian pita hasil irisan diambil dengan menggunakan kuas dimasukkan ke dalam air dingin untuk membuka lipatan kemudian masukkan dalam air hangat dan dilakukan pemilihan irisan yang terbaik. Irisan yang terpilih diambil dengan *obyek glass* yang sudah dicoating lalu dikeringkan diatas *hot plate*.
6. Tahap deparafisasi yakni preparat dimasukkan dalam xylol sebanyak 2 X 5 menit.
7. Tahap rehidrasi, preparat dimasukkan dalam larutan etanol bertingkat mulai dari etanol absolut (2 kali) etanol 95%, 90%, 80% dan 70% masing-masing selama 5 menit. Kemudian preparat direndam dalam aquades selama 10 menit.
8. Tahap pewarnaan preparat ditetesi dengan *hematoxylen* selama 3 menit atau sampai didapatkan hasil warna yang terbaik. Selanjutnya dicuci dengan air mengalir selama 30 menit dan dibilas dengan aquades selama 5 menit. Setelah itu preparat dimasukkan daam pewarna eosin alkohol selama 30 menit dan dibilas dengan aquades selama 5 menit.
9. Tahap dehidrasi, preparat direndalam etanol 80%, 90%, 95% dan etanol absolut (2 kali) masing-masing selama 5 menit.
10. Tahap *clearing* dalam larutan xylol 2 kali selama 5 menit dikering anginkan.

11. *Mounting* dengan entelan hasil akhir diamati dengan mikroskop dan dipotret kemudian data dicatat.

3.7 Teknik Pengambilan Data

Data yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap peningkatan sekresi air susu dan diameter alveolus kelenjar ambing mencit dapat diketahui melalui pengamatan. Pengamatan sekresi air susu dimulai setelah induk mencit betina mendapat perlakuan setiap harinya. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 2 hari berturut-turut : pada hari ke- 4, 6, 8, 10, dan 12, dengan cara penimbangan berat badan anak mencit sesudah menyusu selama 2 jam. Timbangan yang digunakan adalah timbangan analitik.

Setelah dilakukan penimbangan dari hari ke-4 sampai hari ke- 12, secara keseluruhan data yang didapat adalah jumlah sekresi sesudah menyusu selama 2 jam setiap hari. Kemudian pada hari ke-13, anak mencit dipisahkan dari induknya, dan setelah 2 jam dari awal pemisahan anak, induk mencit dibius dan dibedah untuk mengambil kelenjar ambingnya. Selanjutnya kelenjar ambing difiksasi dan dibuat preparat histologis dengan pewarnaan *Hematoxylin-Eosin.*

Perhitungan diameter alveolus kelenjar ambing dilakukan melalui pengamatan preparat histologis dengan menggunakan mikrometer yang telah dipasang pada mikroskop, dengan cara menghitung ukuran terpanjang dan terlebar, yang kemudian dirata-rata. Tiap preparat dihitung 50 alveolus secara acak yang berbentuk sempurna yaitu bentuk bulat-oval.

3.7.1 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap jumlah sekresi air susu dan diameter kelenjar ambing mencit dianalisis statistik melalui analisa varian (ANAVA) tunggal dengan taraf signifikansi 5% dan apabila terdapat perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4. 1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengaruh pemberian ekstrak daun turi terhadap peningkatan sekresi air susu dan diameter kelenjar ambing mencit (*Mus musculus*) dengan konsentrasi yang berbeda, dapat di uraikan sebagai berikut.

4.1.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi Terhadap Peningkatan Sekresi Air Susu Mencit (*Mus musculus*)

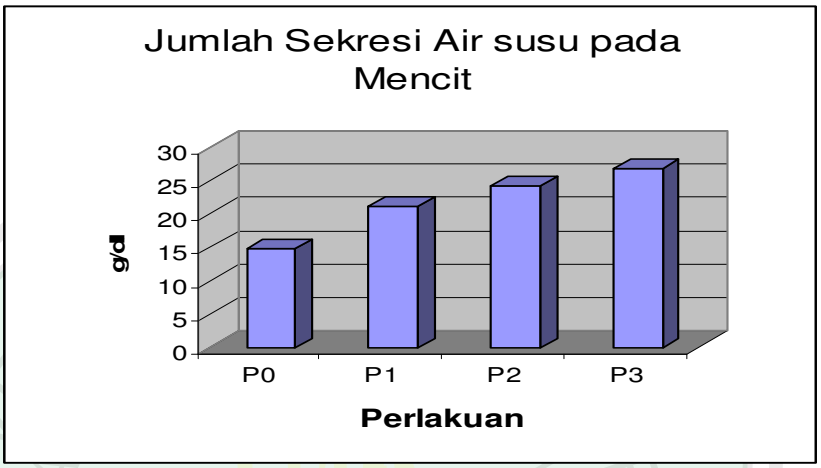
Data hasil perhitungan sekresi air susu total sesudah perlakuan ekstrak daun turi pada masing-masing perlakuan dapat di lihat pada tabel 4.1.1 di bawah ini :

Tabel 4.1.1 : Data pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap peningkatan sekresi air susu total pada mencit (*Mus musculus*)

Perlakuan	Total	Rata-rata
P0(Kontrol)	88,8	14,80
P1(20 %)	126,7	21,11
P2(30 %)	145,1	24,18
P3(40 %)	161,2	26,86

Dari tabel 4.1.1 di atas diketahui rata-rata jumlah sekresi air susu total pada mencit perlakuan P0 (kontrol) adalah 14,80 g/dl. Sekresi air susu meningkat pada saat diberi perlakuan ekstrak daun turi, yaitu mencapai 21,11 g/dl.

Rata-rata sekresi air susu total sesudah perlakuan dapat dilihat pada gambar diagram batang berikut ini :



Gambar 4.1.1 Diagram Batang Nilai Rerata Sekresi Air Susu Pada Mencit Sesudah Perlakuan Ekstrak Daun Turi

Data yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan analisis varian (ANAVA) tunggal dengan taraf signifikansi 5 %. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data rata-rata sekresi air susu pada berbagai kelompok perlakuan yang dirangkum pada lampiran 2. Berdasarkan hasil analisis ANAVA tunggal untuk pengaruh ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap sekresi air susu terdapat pada lampiran 3. Ringkasan hasil statistik ANAVA tunggal pada ke tiga perlakuan serta kontrol tertera pada tabel 4.1.1 di bawah ini.

Tabel 4.1.1 Ringkasan ANAVA satu arah pengaruh pemberian ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Terhadap sekresi air susu pada mencit (*Mus musculus*)

SK	db	JK	KT	F_{hitung}	$F_{5\%}$
Perlakuan	3	484,83	161,61	43,09	3,10
Galat	20	75,04	3,752		

Total	24	559,87

Keterangan: SK = Sumber Keragaman

db = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

Pada tabel 4.1.1 diperoleh F_{hitung} 43,09 ≥ $F_{tabel\ (0,05)}$ 3,10 hal ini menunjukkan bahwa di antara ketiga macam konsentrasi yang diberikan menunjukakan perbedaan yang signifikan pada sekresi air susu antar kelompok perlakuan pada taraf signifikansi 0,05. Untuk mengetahui tingkat perbedaan sekresi air susu terhadap beberapa konsentrasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) yang telah diberikan maka di lakukan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf signifikansi 5 % hasilnya tertera pada tabel 4.2.1

Tabel 4.1.2 Hasil uji BNT 5 % pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap jumlah sekresi air susu pada mencit (*Mus musculus*)

Perlakuan	Rerata	Notasi $BNT_{0,05}$
P0	14,80	a
P1	21,11	b
P2	24,18	b
P3	26,86	c

Berdasarkan hasil uji BNT 5 % (tabel 4.1.2) di atas menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata terdapat antara kelompok P0 (kontrol) dengan semua kelompok perlakuan (P1 ,P2 ,dan P3). Diantara kelompok yang paling berpengaruh terhadap pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) adalah pada kelompok P3 dengan konsentrasi 40 %. Sedangkan pada kelompok P1

dengan konsentrasi 20 % tidak terdapat perbedaan yang nyata dengan P2. Pada kelompok kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata pada ke tiga kelompok perlakuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) berpengaruh terhadap peningkatan sekresi air susu pada mencit.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun turi merah dapat meningkatkan sekresi air susu pada mencit. Perbedaan ekstrak daun turi merah yang diberikan berpengaruh dalam meningkatkan sekresi air susu pada mencit akibat pemberian ekstrak daun merah karena adanya kandungan protein pada daun turi merah. Selain daun turi mengandung protein juga terdapat kandungan karbohidrat, vitamin, mineral, serta adanya tannin, saponin, glikosida, peroksidase. Karena banyaknya kandungan zat gizi dalam daun turi merah tersebut hal inilah yang diduga bahwa daun turi dapat meningkatkan sekresi air susu.

Kandungan protein yang terdapat dalam daun turi banyak terdapat asam amino. Asam amino ini tidak bisa langsung diserap didalam tubuh tanpa adanya proses penyerapan (absorpsi) menurut Muchtadi (2008) menyatakan bahwa penyerapan adalah proses dimana produk hasil pencernaan ditransportasikan melewati dinding usus dan kemudian kealiran darah atau saluran limfatik untuk komponen pangan yang larut dalam lemak. Sebagian besar zat gizi hasil pencernaan akan ditransfortasikan ke saluran darah dan sebagian kecil pada awalnya akan masuk ke dalam sistem limfatik dan baru kemudian ke seluruh darah.

Protein yang diperoleh dari makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (protein nabati). Protein nabati ini mengalami sintesis protein. Sintesis protein adalah proses di mana sel memproduksi protein dan merupakan proses yang sangat komplek yang menyangkut hampir semua organel sel. Proses sintesis protein dalam organel sel diproses melalui 2 jalur yaitu jalur transkripsi dan translasi. Inti sel (nukleus) merupakan tempat terjadinya proses transkripsi dan produksi mRNA, nuleolus merupakan tempat produksi rRNA, pori-pori inti sel memberi jalan untuk mRNA memasuki sitoplasma, sitoplasma tempat dimana tRNA dan asam-asam amino tersedia untuk proses translasi, ribosom merupakan tempat di mana proses translasi berlangsung, kemudian mitikondria mensuplai energi (ATP) untuk proses sintesis, Badan golgi tempat untuk menyimpan protein hasil sintetis dan membran sel merupakan saran untuk mengekspor protein dengan cara eksositosis.

Menurut penelitian yang telah dilakukan Gopalan (1958) dan Edozien (1975) bahwa pemberian suplement protein pada induk yang sedang menyusui dapat menaikkan jumlah sekresi air susu. Demikian juga dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahan (1977) dan Naishmith *et,al* (1982) pada babi dan tikus menunjukkan bahwa penambahan konsumsi protein dapat meningkatkan kualitas protein pada makanan ternyata berdampak positif terhadap peningkatan jumlah sekresi air susu. Peningkatan pemberian protein pada makanan akan berakibat peningkatan kadar asam amino di dalam darah (Guan *et al., 2004*).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mencari alternatif lain sebagai pengganti hormon sintetik yang memenuhi kriteria alami, mudah diperoleh, dan

efektif. Salah satunya dengan memanfaatkan tanaman yang mengandung steroid (fitosteroid). Penggunaan fitosteroid relatif aman dengan efek samping yang lebih sedikit dan bersifat holistik. Pada daun turi merah terdapat adanya hormon steroid.

Dalam daun turi tidak hanya terdapat kandungan protein saja, akan tetapi vitamin yang lainnya juga berperan dalam proses sekresi air susu. Vitamin yang berfungsi sebagai sintesis protein adalah vitamin A. Peran utama vitamin A adalah membentuk sel-sel epitel dan juga berperan dalam pembentukan hormon steroid, testostosteron, progesteron, estrogen, sedangkan fungsi hormon steroid mempengaruhi atau mengatur fungsi reproduksi (Hariani,2008). Steroid di dalam tubuh sangat berperan dalam sistesis protein di dalam sel target (Mountcastle,1980). Organ-organreproduksi merupakan salah satu sasaran dari hormon steroid salah satunya *glandula mammae* atau kelenjar ambing pada mencit.

Peran dari steroid diatas adalah sebagai pembentuakan hormon estrogen. Estrogen berperan mengembangkan saluran-saluran susu dalam kelenjar pada hampir semua spesies. Estrogen ini juga dapat merangsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar air susu (Partodihardjo, 1992). Estrogen mempengaruhi pertumbuhan dan proliferasi duktus kelenjar *mammae*. Estrogen juga menyebabkan penebalan dinding endometrium dan lapisan epitel pipih berlapis vagina. Pemberian estrogen juga akan meningkatkan konsentrasi reseptor estrogen (RE) pada organ reproduksi (Lestari, 2007).

Defisiensi estrogen akibat peristiwa menopause, ovariektomi, dan kelainan sistem reproduksi (*amenorrhea*) dapat mempengaruhi sel-sel target. Defisiensi estrogen dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada sistem urogenital, kardiovaskular, dan osteoporosis.

Keadaan defisiensi estrogen atau menopause umumnya dapat diobati dengan terapi sulih hormon. Terapi sulih hormon dapat dilakukan dengan pemberian hormon estrogen sintetik. Namun, pemberian hormon tersebut dalam jangka waktu panjang memiliki berbagai efek samping, seperti nyeri payudara, pendarahan pada vagina, dan memicu kanker payudara. Hal inilah yang menjadikan alasan mengapa peneliti menggunkan obat alternatif alami dari bahan alam.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2007) bahwa hormon estrogen mampu menstimulasi pertumbuhan kelenjar *mammae* dan meningkatkan plasma prolaktin. Potensi estrogenik dalam rimpang *C. domestica* yang berasal dari kandungan senyawa fitosteroid berupa stigmasterol,sitosterol, dan kampesterol, dapat digunakan sebagai prekursor hormon seks steroid, salah satunya adalah estrogen. Hal tersebut disebabkan kemiripan struktur ketiga senyawa fitosteroid dengan kolesterol. Efek estrogenik rimpang *C. domestica* terhadap epitel vagina dapat dilihat pada aktivitas mitogenik sel-sel epitel uterus, dan kelenjar *mammae*.

Aktivitas mitogenik tersebut berupa proliferasi maupun diferensiasi sel-sel epitel. Aktivitas mitogenik sel epitel dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Estrogen dapat berikatan langsung dengan REα epitel ataupun secara

tidak langsung dengan RE α stroma. Proliferasi yang terjadi pada sel-sel epitel endometrium uterus, epitel vagina, dan epitel duktus *mammae* terjadi secara tidak langsung yang dibantu oleh faktor parakrin yang dihasilkan sel stroma akibat induksi estrogen (Kurita,1998 dalam Lestari,2007).

Faktor parakrin yang berperan memberikan sinyal untuk menginduksi proliferasi diduga berupa *growth factor* (GF). Bermacam-macam GF yang diproduksi oleh sel stroma, salah satunya yaitu *epidermal growth factor* (EGF) yang diduga kuat berperan dalam proliferasi epitel endometrium, epitel vagina, dan duktus kelenjar *mammae*. Estrogen berikatan pada RE α stroma yang kemudian akan mengaktifkan faktor parakrin untuk menginduksi mitosis sel-sel epitel. Faktor parakrin berupa EGF akan teraktivasi oleh ikatan reseptor tirosin kinase yang terdapat pada epitel. Kompleks EGF dan reseptor tirosin kinase tersebut kemudian akan mengaktifkan protein-protein kinase yang terdapat dalam sitoplasma sel. Protein kinase yang teraktivasi diduga berupa *mitogen-activated protein kinase* (MAPK) yang merupakan sinyal utama pengaktivasi transkripsi maupun translasi, sehingga terjadi sintesis protein (Leonessa, 2001 dalam Lestari 2007). Protein hasil sintesis tersebut diperlukan dalam proses mitosis pada sel-sel epitel. Mitosis yang terjadi pada setiap sel epitel kemudian akan menyebabkan epitel tersebut berproliferasi sampai batas optimum, dan dapat dilihat pada ketebalan epitel yang semakin meningkat .

Diferensiasi merupakan perubahan struktural maupun fungsional sel menuju kematangan (*maturity*). Diferensiasi dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung melalui pengikatan estrogen pada masing-masing RE α yang

terdapat pada sel stroma dan sel epitel. Mekanisme diferensiasi sel-sel epitel lebih rumit dan belum jelas sampai saat ini belum diketahui bahwa rangkaian peristiwa diferensiasi epitel vagina memerlukan proses proliferasi epitel terlebih dahulu (Buchanan,1998 dalam Lestari 2007). Diferensiasi sel dapat dilihat dari perubahan sitologi sel epitel vagina, yaitu sel-sel parabasal menjadi sel superfisial pada lapisan epitel vagina. Hal tersebut yang kemudian menyebabkan keratinisasi pada lapisan bagian atas epitel vagina (Kramer,1998 dalam Lestari 2007).

Menurut Nikov (1998), dalam keadaan tidak adanya hormon estrogen, reseptor estrogen akan bersifat inaktif dan berada di dalam inti sel target dan berikatan dengan *heat shock protein* hsp90. Hormon estrogen yang masuk ke dalam sel target akan berikatan dengan reseptor estrogen (RE) yang berada di inti dan menyebabkan reseptor estrogen menjadi aktif. Kompleks estrogen-reseptor kemudian menuju inti dan akan berikatan dengan *estrogen responsive element* (ERE).

Perlekatan kompleks estrogen-reseptor dengan *estrogen responsive element* akan menginduksi terjadinya transkripsi mRNA. mRNA kemudian akan ditranslasi menjadi protein yang akan menghasilkan respons estrogenik pada sel target. Sedangkan menurut Alarid (1999), pemberian hormon estrogen dapat menginduksi degradasi protein reseptor estrogen. Mekanisme aksi hormon estrogen yang menginduksi degradasi protein reseptor estrogen (RE) terjadi melalui jalar proteasomal. Jalur proteasomal melibatkan sejumlah enzim protease

yang bertanggung jawab dalam pergantian sejumlah protein di dalam sel. Kebanyakan protein tersebut adalah protein yang mengatur proses transkripsi.

Mekanisme jalur *proteasome* diawali dengan pengenalan substrat oleh *proteasome*. Pengenalan *proteasome* terhadap substrat memerlukan perlekatan *ubiquitin* terlebih dahulu terhadap protein target. *Ubiquitin* adalah protein sederhana yang terdiri atas 76 asam amino, yang terlibat dalam proses kerusakan protein. *Ubiquitin* akan melekat pada receptor estrogen (RE), setelah itu *ubiquitin* akan mengaktifkan *ubiquitin activating enzymes* (UBA) dan *ubiquitin conjugating enzymes* (UBCs), yang akan memberi sinyal pada *proteasome* untuk mendegradasi protein reseptor estrogen. Protein reseptor estrogen akan terpecah menjadi peptida-peptida. (Alarid, 1999). Sehingga akibat adanya protein reseptor sehingga hormon estrogen aktif kembali dan membentuk sel-sel epitel kelenjar air susu. Jadi hormon awal yang dapat mensintesis sekresi air susu karena peran dari hormon steroid sebagai pembentukan hormon estrogen. Estrogen mempengaruhi pertumbuhan dan proliferasi duktus kelenjar *mammae* (Lestari, 2007).

Sedangkan untuk zat aktif mineral yang terdapat pada daun turi berperan sebagai zat pengatur metabolisme dalam tubuh karena bagian dari ko-enzim, enzim, dan hormon. Tubuh menyerap mineral sesuai dengan kebutuhannya. Mineral banyak macamnya diantanya kalsium, zat besi, fosfor. Dalam daun turi mineral yang tinggi adalah terdapat pada kalsium. Apabila kebanyakan kalsium yang terdapat dalam makanan akan menghambat zat besi, demikian juga seng yang dimakan terlalu banyak akan menghambat penyerapan tembaga. Oleh karena itu mengkonsumsi makanan sebaiknya dikonsumsi secara sederhana. Akan tetapi

apabila tubuh kekurangan salah satu mineral dapat menimbulkan penyakit defesiensi. Sehingga dalam proses produksi air susu terhambat dan dapat menimbulkan anemia gizi (Hariani,2008). Air susu mengandung kolustrum. Kolustrum diperoleh pada masa kelahiran selama 3 hari untuk mencit. Kolustrum sangat bagus untuk kecerdasan otak dan terdapat zat kekebalan dalam kolustrum. Kolustrum hanya dikeluarkan pada hari pertama sampai hari ketiga untuk mencit. Pada hari selanjutnya yang keluar tidak lagi kolustrum akan tetapi air susu. Air susu inilah yang dijadikan nutrien bagi neonatus (Pidada, 2007)..

Produksi air susu akan meningkat apabila makanan yang dikonsumsi cukup zat gizi. Zat gizi yang terdapat dalam daun turi diduga mampu meningkatkan sekresi air susu. Proses terjadinya pengeluaran air susu dimulai dan dirangsang oleh isapan mulut mencit pada nipel susu induk. Pada saat menyusui terjadinya rangsangan impuls saraf melewati medulla spinalis yang selanjutnya mencapai hipotalamus. Dari hipotalamus selanjutnya akan mempengaruhi hipofisis untuk mengeluarkan hormon oksitosin (Winarno, 1987). Sedangkan rangsangan pada pituitary antarior berfungsi untuk memproduksi sejumlah prolaktin, hormon yang utama dalam pengluaran air susu. Proses pengeluaran air susu juga tergantung pada let down reflek, dimana hisapan nipel dapat menstimulus kelenjar pituitary posterior untuk menghasilkan hormon oksitosin, yang dapat merangsang serabut otot halus di dalam dinding saluran susu agar membiarkan dapat mengalir secara lancar (Winarno,1990).

Sekresi air susu di dalam sel alveoli sangat tergantung pada ketersediaan substrat / prekusor yang ada di dalam plasma darah sebagai bahan bakunya dan

efisiensi penyerapan prekusor tersebut oleh sel alveoli. Sel alveoli yang aktif sangat efisien untuk menyerap prekusor air susu dari pembuluh darah dan adanya zat gizi tambahan akan meningkatkan ketersediaan prekusor dalam plasma darah sehingga akhirnya terjadi peningkatan aktivitas sintesis dan sekresi air susu (Ebrahim, Rook & Thomas, 1983 dalam Sugiharto, 2000).

Kualitas dan kuntitas air susu yang disekrsikan berhubungan erat dengan berbagai faktor antara lain : genetik, makanan, hormonal, lingkungan, dan adanya penyakit infeksi (Brade, 1992). .

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pada konsentrasi ekstrak daun turi 20 %,30%, dan 40 % dapat meningkatkan sekresi air susHal ini diduga karena terdapt kandungan zat gizi yang pada daun turi merah sehingga dapat melancarkan pengeluaran air susu pada mencit. Mencermati hasil di atas kiranya kandungan nutrien yang terdapat dalam daun turi, terutama kandungan proteinnya dengan banyak asam amino mampu merangsang jumlah sekresi air susu. Hal ini dapat dilihat pada perlakuan kontrol sekresi air susu yang dihasilkan tidak terlalu tinggi, hal ini disebabkan karena tidak adanya kandungan gizi di dalam aquades.

4.1.2 Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Turi Terhadap Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit (*Mus musculus*)

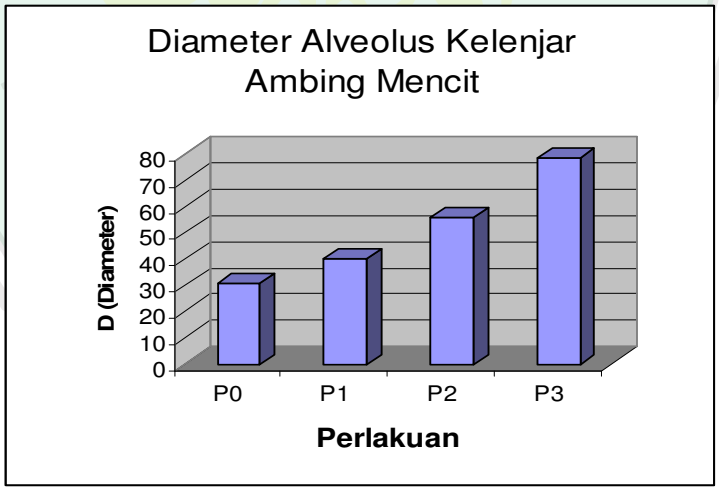
Data hasil perhitungan diameter alveolus total sesudah perlakuan ekstrak daun turi pada masing-masing perlakuan dapat di lihat pada tabel 4.1.2 di bawah ini :

Tabel 4.1.2 : Data pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap diameter alveolus kelenjar ambing total pada mencit (*Mus musculus*)

Perlakuan	Total (µm)	Rata-rata (µm)
P0(Kontrol)	182	30,3
P1(20 %)	241	40,1
P2(30 %)	335	55,8
P3(40 %)	471	78,5

Dari tabel 4.1.2 di atas diketahui rata-rata diameter alveolus kelenjar ambing total pada mencit perlakuan P0 (kontrol) adalah 30,3 µm. Diameter alveolus kelenjar ambing meningkat pada saat diberi perlakuan ekstrak daun turi dengan berbagai perlakuan, yaitu mencapai 40,1 µm.

Rata-rata diameter alveolus kelenjar ambing mencit total sesudah perlakuan ekstark daun turi merah dapat dilihat pada gambar diagram batang berikut ini



Gambar 4.1.2 Diagram batang Nilai Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Pada Mencit Sesudah Perlakuan Ekstrak Daun Turi

Data yang diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan analisis varian (ANAVA) tunggal dengan taraf signifikansi 5 %. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data rata-rata diameter alveolus kelenjar ambing mencit pada berbagai kelompok perlakuan yang dirangkum pada lampiran 4. Berdasarkan hasil analisis ANAVA tunggal untuk pengaruh ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap diameter alveolus kelenjar ambing mencit terdapat pada lampiran 5. Ringkasan hasil statistik ANAVA tunggal pada ke tiga perlakuan serta kontrol tertera pada tabel 4.1.2 di bawah ini.

Tabel 4.1.2 Ringkasan ANAVA pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) Terhadap diameter alveolus kelenjar ambing mencit (*Mus musculus*) bagian kiri antara kelompok perlakuan (µm)

SK	db	JK	KT	F_{hitung}	$F_{5\%}$
Perlakuan	3	7943,5	2647,83	2572,15	3,10
Galat	20	1816,54	75,68		
Total	24	9760,04			

Keterangan: SK = Sumber Keragaman
db = Derajat Bebas
JK = Jumlah Kuadrat
KT = Kuadrat Tengah

Pada tabel 4.1.2 diperoleh F_{hitung} 2572,15 $\geq$ $F_{tabel\ (0,05)}$ 3,10 hal ini menunjukkan bahwa di antara ketiga macam konsentrasi yang diberikan menunjukakan perbedaan yang signifikan pada sekresi air susu antar kelompok perlakuan pada taraf signifikansi 0,05.Untuk mengetahui tingkat perbedaan diameter alveolus kelenjar ambing mencit terhadap beberapa konsentrasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) yang telah diberikan maka di lakukan uji beda

nyata terkecil (BNT) dengan taraf signifikansi 5 % hasilnya tertera pada tabel 4.1.3

Tabel 4.1.3 Hasil Uji BNT 5% pengaruh pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) terhadap diameter alveolus kelenjar ambing (µm) mencit (*Mus musculus*)

Perlakuan	Rerata	Notasi $BNT_{0,05}$
Kontrol (Po)	30,3	a
20 % (P1)	40,1	b
30 % (P2)	55,8	c
40 % (P3)	78,5	d

Berdasarkan hasil uji BNT 5 % (tabel 4.1.3) di atas menunjukkan bahwa perbedaan yang nyata terdapat antara kelompok P0 (kontrol) dengan semua kelompok perlakuan (P1 ,P2 ,dan P3). Diantara kelompok yang paling berpengaruh terhadap pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) adalah pada kelompok P3 dengan konsentrasi 40 %. Dilanjutkan dengan perlakuan P1 dan P2 juga berpengaruh nyata. Sedangkan pada kelompok kontrol menunjukkan perbedaan yang nyata pada ke tiga kelompok perlakuan. Jadi dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) berpengaruh terhadap diameter alveolus kelanjar ambing mencit. Diameter alveolus kelenjar ambing dapat dilihat pada gambar 4.1.3 berupa diagram batang dibawah ini.

Hasil diameter alveolus kelenjar ambing pada perlakuan ke tiga yaitu dengan konsentrasi 40 % (P3) sebesar 78 ,5 µm. Sedangkan pada perlakuan P1 (20 %) sebesar 40,1 µm, di ikuti perlakuan (P2) yaitu sebesar 55,8 µm, sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh hasil sebesar 30,3 µm. Hal ini, menunjukkan

bahwa perlakuan yang paling efektif diantara perlakuan yang lain yaitu pada perlakuan P3.

Dalam aktivitas laktogenesis akan terjadi transformasi bahan-bahan yang berasal dari darah dan cairan interstisial menjadi air susu di dalam alveolus kelenjar ambing (Neville dan T Margaret, 1988 dalam Pidada,2004). Aktivitas sekresi yang meningkat pada saat menyusui akan berakibat pembesaran alveolus, sebab air susu hasil sintesis akan berkumpul di dalam lumen alveolus, sehingga celah alveolus akan meregang dan alveolus membesar (Yatim, 1990).

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun turi merah dapat mempengaruhi dimeter alveolus pada mencit. Perbedaan ekstrak daun turi merah yang diberikan berpengaruh dalam pada mencit akibat pemberian ekstrak daun merah dapat mempengaruhi dimeter alveolus kelenjar ambing pada mencit karena adanya kandungan protein pada daun turi merah. Selain daun turi mengandung protein juga terdapat kandungan karbohidrat, vitamin, mineral, serta adanya tannin, saponin, glikosida, peroksidase. Karena banyaknya kandungan zat gizi dalam daun turi merah tersebut hal inilah yang diduga bahwa daun turi dapat mempengaruhi diameter alveolus kelenjar ambing.

Kandungan protein yang terdapat dalam daun turi merah terdiri dari banyak asam amino. Asam amino ini tidak bisa langsung diserap didalam tubuh tanpa adanya proses penyerapan (absorpsi) menurut Muchtadi (2008) menyatakan bahwa penyerapan adalah proses dimana produk hasil pencernaan ditransportasikan melewati dinding usus dan kemudian kealiran darah atau saluran limfatik untuk komponen pangan yang larut dalam lemak. Sebagian besar zat gizi

hasil pencernaan akan ditransfortasikan ke saluran darah dan sebagian kecil pada awalnya akan masuk ke dalam sistem limfatik dan baru kemudian ke seluruh darah.

Protein yang diperoleh dari makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (protein nabati). Protein nabati ini mengalami sintesis protein. Sintesis protein adalah proses di mana sel memproduksi protein dan merupakan proses yang sangat komplek yang menyangkut hampir semua organel sel. Proses sintesis protein dalam organel sel diproses melalui 2 jalur yaitu jalur transkripsi dan translasi. Inti sel (nukleus) merupakan tempat terjadinya proses transkripsi dan produksi mRNA, nuleolus merupakan tempat produksi rRNA, pori-pori inti sel memberi jalan untuk mRNA memasuki sitoplasma, sitoplasma tempat dimana tRNA dan asam-asam amino tersedia untuk proses translasi, ribosom merupakan tempat di mana proses translasi berlangsung, kemudian mitikondria mensuplai energi (ATP) untuk proses sintesis, Badan golgi tempat untuk menyimpan protein hasil sintetis dan membran sel merupakan saran untuk mengekspor protein dengan cara eksositosis.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mencari alternatif lain sebagai pengganti hormon sintetik yang memenuhi kriteria alami, mudah diperoleh, dan efektif. Salah satunya dengan memanfaatkan tanaman yang mengandung steroid (fitosteroid). Penggunaan fitosteroid relatif aman dengan efek samping yang lebih sedikit dan bersifat holistik. Pada daun turi merah terdapat adanya hormon steroid.

Dalam daun turi tidak hanya terdapat kandungan protein saja, akan tetapi vitamin yang lainnya juga berperan dalam proses sekresi air susu. Vitamin yang berfungsi sebagai sintesis protein adalah vitamin A. Peran utama vitamin A adalah membentuk sel-sel epitel dan juga berperan dalam pembentukan hormon steroid, testostosteron, progesteron, estrogen, sedangkan fungsi hormon steroid mempengaruhi atau mengatur fungsi reproduksi (Hariani,2008). Steroid di dalam tubuh sangat berperan dalam sistesis protein di dalam sel target (Mountcastle,1980). Organ-organreproduksi merupakan salah satu sasaran dari hormon steroid salah satunya *glandula mammae* atau kelenjar ambing pada mencit.

Peran dari steroid diatas adalah sebagai pembentuakan hormon estrogen. Estrogen berperan mengembangkan saluran-saluran susu dalam kelenjar pada hampir semua spesies. Estrogen ini juga dapat merangsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar air susu (Partodihardjo, 1992). Estrogen mempengaruhi pertumbuhan dan proliferasi duktus kelenjar *mammae*. Estrogen juga menyebabkan penebalan dinding endometrium dan lapisan epitel pipih berlapis vagina. Pemberian estrogen juga akan meningkatkan konsentrasi reseptor estrogen (RE) pada organ reproduksi (Lestari, 2007).

Defisiensi estrogen akibat peristiwa menopause, ovariektomi, dan kelainan sistem reproduksi (*amenorrhea*) dapat mempengaruhi sel-sel target. Defisiensi estrogen dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada sistem urogenital, kardiovaskular, dan osteoporosis.

Keadaan defisiensi estrogen atau menopause umumnya dapat diobati dengan terapi sulih hormon. Terapi sulih hormon dapat dilakukan dengan pemberian hormon estrogen sintetik. Namun, pemberian hormon tersebut dalam jangka waktu panjang memiliki berbagai efek samping, seperti nyeri payudara, pendarahan pada vagina, dan memicu kanker payudara. Hal inilah yang menjadikan alasan mengapa peneliti menggunkan obat alternatif alami dari bahan alam.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2007) bahwa hormon estrogen mampu menstimulasi pertumbuhan kelenjar *mammae* dan meningkatkan plasma prolaktin. Potensi estrogenik dalam rimpang *C. domestica* yang berasal dari kandungan senyawa fitosteroid berupa stigmasterol,sitosterol, dan kampesterol, dapat digunakan sebagai prekursor hormon seks steroid, salah satunya adalah estrogen. Hal tersebut disebabkan kemiripan struktur ketiga senyawa fitosteroid dengan kolesterol. Efek estrogenik rimpang *C. domestica* terhadap epitel vagina dapat dilihat pada aktivitas mitogenik sel-sel epitel uterus, dan sel-sel epitel kelenjar *mammae*.

Aktivitas mitogenik tersebut berupa proliferasi maupun diferensiasi sel-sel epitel. Aktivitas mitogenik sel epitel dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Estrogen dapat berikatan langsung dengan REα epitel ataupun secara tidak langsung dengan RE α stroma. Proliferasi yang terjadi pada sel-sel epitel endometrium uterus, epitel vagina, dan epitel duktus *mammae* terjadi secara tidak langsung yang dibantu oleh faktor parakrin yang dihasilkan sel stroma akibat induksi estrogen (Kurita,1998 dalam Lestari,2007).

Faktor parakrin yang berperan memberikan sinyal untuk menginduksi proliferasi diduga berupa *growth factor* (GF). Bermacam-macam GF yang diproduksi oleh sel stroma, salah satunya yaitu *epidermal growth factor* (EGF) yang diduga kuat berperan dalam proliferasi epitel endometrium, epitel vagina, dan duktus kelenjar *mammae*. Estrogen berikatan pada RE α stroma yang kemudian akan mengaktifkan faktor parakrin untuk menginduksi mitosis sel-sel epitel. Faktor parakrin berupa EGF akan teraktivasi oleh ikatan reseptor tirosin kinase yang terdapat pada epitel. Kompleks EGF dan reseptor tirosin kinase tersebut kemudian akan mengaktifkan protein-protein kinase yang terdapat dalam sitoplasma sel. Protein kinase yang teraktivasi diduga berupa *mitogen-activated protein kinase* (MAPK) yang merupakan sinyal utama pengaktivasi transkripsi maupun translasi, sehingga terjadi sintesis protein (Leonessa, 2001 dalam Lestari 2007). Protein hasil sintesis tersebut diperlukan dalam proses mitosis pada sel-sel epitel. Mitosis yang terjadi pada setiap sel epitel kemudian akan menyebabkan epitel tersebut berproliferasi sampai batas optimum, dan dapat dilihat pada ketebalan epitel yang semakin meningkat .

Diferensiasi merupakan perubahan struktural maupun fungsional sel menuju kematangan (*maturity*). Diferensiasi dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung melalui pengikatan estrogen pada masing-masing RE α yang terdapat pada sel stroma dan sel epitel. Mekanisme diferensiasi sel-sel epitel lebih rumit dan belum jelas sampai saat ini belum diketahui bahwa rangkaian peristiwa diferensiasi epitel vagina memerlukan proses proliferasi epitel terlebih dahulu (Buchanan,1998 dalam Lestari 2007).

Sedangkan untuk zat aktif mineral yang terdapat pada daun turi berperan sebagai zat pengatur metabolisme dalam tubuh karena bagian dari ko-enzim, enzim, dan hormon. Tubuh menyerap mineral sesuai dengan kebutuhannya. Mineral banyak macamnya diantanya kalsium, zat besi, fosfor. Dalam daun turi mineral yang tinggi adalah terdapat pada kalsium. Apabila kebanyakan kalsium yang terdapat dalam makanan akan menghambat zat besi, demikian juga seng yang dimakan terlalu banyak akan menghambat penyerapan tembaga. Oleh karena itu mengkonsumsi makanan sebaiknya dikonsumsi secara sederhana. Akan tetapi apabila tubuh kekurangan salah satu mineral dapat menimbulkan penyakit defesiensi. Sehingga dalam proses produksi air susu terhambat dan dapat menimbulkan anemia gizi (Hariani,2008).

Jaringan penyusun utama kelenjar ambing yaitu parenkim dan stroma. Parenkim adalah jaringan kelenjar,sedangkan stroma adalah jaringan ikat yang menelimuti kelenjar. Kelenjar ini terdiri dari banyak lobus,tiap lobus terdiri dari banyak lobulus sedangkan tiap lobulus disusun oleh banyak alveolus. Alveolus merupakan satuan sekretori kelenjar ambing yang dilapisi oleh satu baris tunggal sel-sel epitel yang berbentuk kubus atau kolumnar (Yatim, 1990).

Alveolus tersusun oleh sel-sel epitel yang mempunyai ploliferasi yang tinggi. Pada saat berlangsungnya periode laktasi, dimana aktivitas kelenjar ambing meningkatnya produksi air susu dan selanjutnya diikuti oleh peningkatan ploliferasi sel-sel epitel yang menyusun alveolus sehingga terjadi pelebaran ukuran alveolus (Franson, 1993 dalam Pidada, 2004).

Kelenjar ambing merupakan modifikasi kelenjar keringat dan bertipe getah apokrin (Soewolo, 2005). Jaringan penyusun utama kelenjar ambing yaitu parenkim dan stroma. Parenkim adalah jaringan kelenjar, sedangkan stroma adalah jaringan penyambung (ikat) yang menyelimuti kelenjar. Kelenjar ini terdiri atas banyak lobus, tiap lobus terbagi menjadi banyak lobulus sedangkan tiap lobulus disusun oleh banyak alveolus. Alveolus merupakan satuan sekretoris kelenjar ambing yang dilapisi oleh satu baris tunggal sel-sel epitel yang berbentuk kubus atau kolumnar (Yatim, 1990).

Alveolus tersusun oleh sel-sel epitel yang mempunyai kemampuan ploliferasi yang tinggi. Pada saat berlangsungnya periode laktasi, dimana aktivitas kelenjar meningkat karena meningkatnya produksi air susu dan selanjutnya diikuti oleh peningkatan ploliferasi sel-sel epitel yang menyusun alveolus sehingga terjadi pembesaran diameter ukuran alveolus (Frandson, 1993 dalam Pidada, 2004).

Menurut Muchtadi (2008), bahwa secara umum suatu elemen mineral dianggap esensial bagi tubuh,hal ini telah dibuktikan oleh lebih dari satu peneliti. Tubuh mempunyai beberapa cara untuik mengontrol jumlah yang diserap dari saluran pencernaan, dan mengatur jumlah mineral yang ditahan oleh tubuh. Pengeluaran dan kebihan mineral dapat dilakukan melalui ginjal, hati, serta kulit.

Air susu terdapat pada alveoli. Alveoli merupakan unit dasar pemproduksi air susu. Setiap ambing diperkirakan terdiri dari 1 juta alveoli. Setiap alveoli dikelilingi oleh kapiler dan sel myoepitel. Apabila sel-sel myoepitel mengalami

kontraksi maka akan terjadi pengeluaran air susu. Kumpulan dari alveoli yang kosong akan membentuk lobula. Beberapa lobula akan membentuk lobus.

Alveolus merupakan unit pensekresi yang terdiri dari sel-sel epitel yang mensintesis dan mensekresikan lemak, protein, laktosa (disakarida), mineral (Ca, P, K) dan vitamin (A, B, C, D) serta air. Sedangkan menurut Partodihardjo (1992) menyatakan bahwa kelenjar susu pada beberapa spesies kucing, tikus dan babi terlihat nyata bahwa progesteron hanya berperan untuk mengembangkan alveoli, sedangkan hormon estrogen berperan untuk mengembangkan saluran-saluran susu dalam kelenjar tersebut. Estrogen merangsang pertumbuhan saluran-saluran susu dalam kelenjar pada hampir semua spesies. Pada beberapa spesies estrogen dapat merangsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar susu. Bersama dengan progesteron, estrogen selalu merngsang pertumbuhan saluran susu dan alveoli kelenjar air susu (Partodihardjo,1992).

Menurut Ramaley, (1979) menyatakan bahwa tahap pertama dalam perkembangan komponen-komponen kelenjar payudara ada dibawah selama masa hamil membutuhkan estrogen untuk pertumbuhan saluran (duktus), progesteron untuk menimbulkan percabangan saluran dan pembentukan serangkaian pembagian lobuler yang menyerupai pohon, dan insulin dan hormon pertumbuhan untuk merangsang proliferasi seluler dari sel-sel dalam dinding saluran. Selama pertengan kehamilan, kortisol, kortek adrenal, di ikuti oleh prolaktin dari kelenjar pituitari dan insulin dari pulau-pulau Langerhans, menyebabkan diferensiasi alveolus-alveolus pensekresi sehingga kumpulan alveolus terbentuk pada ujung tiap saluran dan mulai memproduksi sekresi menyerupai susu yang disebut

kolostrum. Kolostrum mengandung berbagai imunoglobulin yang sangat berperan dalam sistem kekebalan bagi anak atau *neonatus*.

Dengan adanya kandungan gizi yang terdapat pada daun turi sehingga mengetahui pengaruh atau khasiat yang sebenarnya dalam daun turi tersebut terdapat pada perlakuan P1,P2, dan P3.. Karena pada kelompok yang tidak diberi ekstrak daun turi (P0) tidak ada perbedaan dan tidak ada pengaruhnya terhadap sekresi air susu dan diameter kelenjar ambing pada mencit dibandingkan kelompok yang diberi ekstrak daun turi dengan konsentrasi yang berbeda-beda. Jadi apabila alveolus mengalami pelebaran kelenjar maka akan berakibat peningkatan sekresi air susu pada mencit. Perlakuan yang diberikan dan sangat bagus dalam mensintesis air susu dan diameter kelnjar ambing adalah perlakuan dengan menggunakan konsentrasi 40 %.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa

1. Ekstrak daun turi merah (*Sesbania grandiflora*) berpengaruh dalam peningkatan sekresi air susu. Konsentrasi yang efektif untuk meningkatkan sekresi air susu melalui penngkatan berat badan anak mencit adalah konsentrasi 40%.
2. Ekstrak daun turi merah berpengaruh terhadap jumlah diameter alveolus kelenjar air susu. Konsentrasi yang efektif atau yang berpengaruh nyata adalah konsentrasi yang paling tinggi yaitu 40 %.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan menggunakan bagian bunganya serta meninggikan konsentrasi dengan interval yang sama. Sehingga dapat diketahui adanya kemungkinan pengaruh lebih baik diatas konsentrasi 40 %.
2. Perlu dilakukan penelitian yang serupa dengan mengganti parameter pengamatan misalnya menghitung peningkatan berat badan anak dan jumlah alveolus kelenjar ambing pada mencit.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 2008. Khasisdt turi. *http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php* Diakses Tanggal 25 September 2008

Adi, Parwata Oki dan Fanny Sastra Dewi. 2008. *Isolasi dan Uji aktivitas antibakteria minyak atsiri dari rimpang lengkuas (Alpinia galanga L.).* Jurusan Kimia. Jurnal Kimia 2 (2) : 100-104. FMIPA. Universitas Udayana : Bukti jimbaran.

Asroruddin, M. 2006. *Air Susu Ibu (ASI) Ditinjau Dari Al-Quran Dan Sains Modern*. Universitas Tanjungpura : Pontianak

Arlan. 2007. Tanaman Obat. *http://www.iptek.net.id/ind/pd_tanobat/view.php* Diakses Tanggal 30 Juli 2008

Alarid, N. Bakopoulos , N. Solodin. 1999. *Molecular Endocrinology* . 1522-1534.

Almatsier, Sunita. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Baskoro, Anton. 2008. *ASI Panduan Praktis Ibu Menyusui*. Banyu Media: Yogyakarta

Bagrana, J.T & Turner, C.D. 1980. *Endokrinologi Umum*. Airlangga Universitas Press: Surabaya

Bavelander, Judith.A. 1979. Dasar- dasar Histologi Edisi kedelapan. Erlangga .P.T Gelora Aksara : Jakarta

Brade, W. 1992. A. review of influence of breeding, feeding and other factors on milk production and composition. *Animal Research and Defelopment*-institut for Scientific Cooperation, Tubingen, Vol. 36, p.68-91.

Buchanan, T. Kurita, J.A. Taylor, D.B. Lubahn, G.R. Cunha, P.S. Cooke, *Endocrinology* 139 (10) (1998) 4345–4352.

Dahluddin, dkk. 2001. *Optimizing The Use Of (Sesbania grandiflora) As Goat Feed*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Fakultas Peternakan Universitas Mataram : Nusa Tenggara Barat (NTB)

Dalimarta, Setiawan. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Trubus Agriwidya : Jakarta

Depkes RI. 2001. *Gizi Masyarakat (Kelebihan ASI yang tidak dimiliki Susu lain*). *http://www.gizi*. net. Diakses tanggal 11 Nofember 2008.

Depkes RI.2004. *Ibu Berikan ASI Ekslusif Baru 23 persen* : Jakarta

Depkes, RI. 2008. *Keunggulan Simplisia***.** http://ecourse.usu.ac.id/course/course.php?id=23&app=textbook.pdf. Diakses Tanggal 10 nofember 2008.

Duke, James A. 1983. *Handbook of Energy Crops (Seisbania glandiflora)*. Unpublished. University Purdue : West Indian Pea

Edozien JC, Khon MAR, dan Waslien CI, 1975. Human Protein Deficiency: Result of a Nigerian Village Study, *Journal of Nutrition.* 104:312- 328.

Hopkin. 1997.http// *www.Sistem reproduksi wanita.*net. Diakses tanggal 12 desember 2008.

Hariani,Lilik dan Eko, Minarno, Budi. 2008. *Gizi dan Kesehatan Perspektif Al-Quran dan Sains*. Malang : UIN Malang Press.

Junqueira, Luis dkk. 1980. *Histologi Dasar (Basic Histology) Edisi 3*. Universitas of Sao Paulo : Brasil

Karmana, Orman. 2004. *Cerdas Belajar Biologi*. Jakarta : Grafindo Media Pratama.

Lestary, Setiorini.2007. *Efek Estrogenik Ekstrak Etanol 70% Kunyit (curcuma Domestica val.) Terhadap Mencit (mus musculus l.) Betina yang Diovariektomi*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Jakarta : Universitas Indonesia (UI).

Mahan,DC, 1977. Effec of Feeding various gestation and Lactation dietary protein sequence on long-term reproductive performance in swine. *Journal of Animal Science*. 45: 1060-1072.

Muchtadi, Deddy. 2008. Pengantar Ilmu Gizi. Bogor : Alfabeta

Moehji Sjahmien. 1992. *Ilmu Gizi*. Bhratara : Jakarta

Naiola, B.P. 1986. *Tanaman Budidaya Indonesia Nama Serta Manfaatnya*. Jakarta : CV. Yasaguna.

Nikov, N.E. Hopkins, S. Boue, W.L.2000. *Alworth, Environmental Health Perspectives* 108(9) 1-9

Partodihardjo, Soebadi. 1992. *Ilmu Reproduksi Hewan*. Mutiara Sumber Widya : Jakarta.

Pidada, Rai.IB. 2004. *Peningkatan Berat Badan Anak Mencit Yang Diinduksi Oleh Pemberian Infus Daun Pepaya Dan Daun Katu.* Jurnal Penelitian Berk. Penel. Hayati: 10 (49–52), 2004. Universitas AirLangga : Surabaya.

Pidada, Rai dan Suhargo, Listijani. 2007. *Kemampuan Jamur Tiram (Pleurotus ostreatus) Sebagai Suplemen Untuk Peningkatan Sekresi Air Susu dan*

Diameter Alveolus Kelenjar Ambing. Jurnal Penelitian Berk. Penel. Hayati: 12 (161–165), 2007. Universitas AirLangga : Surabaya.

Pidada, Rai. IB. 2002. *Perbandingan Pengaruh infus daun Katu dan daun lampes terhadap peningkatan berat badan anak mencit dan jumlah alveolus kelenjar ambing pada mencit*. Jurnal Penelitian Berk. Penel. Hayati: Abstrak :2004. Universitas AirLangga : Surabaya.

Plantus. 2008. Tanaman Obat. http://*www. Iptek net.* Diakses Tanggal 22 September 2008.

Soeparman, M, 1999. *Anatomi dan Fisiologi Sistem Reproduksi Wanita*. Kuliah Obsteri Ginekologi. FKUI : Jakarta

Soeseno, Slamet. 1982. *Sayur Mayur Untuk Karang Gizi*. Jakarta : Penebar Swadaya.

Soeweolo, Dkk. *Fisiologi Manusia*. IKIP Malang (UM PRESS) : Malang

Turner, C. Donnell. 1976. *Endokrinologi Umum Edisi ke-6*. Air Langga University Press: Surabaya.

Undang, Ahmad Dasuki. 2004. *Sistematik Tumbuhan Tinggi*. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati (ITB) : Bandung

Winarno F.G. 1990. *Gizi dan Makanan Bagi Bayi dan Anak Sapihan*. Sinar Harapan: Jakarta

Yatim, Wildan. 1996. *Histologi*. Tarsito : Bandung

Yahya, Harun. 2007. *www.harun yahya.com*. *Kelejar pituitary dan hipotalamus*.com

Diakses tanggal 15 Februari 2009.

Yuniarti, Titin. 2008. *Tanaman Obat Tradisional*. PT. Buku Kita : Jakarta

Lampiran 1: Dokumentasi Kegiatan Penelitian

Kandang hewan coba

Timbangan analitik

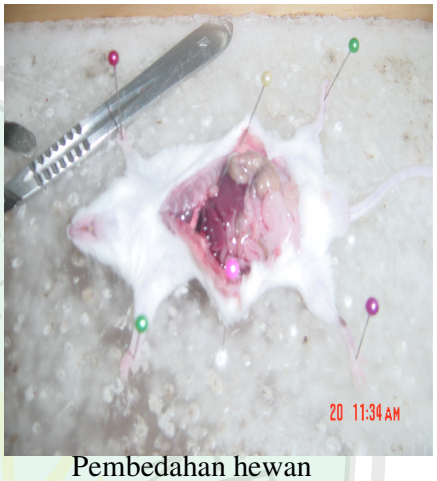
Alat-alat penelitian

Ekstrak daun turi

Pemberian perlakuan ekstrak daun turi

Kelenjar mamae pada mencit

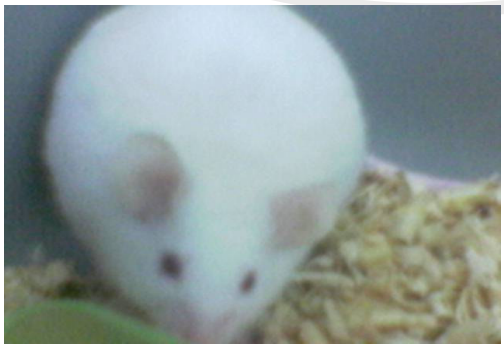
Induk mencit pada saat menyusui anak berumur 4 hari



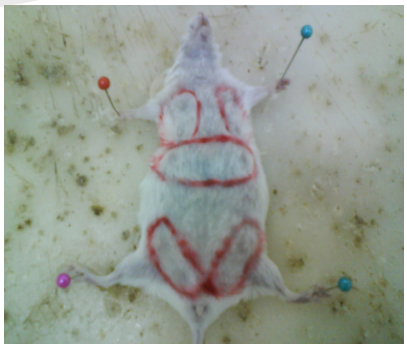
Pembedahan hewan

Induk mencit pada saat menyusui anak Berumur 10 hari

Masa kehamilan 16 hari



Pada masa kehamilan umur 19 hari



Pengambilan kelenjar mamae

Lampiran 2. Data Jumlah Sekresi Air Susu Mencit (*Mus musculus*) Sebelum dan Sesudah Perlakuan Ekstrak Daun Turi Pada Berbagai Kelompok Perlakuan

Kelompok Mencit	Ulangan						Total	Rerata
	1	2	3	4	5	6		
P0(Kontrol)	13,6	14,1	15,2	14,9	15,2	15,8	88,8	14,80
P1(20 %)	21	21	20,1	19,1	20,6	24,9	126,7	21,11
P2(30 %)	25,2	25	23,3	22,2	23,1	26,3	145,1	24,18
P3(40 %)	25,5	25,8	25,7	26,8	27,9	29,5	161,2	26,86
Total							521,8	86,95

$X = \frac{521,8}{24} = 21,74$

$FK = \frac{521,8^2}{24} = \frac{272275,24}{24} = 11344,80$

$JK_{total} = 13,6^2+14,1^2+15,2^2+14,9^2+\ldots 29,5^2 - FK$

$= 11904,67 - 11344,80 = 559,87$

$JK_{perlakuan} = \frac{88,8^2 + 126,7^2 + 161,2^2 \ldots}{6} - FK$

$= \frac{70977,78}{6} - 11344,80 = 484,83$

JK_{galat} = JK Total percobaan-JK Perlakuan

= 559,87– 484,83

= 75,04

ANAVA

SK	db	JK	KT	F_{hitung}	$F_{5\%}$	$F_{1\%}$
Perlakuan	3	484,83	161,61	43,09	3,10	4,94
Galat	20	75,04	3,752			
Total	24	559,87				

Uji BNT 5 %

$BNT_{0,05} = t_{0,05\,(20)} X \sqrt{\frac{2x3,75}{6}}$

$= 2,086 X \sqrt{1,25}$

$BNT_{0,01} = t_{0,01\,(20)} X \sqrt{\frac{2x3,75}{6}}$

$= 2, 845 X \sqrt{1,25}$

= 2,086 x 1,11 = 2,845 X 1,11
= 2,315 = 3,157

Lampiran 3. Oneway ANAVA Jumlah Sekresi Air susu

Descriptives

Ulangan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0 (Kontrol)	6	14.80	.807	.330	13.95	15.65	14	16
P1	6	21.10	1.996	.815	19.01	23.19	19	25
P2	6	24.18	1.554	.634	22.55	25.81	22	26
P3	6	26.77	1.692	.691	24.99	28.54	25	30
Total	24	21.71	4.793	.978	19.69	23.74	14	30

Test of Homogeneity of Variances

Ulangan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.775	3	20	.522

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	478.845	3	159.615	64.411	.000
Within Groups	49.562	20	2.478		
Total	528.406	23			

Oneway

Descriptives

Ulangan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0 (Kontrol)	6	14.80	.807	.330	13.95	15.65	14	16
P1	6	21.10	1.996	.815	19.01	23.19	19	25

P2	6	24.18	1.554	.634	22.55	25.81	22	26
P3	6	26.77	1.692	.691	24.99	28.54	25	30
Total	24	21.71	4.793	.978	19.69	23.74	14	30

Test of Homogeneity of Variances

Ulangan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.775	3	20	.522

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	478.845	3	159.615	64.411	.000
Within Groups	49.562	20	2.478		
Total	528.406	23			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ulangan

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	P0 (Kontrol)	P1	-6.300(*)	.909	.000	-8.84	-3.76
		P2	-9.383(*)	.909	.000	-11.93	-6.84
		P3	-11.967(*)	.909	.000	-14.51	-9.42
	P1	P0 (Kontrol)	6.300(*)	.909	.000	3.76	8.84
		P2	-3.083(*)	.909	.014	-5.63	-.54
		P3	-5.667(*)	.909	.000	-8.21	-3.12
	P2	P0 (Kontrol)	9.383(*)	.909	.000	6.84	11.93
		P1	3.083(*)	.909	.014	.54	5.63
		P3	-2.583(*)	.909	.046	-5.13	-.04
	P3	P0 (Kontrol)	11.967(*)	.909	.000	9.42	14.51

		P1	5.667(*)	.909	.000	3.12	8.21
		P2	2.583(*)	.909	.046	.04	5.13
Bonferroni	P0 (Kontrol)	P1	-6.300(*)	.909	.000	-8.96	-3.64
		P2	-9.383(*)	.909	.000	-12.04	-6.72
		P3	-11.967(*)	.909	.000	-14.63	-9.31
	P1	P0 (Kontrol)	6.300(*)	.909	.000	3.64	8.96
		P2	-3.083(*)	.909	.017	-5.74	-.42
		P3	-5.667(*)	.909	.000	-8.33	-3.01
	P2	P0 (Kontrol)	9.383(*)	.909	.000	6.72	12.04
		P1	3.083(*)	.909	.017	.42	5.74
		P3	-2.583	.909	.060	-5.24	.08
	P3	P0 (Kontrol)	11.967(*)	.909	.000	9.31	14.63
		P1	5.667(*)	.909	.000	3.01	8.33
		P2	2.583	.909	.060	-.08	5.24

* The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

Ulangan

	Perlakuan	N	Subset for alpha = .05			
			1	2	3	4
Tukey HSD(a)	P0 (Kontrol)	6	14.80			
	P1	6		21.10		
	P2	6			24.18	
	P3	6				26.77
	Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Lampiran 4. Data Diameter Alveolus Kelenjar Ambing Mencit (*Mus musculus*) Setelah Diberi Ekstrak Daun Turi Pada Berbagai Kelompok Perlakuan

Kelompok Mencit	Ulangan						Total	Rerata
	1	2	3	4	5	6		
P0(Kontrol)	31	34	27	29	30	31	182	30,3
P1(20 %)	44	43	41	39	38	36	241	40,1
P2(30 %)	55	49	51	63	60	57	335	55,8
P3(40 %)	89	93	89	54	57	89	471	78,5
Total							1229	

$X = \frac{1229}{24} = 51,20$

$FK = \frac{1229^2}{24} = \frac{1510441}{24} = 62935,04$

$JK_{total} = 31^2+34^2+27^2+29^2+\ldots 89^2 - FK$

$= 72695 - 62935,04 = 9760,04$

$JK_{perlakuan} = \frac{182^2 + 241^2 + 471^2}{6} \ldots - FK$

$= \frac{425271}{6} - 62935,04 = 7943,5$

JK_{galat} = JK Total percobaan-JK Perlakuan

= 9760,04 – 7943,5

= 1816,54

ANAVA

SK	db	JK	KT	F_{hitung}	$F_{5\%}$	$F_{1\%}$
Perlakuan	3	7943,5	2647,83	2572,15	3,10	4,94
Galat	20	1816,54	75,68			
Total	24	9760,04				

Uji BNT 5 %

$BNT_{0,05} = t_{0,05\,(20)} X \sqrt{\frac{2x75,68}{6}}$

$BNT_{0,01} = t_{0,01\,(20)} X \sqrt{\frac{2x75,68}{6}}$

$= 2{,}086 \text{ X } \sqrt{25{,}22}$ $= 2{,}845 \text{ X } \sqrt{25{,}22}$

$= 2{,}086 \text{ x } 5{,}02$ $= 2{,}845 \text{ X } 5{,}02$

$= 10{,}47$ $= 14{,}28$

Lampiran 5. Oneway ANAVA Diameter Alveolus Kelenjar Ambing

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
P0 (Kontrol)	6	30.33	2.338	.955	27.88	32.79	27	34
P1	6	40.17	3.061	1.249	36.95	43.38	36	44
P2	6	55.83	5.307	2.167	50.26	61.40	49	63
P3	6	78.50	17.908	7.311	59.71	97.29	54	93
Total	24	51.21	20.602	4.205	42.51	59.91	27	93

Ulangan

Test of Homogeneity of Variances

Ulangan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
19.475	3	20	.000

ANOVA

Ulangan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7943.458	3	2647.819	29.121	.000
Within Groups	1818.500	20	90.925		
Total	9761.958	23			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Ulangan

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval

						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	P0 (Kontrol)	P1	-9.833	5.505	.309	-25.24	5.58
		P2	-25.500(*)	5.505	.001	-40.91	-10.09
		P3	-48.167(*)	5.505	.000	-63.58	-32.76
	P1	P0 (Kontrol)	9.833	5.505	.309	-5.58	25.24
		P2	-15.667(*)	5.505	.045	-31.08	-.26
		P3	-38.333(*)	5.505	.000	-53.74	-22.92
	P2	P0 (Kontrol)	25.500(*)	5.505	.001	10.09	40.91
		P1	15.667(*)	5.505	.045	.26	31.08
		P3	-22.667(*)	5.505	.003	-38.08	-7.26
	P3	P0 (Kontrol)	48.167(*)	5.505	.000	32.76	63.58
		P1	38.333(*)	5.505	.000	22.92	53.74
		P2	22.667(*)	5.505	.003	7.26	38.08
Bonferroni	P0 (Kontrol)	P1	-9.833	5.505	.535	-25.95	6.28
		P2	-25.500(*)	5.505	.001	-41.61	-9.39
		P3	-48.167(*)	5.505	.000	-64.28	-32.05
	P1	P0 (Kontrol)	9.833	5.505	.535	-6.28	25.95
		P2	-15.667	5.505	.060	-31.78	.45
		P3	-38.333(*)	5.505	.000	-54.45	-22.22
	P2	P0 (Kontrol)	25.500(*)	5.505	.001	9.39	41.61
		P1	15.667	5.505	.060	-.45	31.78
		P3	-22.667(*)	5.505	.003	-38.78	-6.55
	P3	P0 (Kontrol)	48.167(*)	5.505	.000	32.05	64.28
		P1	38.333(*)	5.505	.000	22.22	54.45
		P2	22.667(*)	5.505	.003	6.55	38.78

* The mean difference is significant at the .05 level.

Homogeneous Subsets

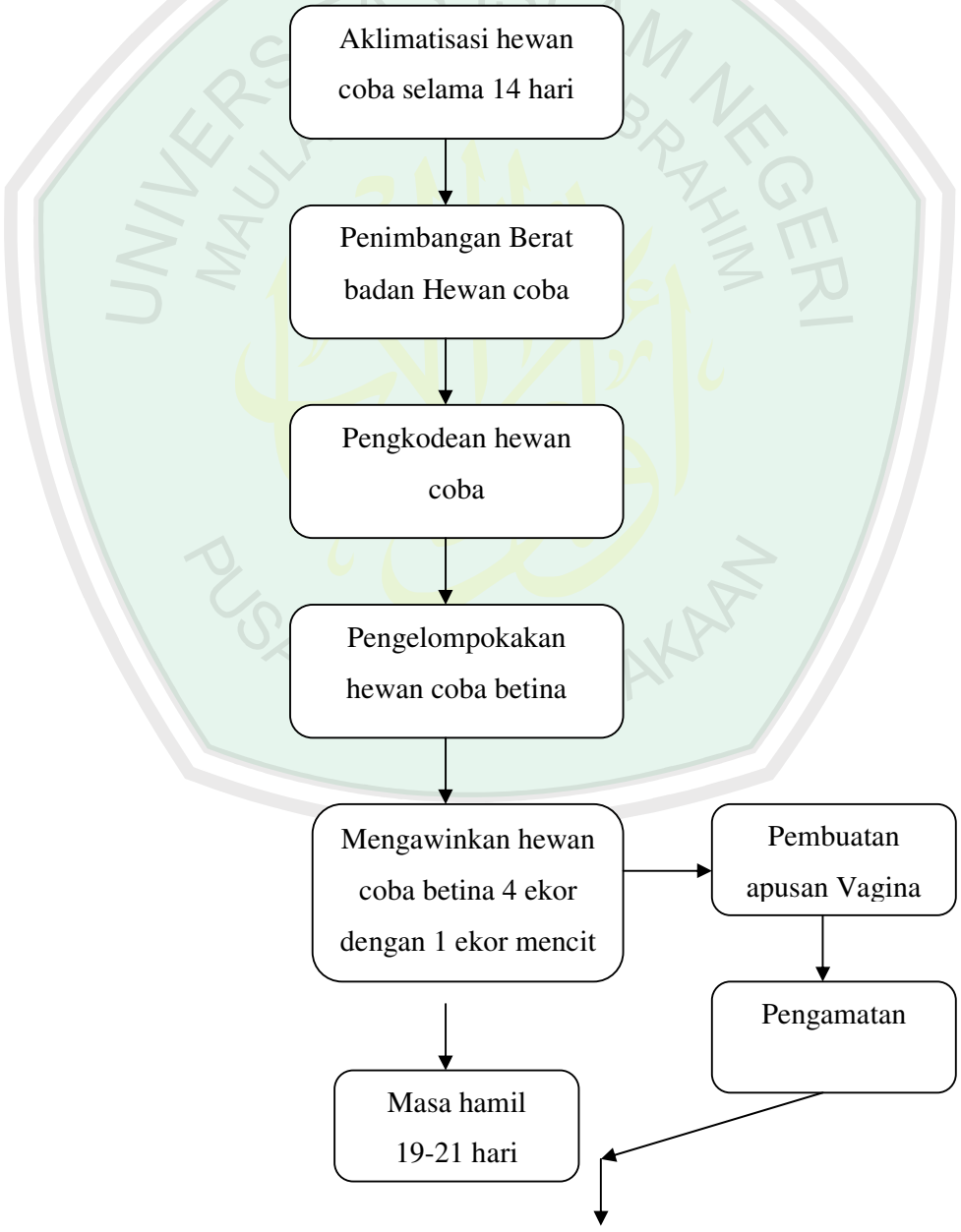
Ulangan

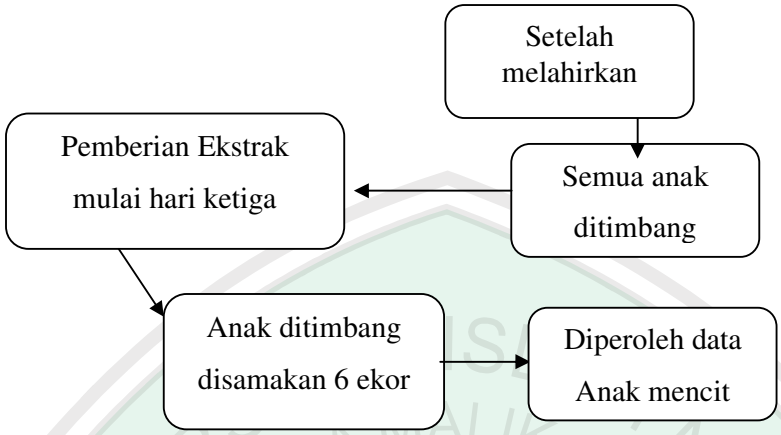
	Perlakuan	N	Subset for alpha = .05		
			1	2	3
Tukey HSD(a)	P0 (Kontrol)	6	30.33		
	P1	6	40.17		
	P2	6		55.83	
	P3	6			78.50
	Sig.		.309	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a Uses Harmonic Mean Sample Size = 6.000.

Lampiran 6. Diagram Alir Cara Kerja




Setelah melahirkan
Semua anak ditimbang
Pemberian Ekstrak mulai hari ketiga
Anak ditimbang disamakan 6 ekor
Diperoleh data Anak mencit