

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR KENCUR (*Kaempferia galanga*
l) TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI KELENJAR MAMMAE
MENCIT BETINA**

SKRIPSI

**OLEH:
ANISA RAMADHAYANTI
066116237**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK AIR KENCUR (*Kaempferia galanga*
l) TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI KELENJAR MAMMAE
MENCIT BETINA**

**Skripsi Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm) Pada Program Studi Farmasi Fakultas
Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan**

**OLEH:
ANISA RAMADHAYANTI
066116237**



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2023**

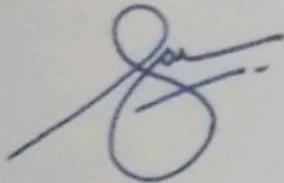
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur
(*Kaempferia galanga l*) Terhadap Gambaran
Histologi Kelenjer *Mammae* Mencit Betina
Nama : Anisa Ramadhayanti
NPM : 066102227
Program Studi : Farmasi

Skripsi ini telah disejajarkan dan disahkan

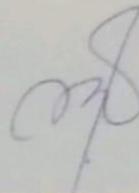
Bogor, Agustus 2023

Pembimbing Pendamping



Sara Nurmalia, M.Farm

Pembimbing Utama

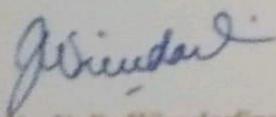


Drh. Siti Rahminiwati, M.Sc., Ph.D.

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi

Dekan FMIPA - UNP AS



Apt. Dra. Ike Yulia Wiendarlina, M.Farm



Ascp Dethi S.Kom., M.Sc., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah karya tulis yang dikerjakan sendiri dan tidak pernah dipublikasikan atau digunakan untuk mendapatkan gelar sarjana diperguruan tinggi atau lembaga lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari terdapat gugatan, penulis bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, Agustus 2023



Anisa Ramadhayanti

Surat Pelimpahan Skripsi, Sumber Informasi, Serta Kekayaan Intelektual Kepada
Universitas Pakuan

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Ramadhayanti

NPM : 066116237

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur (*Kaempferia galanga l*)
Terhadap Gambaran Histologi Kelenjar *Mammae* Mencit Betina

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir skripsi ini. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, Agustus 2023



NPM : 06616237

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah knows you’re tired.

Allah knows you’re trying.

Allah knows it’s difficult for you.

But, know that Allah will never put you in a situation you can’t handle.”

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

For myself, finally, you did it!

Thankyou for everything. Thankyou for being strong when you feeling down, feeling insecure, and feeling not good enough. You have survived yet another day and i couldn’t be more proud of you. If no one is going to celebrate your progress, celebrate it with merry in your heart.

Kedua orang tua dan nenek saya yang selalu mendo’akan dan selalu percaya bahwa saya bisa menyelesaikan semua ini, dan adik laki-laki saya yang telah memberikan perhatian dan semangatnya secara tidak langsung.

Kedua dosen pembimbing saya Ibu Drh. Min Rahminiwati, M.Sc., Ph.D dan Ibu Sara Nurmala, M. Farm, yang telah memberikan arahan serta saran selama proses penyusunan skripsi ini

Terima kasih untuk Hermina Silitonga, Yulia Indriani, Agnes Amelia, Aulia Rahmi, Nia Alpiani, Riris, Indah Meranti Siagian, Melyartati Panjaitan yang telah berjuang bersama selama 4 tahun ini.

Terimakasih juga untuk Olfi Firda Fitria dan Monika Dewi telah berjuang bersama.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir pada 04 Januari 1999 di Jakarta, yang merupakan anak pertama dari Bapak Jaja dan Ibu Emis Sumiati. Pendidikan formal penulis dimulai tahun 2003 di TK Humaira dan lulus pada tahun 2004, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SDN PABUARAN 03 Bogor dan lulus pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 2 BOJONGGEDE Bogor dan lulus pada tahun 2013 dan menyelesaikan pendidikan menengah kejuruan di SMK KESEHATAN LOGOS Bogor dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan tingkat sarjana (S1) program studi Farmasi di Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan Bogor dan dinyatakan lulus pada 02 Agustus 2023. Selama menjadi mahasiswa, penulis merupakan anggota Himpunan Mahasiswa Farmasi (HIMAFAR). Penulis melaksanakan penelitian sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur (*Kaempferia galanga l*) Terhadap Gambaran Histologi Kelenjar *Mammae* Mencit Betina.”**Dibawah bimbingan Drh. Min Rahminiwati, M.Sc., Ph.D dan Sara Nurmala, M.Farm.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu wa Ta'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta karunia kepada penulis, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur (*Kaempferia galanga l*) Terhadap Gambaran Histologi Kelenjar *Mammæ* Mencit Betina”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan, Bogor.

Skripsi ini disusun atas bimbingan dan saran dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drh. Min Rahminiwati, M.Sc., Ph.D., selaku Pembimbing Utama dan Sara Nurmala, M.Farm., selaku Pembimbing Pendamping, atas bimbingan yang telah diberikan.
2. Ketua Program Studi Farmasi dan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, Bogor.
3. Seluruh dosen beserta staf karyawan Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, Bogor.
4. Kedua Orang tua, keluarga, beserta kawan-kawan tercinta yang tiada henti memberikan doa dan semangat.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sehingga dapat memberi manfaat bagi berbagai pihak.

Bogor, Agustus 2023

Penulis

RINGKASAN

ANISA RAMADHAYANTI. 066116237. Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur (*Kaempferia galanga l*) Terhadap Gambaran Histologi Kelenjar *Mammae* Mencit Betina. Dibawah Bimbingan : Min Rahminiwati dan Sara Nurmala

Air susu ibu (ASI) eksklusif merupakan pemberian ASI dimana bayi hanya diberi ASI saja, tanpa tambahan cairan lain, dalam jangka waktu sampai enam bulan. ASI memiliki komposisi yang terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, vitamin, elektrolit dan kolostrum. Untuk meningkatkan cakupan ASI eksklusif harus dengan perbaikan gizi ibu menyusui dan menggunakan obat-obatan yang dapat bekerja pada hormon oksitosin dan prolaktin yang dapat dirangsang oleh laktagogum.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan gambaran histologi kelenjar *mammae* yang diberikan ekstrak air kencur dan menetapkan dosis terbaik berdasarkan perubahan gambaran histologi terbaik . Pengujian dilakukan terhadap hewan mencit betina yang diberikan ekstrak air kencur dengan dosis 10, 20, dan 40 mg/Kg BB, obat moloco[®] dengan dosisi 6 mg/Kg BB sebagai kontrol positif dan tanpa perlakuan sebagai kontrol negatif, pemberian perlakuan dilakukan selama 7 hari secara oral kepada mencit, setelah itu mencit dikorbankan (dislokasi leher) untuk pembuatan preparat histologi.

Pemeriksaan histologi kelenjar *mammae* dilakukan menggunakan mikroskop cahaya merk Olympus BX 53 kamera DP 21 Program Stream pembesaran 200x. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak air kencur mempunyai efek yang signifikan terhadap gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit berkaitan dengan produktivitas kelenjar *mammae* sebagai penghasil air susu induk hewan mencit betina. Hasil statistik menunjukkan dosis 40 mg/Kg BB merupakan dosis yang memberikan efek terbaik yang efeknya-setara dengan obat moloco[®].

Kata kunci: *kaempferia galanga l*, histologi kelenjar *mammae*, produksi air susu.

SUMMARY

ANISA RAMADHAYANTI. 06616237. Effect of Kencur Water Extract (*Kaemferia galanga l*) on The Histology of The Mammary Glands of Female Mice (*Mus musculus*). Under the Guidance: Min Rahminiwati and Sara Nurmala

Exclusive breast milk (ASI) is breastfeeding where the baby is only given breast milk, without additional fluids, for a period of up to six months. Breast milk has a composition consisting of protein, carbohydrates, fat, vitamins, electrolytes and colostrum. To increase the coverage of exclusive breastfeeding, it is necessary to improve the nutrition of breastfeeding mothers and use drugs that can act on the hormones oxytocin and prolactin which can be stimulated by lactagogum.

This study aims to determine the histology of the mammary glands given kencur water extract and determine the best dose based on the best changes in the histology. Tests were carried out on female mice that were given galangal extract at doses of 10, 20, and 40 mg/Kg BW, moloco[®] drug at a dose of 6 mg/Kg BW as a positive control and without treatment as a negative control, treatment was carried out for 7 days orally to mice, after which the mice were sacrificed (neck dislocation) for making histology preparations.

Histological examination of the mammary glands was carried out using an Olympus BX 53 light microscope with a DP 21 Program Stream camera with 200x magnification. The results of the study showed that kencur water extract had a significant effect on the histology of the mammary glands of mice related to the productivity of the mammary glands as producers of mother's milk in female mice. Statistical results show that a dose of 40 mg/Kg BW is the dose that provides the best effect and the effect is equivalent to the drug moloco[®].

Keywords: *kaemferia galanga l*, mammary gland histology, milk production.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Hipotesis Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Rimpang Kencur.....	4
2.2 Obat Sintetik Untuk Memperlancar ASI Dan Obat Hormon Prolaktin	5
2.2.1 Domperidone.....	5
2.2.2 Bromocriptine Dan Cabergoline	5
2.2.3 Moloco B12.....	6
2.3 Ekstraksi	6
2.4 Laktagogum.....	7
2.5 Hewan Coba	7
2.6 Fisiologi Kelenjar <i>Mammae</i>	9
2.7 Histologi Kelenjar <i>Mammae</i>	10
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Metode penelitian.....	12
3.3.1 Pengumpulan Bahan Baku	12
3.3.2 Simplisia.....	13
3.3.3 Pembuatan Ekstrak Air Kencur.....	13
3.3.4 Karakteristik Ekstrak Air Kencur.....	14
3.3.5 Komite Etik Hewan.....	16
3.3.6 Populasi dan Sampel	16
3.3.7 Persiapan Hewan Percobaan	17
3.3.8 Pembuatan dan Pengamatan Preparat Histologi	18
3.3.9 Pengambilan Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Determinasi Tanaman	22
4.2 Ekstrak Air Kencur	22
4.3 Karakteristik Ekstrak Air Kencur.....	23

4.3.1	Organoleptik.....	23
4.3.2	Penetapan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Air Kencur.....	24
4.3.3	Penetapan Kadar Abu Serbuk dan Ekstrak Air Kencur	25
4.3.4	Hasil Uji Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Air Kencur	25
4.4	Komite Etik Penelitian	27
4.5	Hasil Pengamatan Secara Makroskopik dan Mikroskopik Penampakan Kelenjar <i>Mammae</i> Mencit Putih Betina Pada Masa Laktasi.....	27
4.5.1	Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur Terhadap Bobot Kelenjar <i>Mammae</i>	28
4.6	Hasil Pengukuran Kelenjar <i>Mammae</i>	29
4.6.1	Hasil Pengamatan Skoring Jumlah Lobulus Kelenjar <i>Mammae</i> . 30	
4.6.2	Hasil Pengamatan Histologi Luas Alveoli Kelenjar <i>Mammae</i> ... 31	
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA		37
LAMPIRAN.....		40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tanaman Rimpang Kencur (<i>Kaemferiae galanga L</i>).....	4
2. Obat Moloco+B12	6
3. Mencit Putih.....	8
4. Kelenjar <i>Mammae</i> Mencit.....	10
5. Alveol Aktif Kelenjar <i>Mammae</i> Mencit	11
6. Serbuk Simplisia Rimpang Kencur.....	23
7. Ekstrak Air Kencur	24
8. Grafik Rerata Berat Bobot Kelenjar <i>Mammae</i>	28
9. Grafik Rerata Skoring Lobulus Kelenjar <i>Mammae</i>	31
10. Grafik Rerata Luas Alveoli Kelenjar <i>Mammae</i>	32
11. Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif (sel kuboid)	33
12. Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif (Sel pipih/squamous)	33
13. K (-) Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif.....	33
14. K (+) Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif.....	33
15. FIII Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kelompok Perlakuan.....	18
2. Hasil Susut Pengeringan, Rendemen Serbuk & Ekstrak Air Kencur	23
3. Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Air Kencur	24
4. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk dan Ekstrak Air Kencur.....	25
5. Hasil Uji Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Air Kencur	26
6. Rata-rata Bobot Kelenjar <i>Mammae</i> (gram).....	28
7. Rata-rata Jumlah Lobulus Kelenjar <i>Mammae</i>	30
8. Rata-rata Luas Alveoli Kelenjar <i>Mammae</i>	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstrak Air Kencur	41
2. Alur Pengujian Pada Hewan Coba.....	42
3. Hasil Determinasi Tanaman.....	43
4. Surat Keputusan Komite Etik Hewan	44
5. Surat Keterangan Pembelian Hewan Uji	45
6. Perhitungan Susut Pengeringan, % Rendemen Serbuk dan Ekstrak Air Kencur.....	46
7. Perhitungan Kadar Air Simplisia dan Ekstrak Air Kencur	47
8. Perhitungan Kadar Abu Simplisia dan Ekstrak Air Kencur	48
9. Tabel Volume Maksimum Larutan Sediaan Pada Beberapa Hewan Uji	49
10. Tabel Konversi Dosis Hewan Dengan Manusia	50
11. Data Bobot Badan Mencit.....	51
12. Perhitungan Dosis	53
13. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Bobot Kelenjar <i>Mammae</i>	55
14. Nilai Hasil Skoring Kelenjar <i>Mammae</i>	57
15. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Skoring Kelenjar <i>Mammae</i>	58
16. Nilai Hasil Luas Kelenjar <i>Mammae</i>	60
17. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Luas Kelenjar <i>Mammae</i>	61
18. Laporan Hasil Pengujian Histopatologi	63
19. Dokumentasi Selama Penelitian	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air susu ibu (ASI) eksklusif merupakan pemberian ASI dimana bayi hanya diberi ASI saja, tanpa tambahan cairan lain, dalam jangka waktu sampai enam bulan (bidanku.com, 2016). ASI memiliki komposisi yang terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, vitamin, elektrolit dan kolostrum (Mitayani, 2018). Sedangkan manfaat ASI bagi bayi adalah sebagai pengganti nutrisi, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan kecerdasan dan meningkatkan jalinan kasih sayang. Adapun manfaat ASI bagi ibu adalah mengurangi perdarahan setelah melahirkan, mengurangi terjadinya anemia, menjarangkan kehamilan dan mengembalikan bentuk tubuh serta secara ekonomis lebih murah dan bernilai ekonomi.

Data nasional menunjukkan bahwa cakupan ASI ibu masih rendah. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013, cakupan ASI eksklusif hanya sekitar 38%, sementara pemerintah menargetkan cakupan ASI eksklusif sebesar 80%. Berbagai upaya untuk meningkatkan cakupan ASI eksklusif harus dilakukan di antaranya dengan perbaikan gizi ibu menyusui dan menggunakan obat-obatan. Upaya lainnya adalah mengkonsumsi ramuan herbal yang bersifat laktagogum salah satu di antaranya daun kelor, menurut hasil penelitian yang dikerjakan oleh Zakaria (2016) volume ASI pada ibu yang diberikan ekstrak daun kelor meningkat pesat.

Produksi air susu ibu dipengaruhi oleh hormon prolaktin dan oksitosin yang menentukan dalam hal pengadaan dan keberlangsungan sekresi air susu. Hormon prolaktin dapat dirangsang oleh laktagogum yakni suatu obat yang dapat meningkatkan atau memperlancar pengeluaran air susu. Secara teoritis, senyawa-senyawa yang mempunyai efek laktagogum diantaranya sterol golongan senyawa steroid (Nurmala, 2017). Hormon prolaktin berperan dalam

mensekresi air susu dengan merangsang kontraksi duktus laktiferus kelenjar *mammae* (Prabasiwi dkk. 2015).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Bagus Ridyan (2019) terhadap pengaruh pemberian berbagai dosis ekstrak buah kurma ajwa (*phoenix dactylifera*) terhadap gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit (*Mus musculus*) bunting menunjukkan adanya peningkatan perkembangan kelenjar *mammae* karena adanya kandungan senyawa fitokimia fitosterol, merupakan steroid (sterol), yang berperan dalam meningkatkan kualitas dan memperlancar produksi air susu.

Kencur atau dikenal dengan nama (*Kaemferia galanga l*) telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Tegal di Provinsi Jawa Tengah sebagai jamu tradisional yang mampu menimbulkan rasa tenang, hangat dan segar dalam tubuh. Kondisi ibu yang tenang akan menstimulasi produksi oksitosin, suatu hormon yang memiliki fungsi merangsang prolaktin agar terus memproduksi ASI (Prabasiwi, 2015).

Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak air rimpang kencur menunjukkan adanya senyawa kimia golongan flavanoid, polifenol, kuinon, dan monoterpen (Hasanah, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani, (2009) bahwa metabolit sekunder yang terdapat pada kencur antara lain: alkaloid, saponin, flavonoid dan steroid. Selain itu minyak kencur mengandung senyawa yang cukup beragam di antaranya 1,21 –dokoasidin, asam tridekaoat, pentadekan, asam propionate, beta-sitosterol dan kandungan kimia lainnya. Senyawa yang merupakan senyawa kimia terbesar dalam kencur yaitu Etil p-metoksisinamat, eukaliptol, karvon, pentadekan dan metal sinamat. (Umar dkk, 2012).

Berdasarkan latar belakang tersebut, bahwa rimpang kencur mengandung senyawa metabolit sekunder berupa steroid diantaranya *beta-sitosterol* yang terdapat dalam minyak atsiri kencur. *Beta-sitosterol* merupakan senyawa steroid (*fitosteroid*) yang secara alami ditemukan pada tanaman yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas dan memperlancar produksi air susu (Umar dkk, 2012), maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak air

kencur (*Kaempferia galanga l*) terhadap gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit betina.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Menentukan gambaran histologi kelenjar *mammae* yang diberi ekstrak air kencur.
2. Menetapkan perubahan gambaran histologi terbaik terkait dengan dosis ekstrak air kencur yang diberikan.

1.3 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan gambaran histologi kelenjar *mammae* antara mencit yang diberi ekstrak air kencur (*Kaempferia galanga l*) dengan kontrol.
2. Perubahan gambaran histologi kelenjar *mammae* dipengaruhi oleh dosis ekstrak yang diberikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Rimpang Kencur

Kencur (*Kaempferia galangal l*) adalah tanaman tropis yang dulunya merupakan tanaman pekarangan di Indonesia. Di Indonesia kencur digunakan sebagai ramuan obat dan beberapa orang menggunakannya sebagai bumbu masakan dan minuman (Haerazi et al., 2014).



Gambar 1. Rimpang Kencur ‘Books Jamu Ramuan Tradisional (Army, 2018).

Pengujian fitokimia dapat digunakan untuk mendeteksi adanya senyawa flavonoid, tanin, alkaloid dan steroid (Saragih, 2019). Kandungan kimia rimpang kencur antara lain minyak atsiri 2,4-2,9% yang terdiri atas etil parametoksi sinamat (30%), kamfer, borneol, sineol, penta dekanol. Kandungan etil para metoksi sinamat dalam kencur merupakan senyawa turunan sinamat (Prabawati Tuti, 2018). Mutu, dan kandungan bahan aktif di dalam rimpang kencur ditentukan oleh varietas, cara budidaya, dan lingkungan tempat tumbuhnya, daerah tumbuh yang berbeda memiliki kemungkinan kandungan senyawa kimia yang berbeda (Primawati & Jannah, 2019).

2.2 Obat Sintetik Untuk Memperlancar ASI Dan Obat Hormon Prolaktin

2.2.1 Domperidone

Domperidone termasuk golongan antagonis reseptor dopamin D2 yang dikenal sebagai prokinetik dan antiemetik. Secara klinis obat ini bermanfaat untuk terapi refluks gastroesofageal, gastroparesis diabetik, dan dispepsia kronis. Beberapa peneliti mulai melihat manfaat lain domperidone, yaitu sebagai laktagogum (*galactagogue*). Penelitian terkini membuktikan bahwa obat tersebut efektif meningkatkan produksi ASI melalui kerjanya sebagai penghambat reseptor dopamin. Selain itu, domperidone juga paling efektif digunakan sebagai ASI booster pada ibu menyusui yang sudah pernah memiliki minimal satu anak sebelumnya (Vincencius, 2016).

2.2.2 Bromocriptine Dan Cabergoline

Bromocriptine adalah obat yang digunakan untuk mengatasi tingginya kadar hormon prolaktin di dalam tubuh. Kadar prolaktin yang tinggi dapat menyebabkan masalah seperti menstruasi terlewat atau berhenti, sulit hamil, penurunan produksi sperma, dan penurunan kemampuan seksual. Bromocriptine termasuk dalam golongan hormon sintetis. Obat ini juga dapat memengaruhi siklus menstruasi dan produksi ASI. Oleh karena itu, bromocriptine juga dapat digunakan untuk mengatasi supresi laktasi, yaitu penurunan produksi susu selama menyusui. Bromocriptine juga diberikan dalam pencegahan laktasi nifas. Selain itu, bromocriptine dapat mengatasi penyakit Parkinson

Cabergoline adalah obat yang berguna untuk mengurangi jumlah prolaktin (hormon) yang dilepaskan dari kelenjar pituitari. Cabergoline merupakan agonis reseptor dopamin. Obat Cabergoline tersebut digunakan untuk mengobati ketidakseimbangan hormon dimana terlalu banyak prolaktin dalam darah (hiperprolaktinemia). Manfaat Cabergoline adalah untuk menurunkan hormon prolaktin dan membantu menormalkannya kembali.

Khusus pada wanita, fungsinya adalah membantu menghilangkan bengkak pada payudara, menentukan periode menstruasi supaya lebih teratur dan dapat mempermudah dalam memperoleh keturunan. Fungsi Cabergoline pada pria adalah pembentukan dada pria secara fisik yang sesuai dan mampu menghilangkan terjadinya penurunan kemampuan seksual.

2.2.3 Moloco B12

Moloco B12 adalah obat yang diformulasikan untuk membantu ibu menyusui meningkatkan produksi ASInya. Obat ini lebih diutamakan untuk ibu menyusui yang mengalami masalah hipogalaktia (kurangnya produksi ASI) baik itu primer maupun sekunder (Vincencius, 2016).



Gambar 2. Obat Moloco+B12

Moloco B12 tablet mengandung ekstrak plasenta dan vitamin b12. Ekstrak plasenta dipercaya dapat secara aktif merangsang fungsi kelenjar susu sehingga produksi ASI meningkat. Tambahan vitamin B12 dalam suplemen ini berfungsi untuk memelihara kesehatan ibu menyusui dan mendukung perkembangan saraf bayi.

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang diekstrak mengandung senyawa aktif yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut dalam air. Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati

dan hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Depkes RI, 2000).

2.4 Laktagogum

Laktagogum adalah zat yang digunakan untuk menginduksi, mempertahankan dan meningkatkan produksi ASI (Tabares, 2014). Laktagogum merupakan obat yang dapat meningkatkan atau memperlancar pengeluaran air susu. (Sardjono dkk, 2004).

Daya laktagogum adalah kemampuan meningkatkan jumlah air susu yang diproduksi dan dikeluarkan oleh indung mencit. Mekanisme kerja laktagogum antara lain merangsang secara langsung aktivitas protoplasma pada sel-sel sekretoris kelenjar susu, merangsang ujung saraf sekretoris di dalam kelenjar susu sehingga sekresi air susu meningkat, atau merangsang hormon prolaktin yang bekerja pada sel-sel epitelium alveolar yang akan merangsang laktasi. (Syarif dkk, 2011). Hormon prolaktin dan oksitosin berperan dalam peningkatan produksi air susu. Prolaktin berperan dalam sintesis air susu, sedangkan aktivitas oksitosin pada kelenjar *mammae* menimbulkan kontraksi sel-sel mioepitel, sehingga air susu akan terdorong menuju saluran susu.

2.5 Hewan Coba

Morfologi dari mencit adalah memiliki bulu pendek halus berwarna putih, ekor berwarna kemerahan yang ukurannya lebih panjang dari badan dan kepala, bentuk hidung kerucut terpotong, badan berbentuk silindris agak membesar ke belakang, dan bermata merah (Gambar 3) (Nugroho, 2018).



Gambar 3. Morfologi mencit (Bowler,2010)

Berdasarkan sifat genetiknya, terdapat 3 macam mencit (Malole dan Pramono, 1989)

1. *Random breed mice*, mencit yang dikawinkan secara acak dengan mencit yang tidak ada hubungan keturunan.
2. *Inbreed mice*, mencit yang secara genetik homogeni karena merupakan hasil perkawinan antar keluarga (*brother sister mating*).
3. *F1 hybrid*, mencit hasil perkawinan antara 2 galur yang *inbreed*.

Mencit diklasifikasikan kedalam kelas Mamalia yang memiliki ciri jantung terdiri dari empat ruang dengan dinding atrium yang tipis dan dinding ventrikel yang lebih tebal. Mencit termasuk hewan nokturnal karena lebih aktif pada malam hari daripada siang hari. Dibandingkan dengan hewan lainnya, mencit paling banyak digunakan untuk penelitian medis (60-80%) karena murah dan mudah berkembang biak (Kusumawati, 2004).

Data biologis mencit adalah sebagai berikut (Smith dan Mangkoewidjojo, 1989) :

Lama hidup	: 1-2 tahun, bisa sampai 3 tahun
Lama produksi ekonomis	: 9 bulan
Lama kebuntingan	: 19-21 hari
Umur sapih	: 21 hari

Umur dewasa	: 35 hari
Umur dikawinkan	: 8 minggu (jantan dan betina)
Siklus kelamin	: Polyestrus
Berat dewasa jantan	: 20-40 g
Berat dewasa betina	: 18-35 g
Perkawinan	: Pada waktu estrus
Ovulasi	: Dekat akhir periode estrus
Fertilisasi	: 2 jam setelah kawin
Berat lahir	: 0,5-1 g
Jumlah anak	: Rata-rata 6 ekor, bisa sampai 15 ekor

Mencit memiliki sifat sebagai binatang prolifilik yaitu dapat melahirkan lebih dari satu anak pada setiap kelahirannya. Mencit akan menjilat-jilat vulvanya sebelum partus, kemudian akan menarik anaknya keluar dari vulva dengan mulutnya sebagai tindakan menolong proses kelahiran anak. Kelahiran akan berlangsung satu sampai empat jam. Sesudah anak keluar, mencit akan memakan plasentanya dan menjilati anaknya sampai kering. Setelah anak terakhir keluar, mencit akan mengelompokkan dan menyusui anak-anaknya (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988).

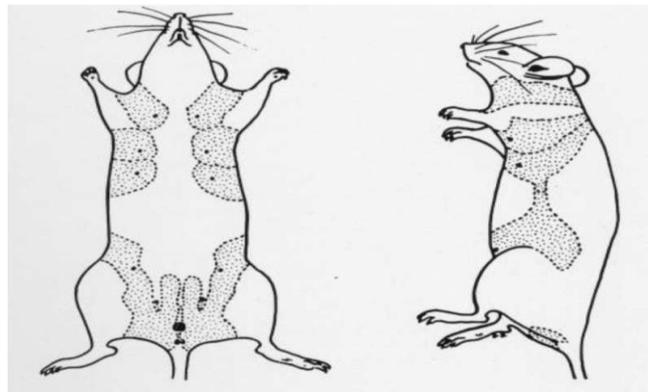
2.6 Fisiologi Kelenjar *Mammae*

Proses pemberian ASI pada bayi dilakukan dengan proses laktasi. Laktasi adalah proses pengeluaran dan pembentukan air susu, sedangkan laktogenesis adalah proses awal aktivitas sekresi proses produksi ASI. Setelah melahirkan, produksi air susu meningkat secara cepat, kemudian perlahan-lahan produksi air susu tersebut akan menurun sampai anak disapih (Bagrana dan Turner, 1980).

Hormon yang terlibat dalam proses produksi dan pengeluaran air susu adalah hormon prolaktin dan oksitosin. Hormon prolaktin berperan dalam hal pengadaan dan mempertahankan sekresi air susu. Ketika bayi menyusui rangsangan dikirimkan ke otak lalu otak akan langsung memberikan reaksi

untuk mengeluarkan hormon prolaktin yang masuk ke dalam aliran darah menuju kembali ke payudara. Selanjutnya hormon prolaktin merangsang sel-sel pembuat air susu untuk memproduksi air susu. Sementara hormon oksitosin berperan dalam memberikan efek yang sama dengan cara mempercepat pengosongan lumen alveoli melalui kontraksi mioepitel dan meningkatkan kecepatan sekresi protein dalam sel sekretorius yang melapisi dinding alveoli (Lolliver, 2006 dalam Riyadi, 2019).

Salah satu ordo dari kelas mammalia yang mempunyai organ *mammae* (*Kelenjar mammae*) adalah rodentia atau bangsa mencit. Mencit mempunyai kelenjar *mammae* yang tumbuh dengan baik dan menghasilkan air susu yang berfungsi untuk memberi makanan pada anak-anaknya. Pada mencit peletakan *nipple* atau puting susu terbagi menjadi tiga daerah, yaitu *pectoral*, *postaxillary* dan *inguinal* (Semiadi,2005). Pembagian daerah tersebut tampak seperti gambar berikut ini:



Gambar 4. Kelenjar *mammae* mencit (Murphy, 1966)

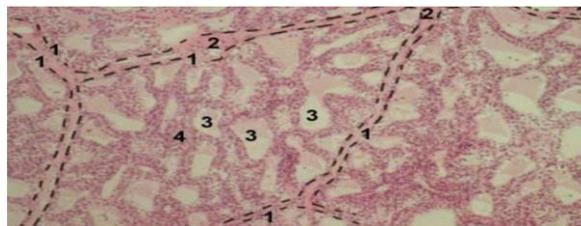
2.7 Histologi Kelenjar *Mammae*

Jaringan penyusun kelenjar *mammae* adalah parenkim dan stroma. Parenkim merupakan jaringan kelenjar, sedangkan stroma merupakan jaringan ikat (penyambung) yang menyelimuti kelenjar. Jaringan kelenjar meliputi kelenjar susu (lobus) dan salurannya (duktus), sedangkan stroma meliputi jaringan lemak dan jaringan ikat. Kelenjar susu tersusun dari banyak lobus, setiap lobus terbagi menjadi banyak lobulus, dan lobulus tersusun oleh banyak

alveoli. Alveoli adalah satuan sekretoris kelenjar *mammae* yang dilapisi oleh satu baris tunggal sel-sel epitel yang berbentuk kubus atau kolumnar (Yatim, 1996). Alveoli tersusun atas sel-sel epitel yang mempunyai kemampuan berproliferasi tinggi.

Kelenjar *mammae* tersusun atas banyak lobus yang antar lobus dipisahkan oleh jaringan ikat padat dan jaringan adipose yang memiliki saluran dan bermuara ke puting. Satu lobi diliputi oleh jaringan interlobular yang mengandung banyak sel lemak. Jaringan ikat dan lemak ini membagi lobi menjadi banyak lobuli. Sedangkan jaringan ikat intralobular merupakan jaringan ikat longgar, halus, dan padat sel. Duktus intralobular bermuara menuju duktus interlobular lalu membentuk saluran pelepas setiap lobus yang disebut duktus laktiferus (Leeson *et. al.*, 1989).

Selama masa laktasi, hormon estrogen dan progesteron akan mengalami penurunan. Penurunan hormon estrogen dan hormon progesteron ini akan digantikan dengan hormon prolaktin. Hormon prolaktin berperan dalam memproduksi ASI, membuat payudara menjadi lebih padat, kencang, dan besar. Selain itu, puting payudara juga akan membesar dan warna areolanya menjadi lebih gelap. Setelah masa menyusui, jaringan payudara akan kembali menyusut dan kembali ke bentuk payudara sebelum melahirkan. Hormon prolaktin berperan dalam hal pengadaan dan mempertahankan sekresi air susu. Ketika bayi menyusui rangsangan dikirimkan ke otak lalu otak akan langsung memberikan reaksi untuk mengeluarkan hormon prolaktin yang masuk ke dalam aliran darah menuju kembali ke payudara. Perbandingan alveol yang aktif dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini :



Gambar 5. Alveol aktif kelenjar *mammae*.

(1) lobulus, (2) jaringan interlobular, (3) alveol aktif, (4) jaringan intralobular
(sumber: anonymous, 2006).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai Maret 2021 bertempat di Laboratorium Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan Bogor. Pembuatan slide histopatologi dilakukan dibagian diagnostik Balai Besar Penelitian Veteriner (BB-LITVET) Cimanggu Bogor.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya : kandang hewan coba, botol minum menci, alat – alat gelas (Pyrex[®]-Prancis), timbangan digital SF-400, timbangan analitik (Mettler Toledo[®]-Amerika Serikat), oven (Mettler[®]-Jerman), tanur (Daihan[®]-Indonesia), *vacuum dryer*, preparat histologis, seperangkat alat bedah, mikrotom rotary US2205 (Leica[®]-Jerman), pengaduk, blender, alat sonde lambung, spatula, mikroskop cahaya merk *Olympus BX 53* kamera DP 21 Program Stream (Olympus[®]-United States), dan tissue processor TSJ 1A (Leica[®]-China).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelenjar *mammae* menci *Galur Swiss Webster* yang sedang menyusui, kencur (BALITTRO-Bogor), obat moloco[®] (Darya Varia-Indonesia), aquadest (Brataco-Indonesia), Na CMC (Brasali Chemindo-Indonesia), Larutan BNF 10%, paraffin (Brataco-Indonesia), dan pewarnaan Hematoksin-Eosin (HE).

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pengumpulan Bahan Baku

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kencur (*Kaempferia galanga l*) yang diperoleh dari perkebunan daerah Bogor, Jawa Barat. Kencur (*Kaempferia galanga l*) dideterminasi di

Herbarium Bogoriense Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor untuk memastikan kebenarannya.

3.3.2 Simplisia

Rimpang kencur (umur 10-12 bulan) diperoleh dari perkebunan daerah Bogor, Jawa Barat. Rimpang kencur (*Kaempferia galanga l*) disortasi basah, dicuci, ditiriskan, dirajang melintang dengan ketebalan 2-5 mm dan dikeringkan didalam oven dengan suhu 40 – 50°C hingga kering (kadar air \leq 10%). Setelah itu simplisia kering disortasi kering dengan cara memisahkan kencur yang hangus akibat pemanasan oven. Simplisia kering dibuat serbuk dengan cara menghaluskan simplisia menggunakan grinder kemudian diayak dengan ayakan mesh 60 dan ditimbang untuk memperoleh berat akhir. Serbuk yang diperoleh disimpan dalam wadah tertutup rapat (DepKes RI, 2013).

3.3.3 Pembuatan Ekstarak Air Kencur

Serbuk kencur dibuat menggunakan metode infusa dengan perbandingan simplisia air ialah 1 : 20. Serbuk simplisia yang dibuat infusa sebanyak 350 gram dengan pelarut air sebanyak 7 liter. Serbuk tersebut digunakan untuk membuat infusa dengan dua seri konsentrasi yaitu 5 dan 10% (Kusumaningrum, 2013). Untuk pembuatan infusa dengan konsentrasi 5%, 50 gram serbuk rimpang kencur dimasukkan ke dalam panci infusa bagian atas lalu ditambahkan 1000 mL akuades dan ke dalam panci infusa bagian bawah ditambahkan air secukupnya, selanjutnya campuran tadi dipanaskan diatas penangas air selama 15 menit terhitung setelah suhu mencapai 90°C dengan sesekali diaduk. Cairan infusa disaring dalam keadaan panas menggunakan kertas saring. Proses pembuatan infusa tersebut diaplikasikan untuk pembuatan infusa dengan konsentrasi 10% dengan berat penimbangan 100 gram (Depkes RI, 1986).

Setelah terbentuk sari rimpang kencur, kemudian dikeringkan menggunakan alat *Vaccum Dryer* hingga terbentuk ekstrak kering. Rendemen dihitung untuk membandingkan antara berat awal dengan

berat akhir yang diperoleh. Persentase rendemen dapat dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Rendemen Ekstrak} = \frac{\text{bobot ekstrak yang diperoleh}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100 \%$$

3.3.4 Karakteristik Ekstrak Air Kencur

A. Organoleptik

Organoleptik dilakukan dengan mengamati bentuk, warna, dan bau.

B. Penetapan Kadar Air

Penetapan kadar air dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri. Sampel sebanyak ± 10 gram dimasukkan ke dalam cawan yang telah ditara, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 5 jam, selanjutnya cawan beserta isinya didinginkan dan ditimbang bobotnya. Pengeringan dilakukan kembali dan ditimbang setiap 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (DepKes RI, 2000). Kadar air simplisia tidak kurang dari 10,6% (Kemenkes RI, 2017) sedangkan ekstrak air kencur tidak lebih dari 10% (Kemenkes RI, 2017). Kadar air dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{B-C}{B-A} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat cawan kosong (g)

B = Berat cawan + sampel sebelum dikeringkan (g)

C = Berat cawan + sampel setelah dikeringkan (g)

C. Penetapan Kadar Abu

Sampel sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, sampel dipijarkan dalam tanur suhu $800 \pm 25^{\circ}\text{C}$ (Kemenkes RI, 2017) sampai menjadi abu. Sampel didinginkan pada suhu kamar dan ditimbang. Kadar abu yang belum memenuhi persyaratan diupkan dan dipijarkan kembali hingga bobot tetap. Kadar abu simplisia dan ekstrak tidak boleh lebih dari 8,7% (Kemenkes RI, 2017). Kadar abu dihitung menggunakan rumus, sebagai berikut :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(\text{bobot kurs+abu simplisia}) - \text{bobot kurs}}{\text{bobot awal simplisia}} \times 100 \%$$

D. Uji Fitokimia Ekstrak Air Kencur

- **Identifikasi Alkaloid**

Ekstrak ditambahkan H₂SO₄ 2N kemudian dipanaskan. Selanjutnya filtrate dipisahkan ke dalam dua tabung. Tabung pertama ditambahkan pereaksi Wagner dan tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendroff. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan coklat hingga kuning pada tabung peraksi Wagner dan endapan merah pada tabung dengan pereaksi Dragendroff (Harborne, 1987).

- **Identifikasi Flavonoid**

Sebanyak 1 mL ekstrak direbus dengan 5 mL air aquades selama 5 menit, kemudian disaring. Sebanyak 1 mL filtrat diambil kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan natrium hidroksida 20 %. Jika pada saat penambahan terbentuk warna kuning maka filtrat tersebut mengandung flavonoid (Senthilmurugan, 2013).

- **Identifikasi Tanin**

Sejumlah sampel diekstrak dengan 20 mL etanol 70 %. Larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl₃ 5%. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau atau hijau biru (Harborne, 1987).

- **Identifikasi Steroid**

Sebanyak 1 mL ekstrak kental dari pelarut dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambah dengan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna biru atau hijau menandakan adanya steroid. Jika terbentuk warna ungu atau jingga menandakan adanya triterpenoid (Harborne, 1987).

- **Identifikasi Saponin**

Ekstrak uji dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Hasil dinyatakan positif jika terbentuk buih yang mantap selama

tidak kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm dan pada penambahan HCl 2 N, buih tidak hilang (DepkesRI, 1995).

3.3.5 Komite Etik Hewan

Perlakuan pada hewan uji dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Hewan Farmasi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan dengan memperoleh surat keputusan No.125/KEPHP-UNPAK/11/2020.

3.3.6 Populasi dan Sampel

Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih *Galur Swiss Webster* yang sedang laktasi, dengan berat badan antara 25-30 gram. Mencit yang digunakan diperoleh dari Laboratorium Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pakuan. Sampel penelitian dipilih secara acak yang dibagi dalam 5 kelompok. Banyaknya jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus Frederer

$$\begin{aligned}
 \text{Rumus Frederer} &= (t - 1)(n - 1) \geq 15 \\
 &= (5 - 1)(n - 1) \geq 15 \\
 &= (4 - 1)(n - 1) \geq 15 \\
 &= 4n - 4 \geq 15 \\
 &= 4n \geq 15 \\
 &= 4n \geq 15 + 4 \\
 &= r \geq \frac{19}{4} = 4,75 \sim 5
 \end{aligned}$$

Keterangan: n = Jumlah subjek per kelompok

t = Jumlah kelompok

Langkah awal pada penelitian ini adalah mempersiapkan tempat pemeliharaan hewan coba, yaitu: kandang berbentuk segi empat atau bak plastik dan bagian atas kandang ditutup dengan kawat, sekam,

tempat makan dan minum mencit. Setelah pembuatan kandang selesai, kandang diberi label untuk membedakan antar tiap perlakuan.

Pergantian sekam dilakukan setiap dua hari sekali agar kotoran dan urin mencit tidak menumpuk dikandang sehingga dapat menekan penyebab timbulnya penyakit (Permana Dhani, 2008). Setiap kandang dilengkapi dengan 1 buah botol air minum kaca berkapasitas 265 mL dan sebuah tempat pakan yang sebelumnya telah didesinfeksi minum dan tempat pakan.

3.3.7 Persiapan Hewan Percobaan

Sebanyak 25 ekor mencit pada masa laktasi ditimbang, kemudian dihitung *Coefficient of Variant* (CV) nya untuk mengetahui kehomogenan mencit berdasarkan bobot badannya. Hewan coba (mencit) dapat dinyatakan homogen bila CV nya < 15% (Nasution, dkk, 2000).

$$\text{Rumus CV} = \frac{SD}{\bar{X}} \times 100\%$$

Hewan uji yang digunakan adalah induk mencit putih betina *Galur Swiss Webster*. Berumur 4-5 minggu dengan bobot badan 25-40 gram pada masa laktasi (hari ke1 setelah melahirkan). Mencit putih betina sebanyak 25 ekor dikelompokkan secara acak menjadi lima kelompok dengan jumlah ulangan tiap kelompok perlakuan adalah lima ekor. Dua puluh lima ekor mencit ditimbang sebelum perlakuan, kemudian diaklimatisasi selama 3 hari sampai 1 minggu. Setiap mencit diberi makan dan minum *ad libitum*, pemberian dilakukan setiap jam 09.00 pagi, lalu ditimbang berat badannya dan diamati kondisi umumnya. masing-masing kelompok diberikan perlakuan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel.1 Kelompok Perlakuan

Perlakuan	Kelompok	Perlakuan
I	Kontrol Positif	Diberi obat luteotropin (Moloco [®]) peroral
II	Kontrol Negatif	Diberi pakan dan air minum ad libitum
III	Ekstrak Air Kencur 10 mg/kgBB	Diberi ekstrak air kencur peroral
IV	Ekstrak Air Kencur 20 mg/kgBB	Diberi ekstrak air kencur peroral
V	Ekstrak Air Kencur 40 mg/kgBB	Diberi ekstrak air kencur peroral

Pemberian perlakuan dilakukan selama tujuh hari setelah aklimatisasi. Setiap kandang dialasi dengan sekam yang sebelumnya telah dijemur dan dioven. Pergantian sekam dilakukan setiap tiga hari sekali agar kotoran dan urin mencit tidak menumpuk dikandang sehingga dapat menekan penyebab timbulnya penyakit (Permana Dhani, 2008).

3.3.8 Pembuatan dan Pengamatan Preparat Histologi

Sampel berupa kelenjar *mammae* diperoleh dari induk mencit yang sedang menyusui pada masa laktasi. Pada hari ke 14 induk mencit dikorbankan dengan cara dislokasi leher.

Analisis sediaan histopatologi dilakukan terhadap lobus kelenjar *mammae* yang dinekropsi dari induk mencit yang dikorbankan setelah diberi ekstrak air kencur dan obat moloco[®]. Sediaan yang terpilih kemudian diwarnai menurut teknik pewarnaan Hematoxilin dan Eosin. Jalannya proses pembuatan sediaan hispatologi sebagai berikut :

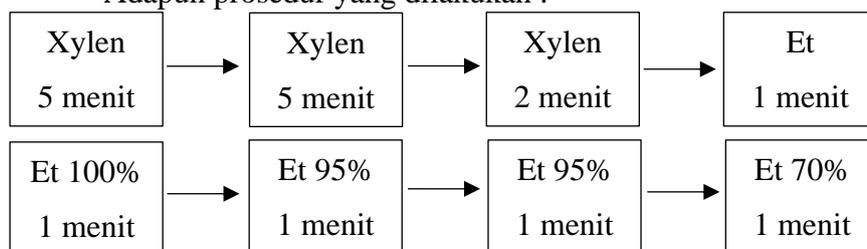
- Proses Pematangan Jaringan

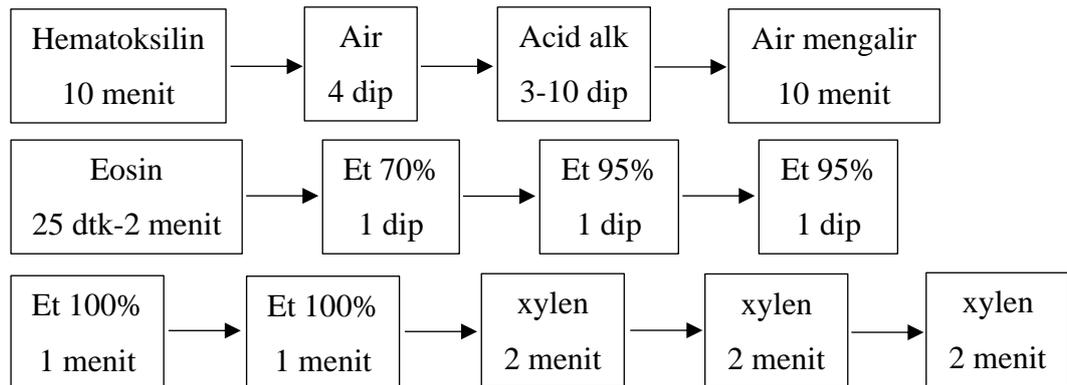
Organ yang akan diperiksa yaitu jaringan alveoli kelenjar *mammae*. Proses ini dilakukan kurang dari dua jam *post mortem* (setelah mati), dengan tebal jaringan 1-5 mm. Kemudian dilanjutkan dengan :

1. Fiksasi dengan buffer formalin 10%
2. Dehidrasi (di dalam larutan alkohol dengan konsentrasi makin tinggi, mulai 70%→80%→90%→96% (absolut), selama 30 menit)
3. *Clearing* (penjernihan), di dalam larutan xylol/ toluol/ chloroform /benzene/ cedar oil selama 30 menit.
4. *Embedding*, digunakan paraffin yang dicairkan dengan cara dipanaskan dan jaringan yang dimasukkan kedalam cetakan-cetakan yang berisi paraffin cair selama 30 menit.
5. *Sectioning*, diiris dengan microtome setebal 3-5 μ m dan diletakkan pada gelas obyek yang telah diolesi bahan perekat berupa putih telur dalam glycerin.
6. *Staining*, paraffin dihilangkan terlebih dahulu dengan xylol kemudian dimasukkan ke dalam larutan alkohol dengan konsentrasi makin menurun baru dimasukkan ke dalam bahan cat .
7. *Mounting*, setelah dicat dimasukkan air atau alkohol untuk menghilangkan kelebihan cat kemudian dimasukkan ke dalam larutan alkohol dengan konsentrasi makin meningkat kemudian dimasukkan ke dalam xylol. Sediaan lalu ditutup dengan *cover glass* dan direkatkan dengan canada balsam atau enthelan. (Bancroft and cook, 1998).

- Pewarnaan Hematoxilin dan Eosin

Adapun prosedur yang dilakukan :





Keterangan : Et = Etanol, Alk = Alkohol, Dip = Celupan

(Bancroft and cook, 1998)

3.3.9 Pengambilan Data

Kriteria pengambilan data adalah sebagai berikut :

a. Pengamatan

Pengamatan dilakukan sejak saat mencit mulai dipelihara. Segala sesuatu yang terjadi pada mencit diamati dan dicatat, seperti ada tidaknya mencit yang sakit atau bahkan mati dalam perjalanan, pemeliharaan, waktu pemberian pakan perlakuan, jumlah anak, dan sebelum induk diaklimathisasi.

b. Parameter histopatologi yang diukur

Data yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis ekstrak air kencur terhadap gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit (*Mus musculus*) diperoleh dari pengamatan yang dilakukan di Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor-Jawa Barat. Pengamatan terhadap sampel histologi kelenjar *mammae* dilakukan menggunakan mikroskop pembesaran 200 kali. Pengamatan dilakukan pada 4 lapang pandang (LP). Data yang disajikan berupa data skoring terhadap gambaran histopatologi kelenjar *mammae*.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah perhitungan jumlah rata-rata lobus yang aktif keseluruhan, dan pengukuran jumlah luas alveoli antara kelompok dosis. Ketiga parameter dibandingkan antara mencit yang diberi perlakuan ekstrak air kencur

dosis 10, 20, dan 40 mg/kg BB dengan kelenjar *mammae* mencit yang diberi perlakuan kontrol positif (obat moloco®) dan kontrol negatif (tidak diberi perlakuan).

Parameter tambahan yang diamati secara visual dilakukan dengan membuat skoring sebagai berikut:

Skor 0 = Apabila sel alveoli tidak aktif 100% (inaktif)

Skor 1 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 1-25%

Skor 2 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 26-50%

Skor 3 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 51-75%

Skor 4 = Apabila sel alveoli aktif lebih dari 75%

(Kusriningrum, 2008).

c. Analisis Data

Untuk memperoleh suatu kesimpulan hasil penelitian, data penelitian yang diperoleh dianalisis dengan analisis sidik ragam untuk Rancangan Acak Kelompok. RAK digunakan karena pada penelitian terdapat dua faktor dosis dan faktor perlakuan. Model matematis dari RAK:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

(Sumber : steel & torrie, 1991)

Keterangan :

- Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- μ = Rataan umum
- τ_i = Pengaruh faktor fraksinasi dan ekstrak ke-i (i = 1,2,3,4,5,6,)
- β_j = Pengaruh kelompok ulangan ke-j (j = 1,2,3,4,5)
- ε_{ij} = Pengaruh galat pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

Untuk melihat adanya perbedaan antara perlakuan, dilakukan uji lanjut menggunakan Uji Duncan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Determinasi Tanaman

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah rimpang kencur diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO) Bogor, Jawa Barat. Rimpang kencur (*Kaempferia galanga l*) dideterminasi di Herbarium Bogoriense Pusat Penelitian Botani, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Komplek CSC-LIPI Jl. Raya Bogor, Km 46, Cibinong 16911, Bogor-Indonesia. Hasil determinasi menunjukkan bahwa bahan yang digunakan merupakan rimpang kencur dengan nama latin *Kaempferia galangal l* dari suku *Zingiberaceae*. Hasil determinasi tanaman dapat dilihat pada Lampiran 3.

4.2 Ekstrak Air Kencur

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode infusa. Dasar dari pemilihan metode infusa karena cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana serta mudah dilakukan dirumah dan lebih efisien. Rimpang kencur basah yang digunakan sebanyak 5 kg setelah proses pencucian, pengeringan, sortasi kering, dan pembuatan serbuk terjadi penyusutan sebanyak 9,8% sehingga diperoleh bobot serbuk kencur sebanyak 500 gram. Hasil serbuk simplisia kencur dan hasil rendemen serbuk dapat dilihat pada Tabel 2.

Serbuk rimpang kencur yang digunakan sebanyak 350 gram. Setiap 50 gram serbuk kencur dibuat infus menggunakan panci infusa berisi akuades 1000 mL dan serbuk kencur sebanyak 100 gram diinfusa menggunakan panci infusa dengan 2000 mL. Pembuatan infusa dilakukan sebanyak 3x pengulangan. Dari proses tersebut diperoleh filtrat infusa sebanyak 4900 mL dan setelah disaring menggunakan kain vlanel didapatkan hasil sebanyak 3363 mL. Setelah dikeringkan menggunakan *vaccum dryer* pada suhu 60°C diperoleh ekstrak kering sebanyak 110.84 gram. Hasil ekstrak air kencur yang diperoleh dan hasil rendemen ekstrak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Susut Pengeringan, Rendemen Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Sample	Bobot Sampel (gram)	% Rendemen	Syarat % Rendemen
Simplisia Kencur Basah	5000	-	-
Simplisia Kencur Kering	4510	-	-
Susut Pengeringan	-	9,8	Tidak > 10%
Serbuk Rimpang Kencur	350	11,09	-
Ekstrak Air Kencur	110,84	31,67	Tidak < 8,3%

Hasil rendemen susut pengeringan, serbuk simplisia dan ekstrak air kencur menunjukkan bahwa hasil yang didapat sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal (2017). Data Perhitungan susut pengeringan, rendemen serbuk, dan ekstrak air kencur dapat dilihat pada Lampiran 6.

4.3 Karakteristik Ekstrak Air Kencur

4.3.1 Organoleptik

Serbuk kencur memiliki karakteristik yaitu bentuk hampir bulat sampai lonjong, berwarna coklat, bagian tengah berwarna putih, memiliki bau khas, dan rasa pedas. Hasil karakteristik pemerian serbuk kencur ini sesuai dengan Kemenkes RI (2017) yaitu bentuk hampir bulat sampai lonjong atau tidak beraturan, berwarna coklat, bagian tengah berwarna putih, memiliki bau khas, dan rasa pedas. Serbuk simplisia kencur dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Serbuk Simplisia Rimpang Kencur

Ekstrak air kencur memiliki karakteristik berwarna coklat, memiliki bau khas, serta rasa yang pedas. Hal ini sesuai dengan Kemenkes RI (2017) yang memiliki karakteristik ekstrak kencur berwarna coklat, bau khas, dan rasa pedas dan tebal di lidah. Ekstrak air kencur dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Ekstrak air Kencur

4.3.2 Penetapan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Metode yang digunakan untuk pengujian kadar air yaitu metode gravimetri. Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak bertujuan untuk memberikan rentang minimal kandungan air yang terdapat dalam suatu bahan (DepKes, 2000). Hasil dari penetapan kadar air serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penetapan Kadar Air Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Sample	Kadar Air (%)	Syarat (%)
Serbuk Simplisia Kencur	11,9	> 10,6%
Ekstrak Air Kencur	8,66	≤ 10%

Hasil penetapan kadar air serbuk simplisia dan ekstrak air kencur menunjukkan bahwa hasil yang didapat sesuai dengan persyaratan Farmakope Herbal (2017). Kadar air serbuk simplisia kencur baiknya tidak kurang dari 10,6% sedangkan untuk kadar air ekstrak air kencur tidak lebih dari 10%, apabila kadar ekstrak air lebih dari 10% dapat

memudahkan tumbuhnya jamur, mikroorganisme lain serta mengakibatkan mutu serbuk menurun akibat dari terjadinya reaksi enzimatik. Selain itu, dalam keadaan kandungan air yang tinggi, Enzim akan mengubah kandungan kimia yang telah terbentuk menjadi kandungan senyawa lain yang mungkin tidak lagi memiliki khasiat seperti kandungan senyawa asalnya. Beberapa enzim yang dapat merusak kandungan senyawa kimia yaitu oksidase, polymerase, dan hidrolase (Manoi, 2011). Data perhitungan kadar air serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur dapat dilihat pada Lampiran 7.

4.3.3 Penetapan Kadar Abu Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Penetapan kadar abu dilakukan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya simplisia, serta memberikan gambaran kandungan mineral-mineral logam yang terkandung dalam simplisia rimpang kencur. Hasil penetapan kadar abu serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penetapan Kadar Abu Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Sample	Kadar Abu (%)	Syarat (%)
Serbuk Simplisia Kencur	8,45	< 8,7%
Ekstrak Air Kencur	8,67	≤ 8,7%

Hasil kadar abu serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan syarat literatur Farmakope Herbal (2017). Data perhitungan kadar abu serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur dapat dilihat pada Lampiran 8.

4.3.4 Hasil Uji Fitokimia Serbuk Kencur dan Ekstar Air Kencur

Hasil uji kimia terhadap serbuk simplisia dan ekstrak air kencur menunjukkan kedua sampel tersebut positif mengandung flavonoid, alkaloid, dan steroid (triterpenoid), dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Fitokimia Serbuk dan Ekstrak Air Kencur

Golongan Senyawa	Pereaksi	Reaksi Warna		Keterangan
		Hasil	Pustaka	
Tanin	+ NaCl 10% + gelatin 1% + 2 ml air + FeCl ₃	Ada endapan Biru kehitaman	Ada endapan (Hanani, 2015) Biru/hijau kehitaman (Hanani, 2015)	(+) (+)
Alkaloid	+ Amoniak 30% + CHCl ₃ + dragendroff + mayer	Ada endapan	Ada endapan (Depkes RI, 1995)	(+)
Flavonoid	+ Serbuk Mg + HCl _(p) + Amyl alcohol	Lapisan amyl alkohol berwarna jingga	Warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amyl alkohol (Depkes RI, 1986)	(+)
Saponin	+ Air panas, dikocok + HCl 1%, dikocok	Busa hilang	Busa stabil (Depkes RI, 1987)	(-)
Terpenoid atau steroid	+ filtrar + kloroform 0,5ml, asam asetat anhidrat 0,5ml dan H ₂ SO ₄ (p) 2 ml	Berwarna kecoklatan	Terbentuk warna kecoklatan mengandung terpenoid (Hanani, 2015 : 202)	(+)

Keterangan : (+) mengandung senyawa kimia dan (-) tidak mengandung senyawa kimia

Identifikasi alkaloid pada serbuk simplisia dan ekstrak air kencur pada pereaksi Wagner dan pereaksi Dragendroff positif mengandung alkaloid yang ditunjukkan dengan adanya endapan coklat (pereaksi Wagner), dan endapan merah (pereaksi Dragendroff). Identifikasi flavonoid pada serbuk simplisia dan ekstrak air kencur, juga menunjukkan hasil yang positif karena terjadinya perubahan warna menjadi jingga setelah ditambahkan NaOH 20%. Senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antioksidan (Agustins, 2016). Selain itu flavonoid juga dapat memperlancar peredaran darah ke seluruh tubuh (Septianin, 2008). Senyawa steroid memiliki efek fisiologis, diantaranya yang umum dikenal yaitu kolesterol (Tukiran, 2014).

Berdasarkan hasil analisis, serbuk simplisia kencur dan ekstrak air kencur positif mengandung steroid. Steroid dalam tumbuhan disebut dengan fitosterol seperti *sitosterol* dan *stigmasterol*. Kandungan rimpang kencur golongan steroid dapat menstimulasi hormon oksitosin yang memiliki fungsi merangsang prolaktin agar terus dapat memproduksi ASI. Senyawa alkaloid meningkatkan produksi hormon prolaktin melalui mekanisme penghambatan terhadap dopamin. Alkaloid juga dapat berperan sebagai agonist reseptor α -adrenergik yang terdapat dalam duktus kelenjar *mammae* yang kerjanya sinergis dengan hormon oksitosin dalam ejeksi air susu. Sehingga kencur dapat meningkatkan kandungan ASI didalam alveoli dikarenakan mengandung senyawa yang dapat meningkatkan dan memproduksi ASI untuk alveoli.

4.4 Komite Etik Penelitian

Penelitian ini sudah memenuhi kaji etik oleh komite etik penelitian Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan dengan surat keputusan No. 125/KEPHP/-UNPAK/11-2020 Tanggal 20 November 2020. dapat dilihat pada Lampiran 4.

4.5 Hasil Pengamatan Secara Makroskopik dan Mikroskopik Penampakan Kelenjar *Mammae* Mencit Putih Betina Pada Masa Laktasi

Sebelum diberi perlakuan ekstrak air kencur, hewan coba diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari dan dipastikan kehomogenan hewan coba melalui pendekatan bobot badan dengan cara menghitung *Coefisien Variasi* (CV). Nilai CV mempunyai nilai koefisien variasi 7,404%, sehingga dapat dinyatakan bahwa hewan coba yang digunakan adalah homogen karena nilai CV < 15 % (Nasution, 1992). Hewan coba diberikan perlakuan dengan pencekogan ekstrak air kencur dengan sehari sekali pencekogan selama tujuh hari berturut-turut. Setelah tujuh hari pemberian perlakuan mencit dibedah untuk ditimbang bobot

kelenjar *mammae* serta untuk dibuat preparat histopatologi nya. Data perhitungan koefisien variasi dapat dilihat pada Lampiran 11.

4.5.1 Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Kencur Terhadap Bobot

Kelenjar *Mammae*

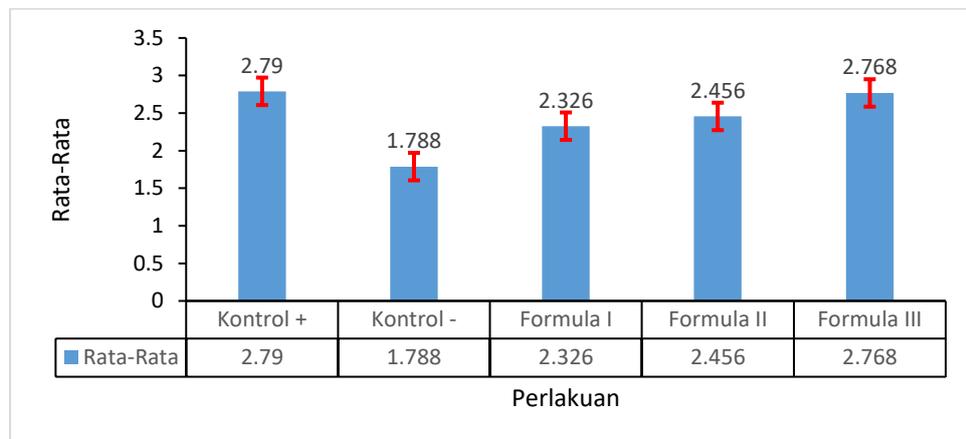
Tabel 6 dan Gambar 8, menunjukkan bahwa pemberian ekstrak air kencur meningkatkan bobot kelenjar *mammae*. Mencit yang diberi ekstrak formula III dosis 40mg/kg BB dan kontrol positif (obat moloco[®]) mempunyai bobot kelenjar *mammae* secara signifikan lebih berat dibandingkan dengan kontrol negatif tetapi tidak memiliki perbedaan nyata dengan kelompok formula I dosis 10mg/kg BB yaitu 2,326±0,3 dan formula II dosis 20mg/kg BB yaitu 2,456±0,4. Bobot *mammae* mencit formula III dosis 40mg/kg BB setara dengan bobot mencit kontrol positif (obat moloco[®]) dosis 6mg/kg BB.

Data yang diperoleh dari pengujian pengaruh ekstrak air kencur terhadap kelenjar *mammae* setelah 7 hari masa perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Kelenjar *Mammae* (g)

Jumlah Ulangan	Bobot Kelenjar <i>mammae</i> (gram)				
	Perlakuan				
	Kontrol (+)	Kontrol (-)	FI	FII	FIII
1	3,62	1,58	2,47	2,17	2,78
2	2,35	2,82	2,4	2,56	3,17
3	3,46	1,36	2,24	2,48	2,83
4	2,54	1,69	2,68	1,88	3,42
5	1,98	1,49	1,84	3,19	1,64
Total	13,95	8,94	11,63	12,28	13,84
Rataan	2,79 ^b	1,788 ^a	2,326 ^{ab}	2,456 ^{ab}	2,768 ^b
±Sd	0,715	0,589	0,314	0,490	0,682

Keterangan : angka yang diikuti huruf superscrip yang tidak sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) antara perlakuan.



Gambar 8. Grafik Rerata Berat Bobot Kelenjar *Mammae*

Obat Moloco[®] adalah obat yang diformulasikan untuk membantu ibu menyusui untuk meningkatkan produksi ASI. Kelenjar *mammae* tersusun atas banyak lobus yang antar lobus dipisahkan oleh jaringan ikat padat dan jaringan adipose yang memiliki saluran dan bermuara ke puting. Satu lobi diliputi oleh jaringan interlobular yang mengandung banyak sel lemak. Jaringan ikat dan lemak ini membagi lobi menjadi banyak lobul. Sedangkan jaringan ikat intralobular merupakan jaringan ikat longgar, halus, dan padat sel. Duktus intralobular bermuara menuju duktus interlobular lalu membentuk saluran pelepas setiap lobus yang disebut duktus laktiferus (Leeson *et. al.*, 1989).

Berdasarkan uraian diatas peningkatan bobot *mammae* yang signifikan dapat menunjukkan adanya peningkatan proses produksi yang berkaitan dengan meningkatnya jumlah lobus, alveoli atau jaringan ikat dan lemak pada kelenjar *mammae*.

4.6 Hasil Pengukuran Kelenjar *Mammae*

Telah dilakukan serangkaian percobaan pada 25 ekor induk mencit yang sedang menyusui untuk mengetahui produksi air susu pada induk mencit. Perhitungan jumlah skoring lobulus kelenjar *mammae* dan perhitungan luas kelenjar *mammae* dilakukan di BB-LIVET dengan menggunakan mikroskop cahaya merk *Olympus BX 53* kamera DP 21 Program Stream. Setiap Preparat diamati pada tiga daerah pengamatan yaitu daerah atas, tengah, dan bawah.

Tiap daerah pengamatan diperiksa pada 4 lapang pandang. Pengamatan lapang pandang dilakukan dengan membuat tabel skoring. Pengamatan lapang pandang berdasarkan skoring secara visual sebagai berikut :

Skor 0 = Apabila sel alveoli tidak aktif 100% (inaktif)

Skor 1 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 1-25%

Skor 2 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 26-50%

Skor 3 = Apabila sel alveoli aktif sebesar 51-75%

Skor 4 = Apabila sel alveoli aktif lebih dari 75%

Skor dari 4 lapang pandang lalu dirata-rata sehingga didapatkan hasil skoring untuk masing-masing mencit.

4.6.1 Hasil Pengamatan Skoring Jumlah Lobus Kelenjar *Mammae*

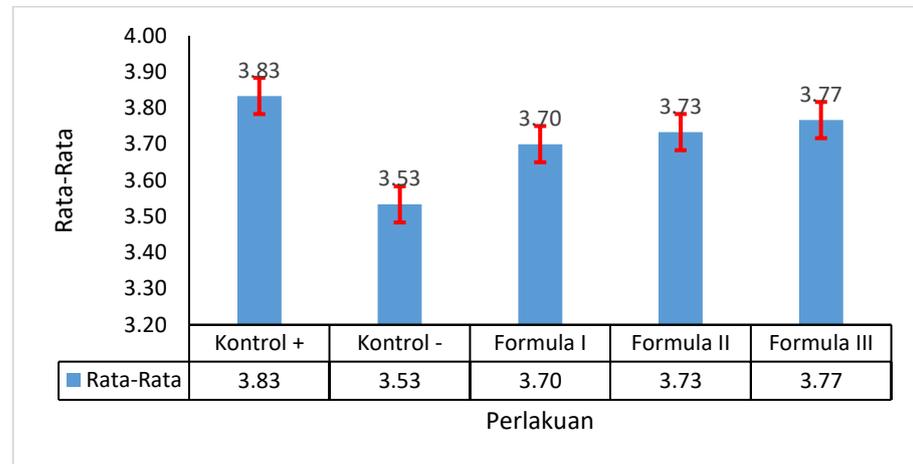
Lobus adalah kelenjar yang menghasilkan ASI yang terbentuk dari kumpulan-kumpulan alveoli sebagai unit terkecil produksi susu. Lobus dan duktus payudara sangat responsif terhadap estrogen karena sel epitel lobus dan duktus mengekspresikan reseptor estrogen (ER) yang menstimulasi pertumbuhan, diferensiasi, perkembangan kelenjar payudara, dan *mammogenesis* (Van De Graaff and Fox, 1995).

Tabel 7 dan Gambar 9 menunjukkan nilai rata-rata jumlah lobus, pada kelompok formula III dosis 40mg/kg BB yakni $3,77 \pm 0,2$ secara signifikan lebih banyak di bandingkan dengan kontrol negatif $3,53 \pm 0,2$ tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol positif $3,83 \pm 0,1$ formula I dan formula II. Hasil skoring terhadap jumlah lobus kelenjar *mammae* mencit disajikan pada Tabel 7.

Tabel.7 Rata-rata Jumlah Lobus Kelenjar *Mammae*

Perlakuan	Rata-rata Jumlah lobus
Kontrol +	$3.83 \pm 0,1^b$
Kontrol -	$3.53 \pm 0,2^a$
Formula I	$3.70 \pm 0,3^a$
Formula II	$3.73 \pm 0,3^{ab}$
Formula III	$3.77 \pm 0,2^b$

Keterangan : Huruf dengan superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata $P < 0,05$



Gambar 9. Grafik Rerata Skoring Lobus Kelenjar *Mammae*

Ekstrak air kencur memiliki senyawa sterol yang dapat meningkatkan efek laktagogum melalui aktivasi reseptor protoplasma pada sel-sel sekretoris kelenjar susu dan estrogen. Senyawa ini merangsang ujung saraf sekretoris di dalam kelenjar susu sehingga sekresi air susu meningkat atau merangsang hormon prolaktin yang bekerja pada sel-sel epitelium alveolar yang akan merangsang laktasi (Syarif, 2011).

4.6.2 Hasil Pengamatan Histologi Luas Alveolus Kelenjar *Mammae*

Rataan jumlah luas mencit yang diberi ekstrak formula III dosis 40mg/kg BB sebesar $9291,61 \pm 1179,36 \text{ mm}^2$ dan kontrol positif (obat moloco[®]) dosis 6mg/kg BB sebesar $2837,68 \pm 446,01 \text{ mm}^2$ lebih banyak dibandingkan dengan kontrol negatif $1312,83 \pm 306,96$. Seperti halnya dengan efek ekstrak terhadap jumlah lobus, ekstrak pada dosis tertinggi dan kontrol positif juga menunjukkan perbedaan efek yang signifikan dengan kontrol negatif terhadap luas alveoli. Rerata luas kelenjar *mammae* yang diberi ekstrak air kencur selama 7 hari dapat dilihat pada Tabel 8.

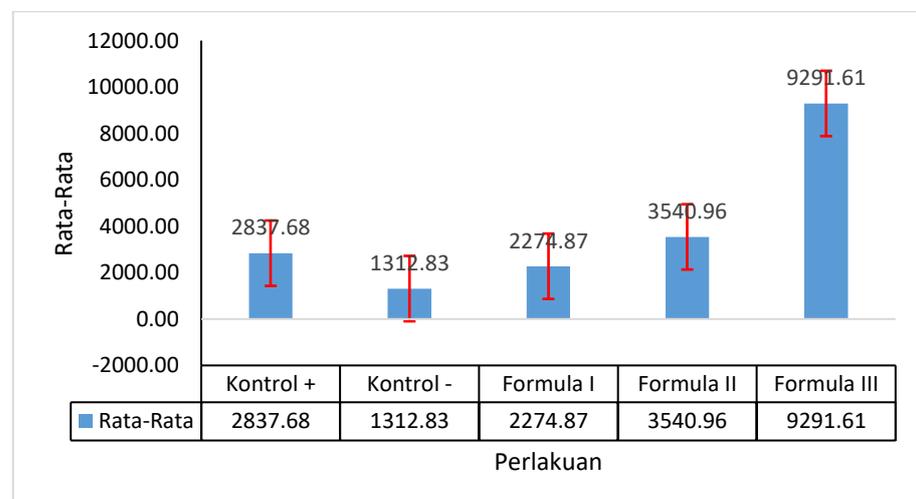
Tabel 8. Rata-rata Luas Alveoli Kelenjar *Mammae*

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Luas Alveoli (mm ²)
Kontrol +	2837,68±446,01 ^{bc}
Kontrol -	1312,83±306,96 ^a
Formula I	2274,87±239,45 ^b
Formula II	3540,95±332,90 ^c
Formula III	9291,61±1179,36 ^d

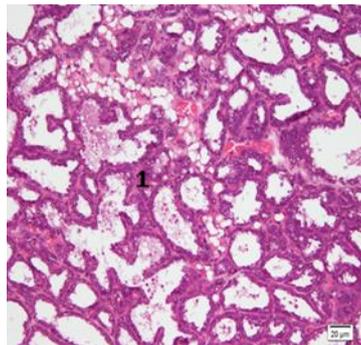
Keterangan : Huruf dengan superscrip yang berbeda pada kolom yang sama berarti berbeda nyata $P < 0,05$

Berdasarkan data tersebut, perubahan gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit yang diberi ekstrak air kencur terjadi mulai dari tingkat alveoli, lobus dan bobot kelenjar *mammae*. Semakin luas alveoli dan semakin banyak lobus kelenjar *mammae* pada periode laktasi akan menyebabkan semakin tinggi produksi ASI yang dihasilkan.

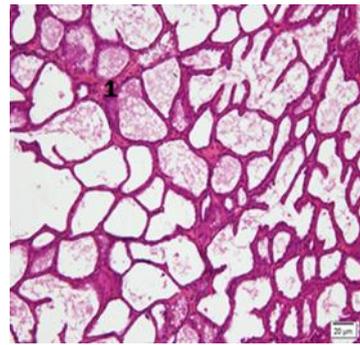
Hasil analisa statistik dengan Anova menggunakan SPSS 24 (Lampiran 17). Menunjukkan bahwa, perlakuan memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) dalam meningkatkan jumlah luas alveoli kelenjar *mammae* mencit (Lampiran 17). Hasil uji lanjut menggunakan uji Duncan (Lampiran 17) diketahui bahwa ekstrak air kencur memberikan pengaruh yang sama dengan kontrol positif namun keduanya memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan kontrol negatif (Gambar 10).

**Gambar 10.** Garafik Rerata Luas Alveoli Kelenjar *Mammae*

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan berbagai jenis tanaman yang berkhasiat sebagai tanaman obat. Beberapa diantaranya berkhasiat sebagai laktagogum seperti, tanaman katuk, lampes, jinten hitam pahit, kelor, nangka, patikan kebo, pulai, temulawak, kencur, turi, dan buah pepaya muda. Sel yang berperan penting dalam produksi air susu dalam alveoli adalah sel kuboid dan sel pipih. Sel kuboid sebagai penyimpan air susu dalam alveoli, sedangkan sel pipih yang terdapat pada gambar menunjukkan bahwa air susu akan segera di keluarkan pada duktus laktiferus. Lumen yang terdapat pada duktus laktiferus memanjang dekat puting (*nipple*) untuk membentuk sinus laktiferus. Sinus laktiferus berfungsi sebagai penyimpan air susu sebelum dialirkan ke ujung puting (Graaff, 2002).



Gambar 11. Kelenjar *Mammae* Aktif (sel kuboid)
1. Alveoli kelenjar *mammae* berisi butiran susu dan dilapisi sel epitel kuboid.



Gambar 12. Kelenjar *Mammae* Aktif (Sel pipih/squamous)
1. Alveoli kelenjar *mammae* berisi air susu dan dilapisi sel epitel pipih

Selama masa laktasi, hormon estrogen dan progesteron akan mengalami penurunan. Penurunan kedua hormon estrogen dan hormon progesteron ini akan digantikan dengan hormon prolaktin. Hormon prolaktin berperan dalam memproduksi ASI, yang dapat membuat payudara menjadi lebih padat, kencang, dan besar. Besarnya payudara dapat tercermin dari bobot kelenjar *mammae*. Semakin besar bobot kelenjar *mammae* kemungkinan semakin banyak sel alveoli yang aktif bekerja memproduksi air susu. Selain itu puting payudara juga akan

membesar dan warna areolanya menjadi lebih gelap. Setelah masa menyusui, jaringan payudara akan kembali menyusut dan kembali ke bentuk payudara sebelum melahirkan. Hormon prolaktin berperan dalam hal pengadaan dan mempertahankan sekresi air susu.

Meningkatnya jumlah lobus serta luas alveoli pada kelompok mencit formula III yang diberikan ekstrak air kencur dosis 40 mg/kg BB bisa mencerminkan adanya peningkatan produksi volume ASI. Hormon prolaktin mempengaruhi sel alveoli untuk menghasilkan ASI. Alveoli merupakan unit dasar yang memproduksi air susu. Kelenjar alveoli tersusun atas sel-sel epitel yang berjumlah jutaan yang selama periode laktasi mengalami peningkatan aktivitas (Zourata, 2004). Ketika sel mioepitel mengalami kontraksi maka akan terjadi pengeluaran air susu. Alveoli atau alveolus dan acinus singular merupakan bagian yang mengandung sel-sel pembentuk air susu. Pada alveoli terdapat lapisan sel-sel yang berperan menyekresi air susu yaitu acini. Acini berfungsi untuk mengsekresi faktor-faktor dari darah untuk proses pembentukan air susu.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah skoring dan luas alveoli sehingga kencur kemungkinan memiliki efek meningkatkan produksi ASI pada induk mencit. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak yang diuji mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan steroid. Sterol salah satu golongan steroid di laporkan dapat meningkatkan aktivitas sel sekretorius, sehingga terjadi pembesaran luas alveoli kelenjar *mammae*. Hal yang sama dikemukakan Riyad (2019) bahwa ekstrak buah kurma ajwa (*Phoenix dactylifera*) mempengaruhi gambaran histologi kelenjar *mammae* mencit (*Mus musculus*) bunting berupa adanya peningkatan perkembangan kelenjar *mammae*. Riyad (2019) juga menduga kandungan β -sitosterol yakni senyawa fitosterol suatu senyawa kimia golongan steroid (sterol) yang terdapat pada kurma ajwa berkontribusi dalam meningkatkan kualitas dan memperlancar produksi air susu.

Bagian dari senyawa fitosterol lainnya yang berperan dalam hal meningkatkan kualitas dan memperlancar produksi air susu adalah stigmasterol. Senyawa ini berikatan dengan reseptor estrogen (Mutiar, 2011). Selain itu Etil p-metoksinamat yang termasuk golongan fenol menurut Nahati (1972) mampu menstimulasi hormon estrogen. Hormon estrogen berfungsi untuk memicu pelebaran duktus kelenjar *mammae* dan alveoli kelenjar *mammae*. Kelenjar *mammae* merupakan salah satu organ target dari reseptor estrogen. Hormon estrogen merupakan salah satu hormon yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kelenjar *mammae*, selain hormon prolaktin dan progesteron.

Senyawa steroid (sterol) yang bekerja pada reseptor hormon oksitosin, prolaktin dan estrogen menghasilkan ASI yang di keluarkan dari sinus laktiferus. Hormon estrogen berfungsi untuk memicu pelebaran duktus kelenjar *mammae* dan alveoli kelenjar *mammae*. Kelenjar *mammae* merupakan salah satu organ target dari reseptor estrogen. Hormon estrogen merupakan salah satu hormon yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kelenjar *mammae*, selain hormon prolaktin dan progesteron.

Obat moloco[®] sebagai kontrol positif pada penelitian ini merupakan obat yang di formulasikan untuk membantu ibu menyusui meningkatkan produksi ASI. Kandungan dalam obat moloco yaitu ekstrak plasenta dan vitamin B12. Ekstrak plasenta sudah dikenal dapat membantu meningkatkan produksi ASI dalam tradisi pengobatan China. Senyawa yang berperan penting dalam ekstrak plasenta adalah estrogen dan progesteron. Kedua hormon ini berperan dalam kehamilan dan persiapan perkembangan kelenjar susu ibu, selain senyawa estrogen dan progesteron terdapat prolaktin dan oksitosin yang membantu menenangkan dan merangsang pada ibu hamil. Vitamin B12 merupakan vitamin yang bekerja mirip dengan oksitosin yang membantu jalannya fungsi normal otak dan saraf.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Hasil penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ekstrak air kencur mempunyai efek yang signifikan terhadap gambaran histologi kelenjar mammae mencit berkaitan dengan produktivitas kelenjar mammae sebagai penghasil air susu induk hewan mencit betina dengan demikian ekstrak air kencur bersifat laktagogum.
2. Dosis yang paling efektif menimbulkan efek laktagogum pada kelenjar *mammae* induk mencit adalah dosis sebesar 40mg/kg BB yang efeknya hampir setara dengan obat moloco dosis 6mg/kg BB.

5.2 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji teratogenik terhadap janin induk mencit.

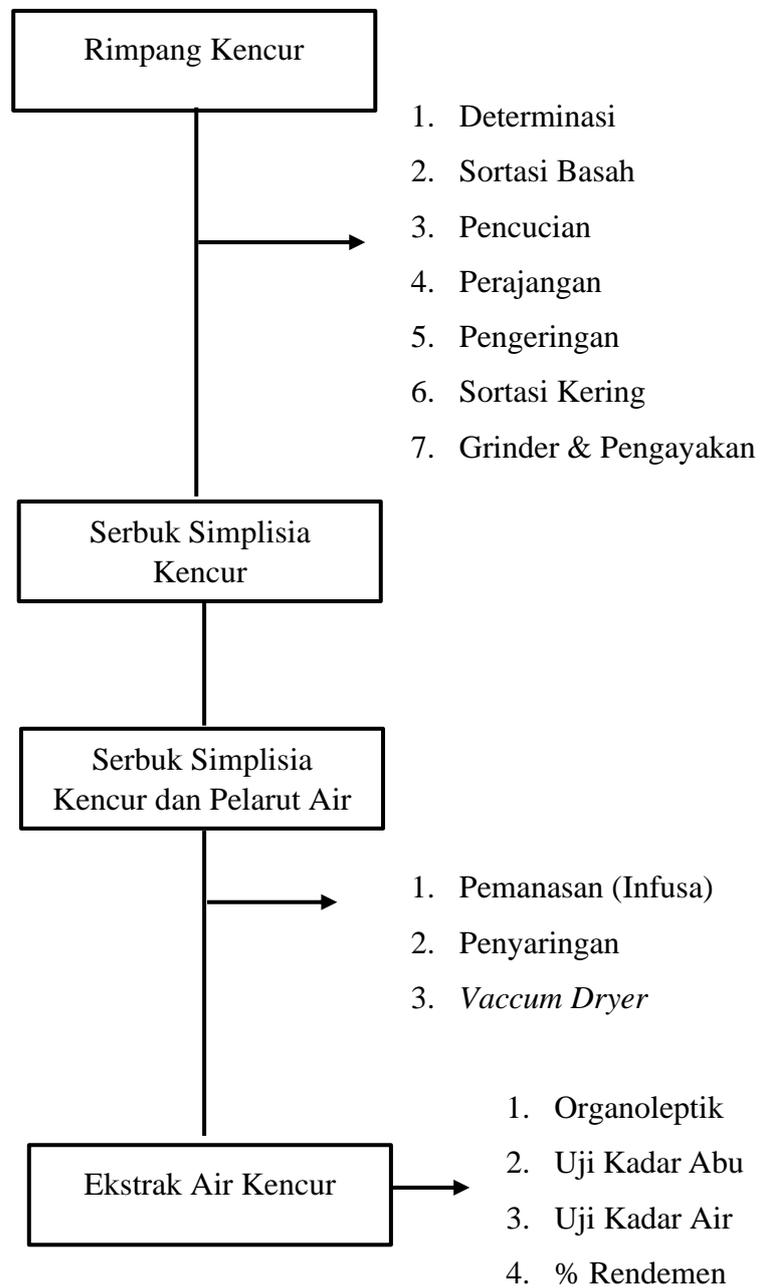
DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., Wiryowidagdo, S., dan D. Kusmana. 2007. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Klabet (Trigonella foenum-graecum L.) Terhadap Perkembangan Kelenjar Mammae Tikus Putih Betina Galur Wistar*. Majalah Ilmu Kefarmasian, Vol. IV, No. 1, April 2007. Universitas Indonesia.
- Bagrana, T. C. 1980. *Endokrinologi umum*. Airlangga Universitas Press: Surabaya.
- Bowler. 2010. The self-regulation of curiosity and interest during the information search process of adolescent student. *Journal of the American Society for Information science and technology*. 61 (7).
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan,
- Depkes RI. 1987. *Analisis Obat Tradisional I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standarisasi Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Haerazi A, Jekti DSD, and Andayani Y, 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kencur (*Kaempferia galanga l*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus dan Streptococcus Viridans. *Jurnal Ilmiah Biologi "Bios Cie Ntist"*. 2(1): 1–11.
- Hanani, Endang. 2015. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: EGC.
- Hasanah, A., N., Nazaruddin, F., Febrina, E., dan Zuhrotun, A. 2011. Analisis Kandungan Minyak Atsiri dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga l*) *Jurnal Matematika & Sains*. 147-153.
- Insani, Saragih. 2019. Pengaruh Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan Pt. Bpr Mitra Rukun Mandiri. *Jurnal Ilmu Keuangan dan Perbankan*. (Online). diakses 13 Maret 2020. <http://ojs.unikom.ac.id>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusumawati, D. 2004. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

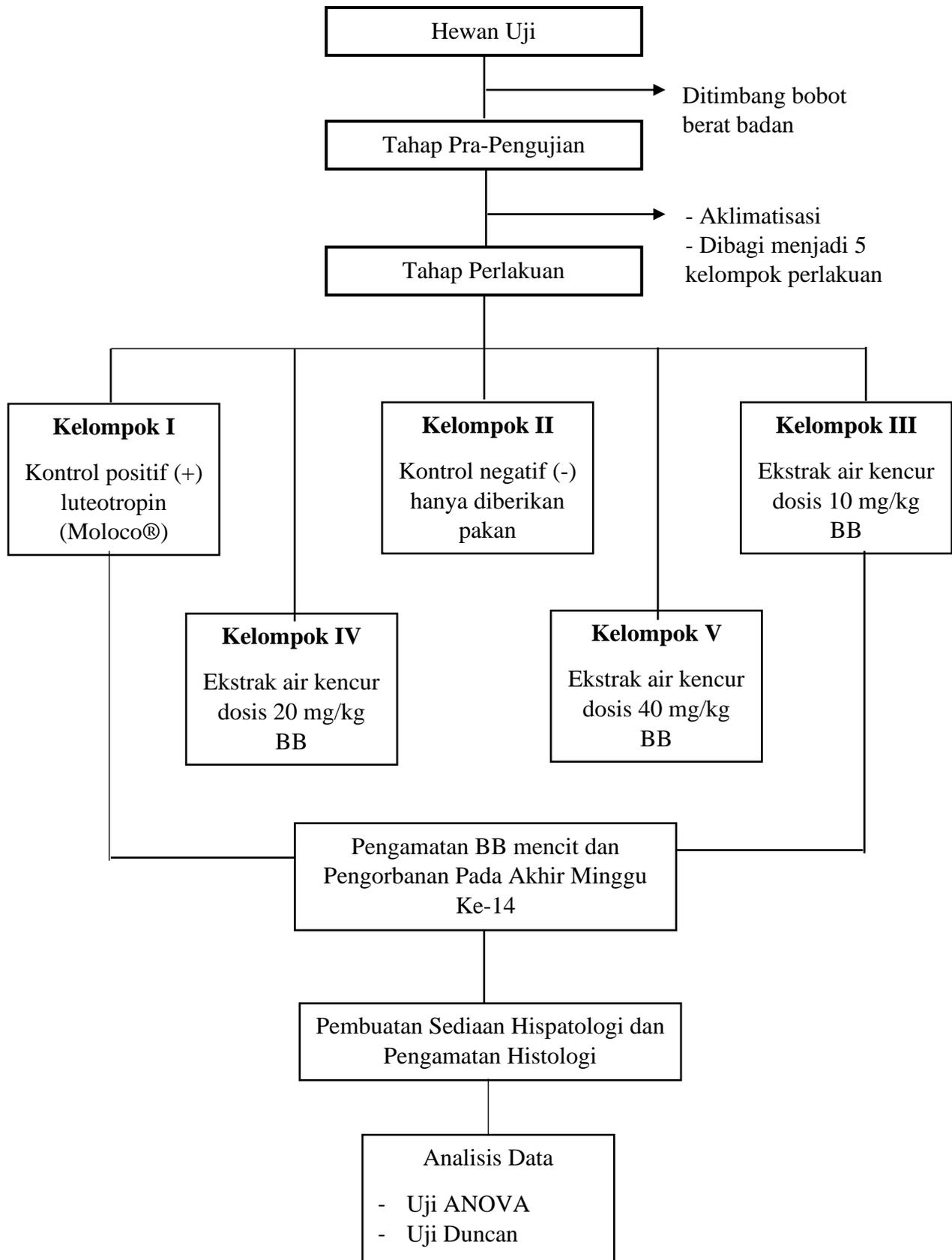
- Leeson, C.R., Leeson, T. S., and Paparo, A. A. 1989 *Textbook of Histology*, WB Saunders Company, Philadelphia.
- Lollivier, V. 2006. Oxitocin Stimulates Secretory Processes in Lactating Rabbit Mammary Epithelial Cells. *Jurnal Efek Ekstrak Air Buah Pepaya (Carica papaya L.) Muda terhadap Gambaran Histologi Kelenjar Mamma Mencit Laktasi*. 43 (4): 160-165.
- Malole, M.B.M., Pramono, C.S.U. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di Laboratorium*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi, IPB
- Mitayani. 2018. *Asuhan Keperawatan Maternitas*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nugroho, Rudy Agung. 2018. *Mengenal Mencit Sebagai Hewan Laboratorium*. Kalimantan timur: Mulawarman University Press.
- Nurmala, S. 2017. Uji Toksisitas Akut Senyawa Etil p-Metoksisinamat Yang Diisolasi Dari Rimpang Kencur. *Jurnal MIPA*. Bogor: Universitas Pakuan.
- Prabasiwi, A. Fikawati, S. Syafiq, A. 2015. *ASI Eksklusif dan Persepsi Ketidacukupan ASI*. Kesmas. 9(3): 282-287
- Prabawati TD, Pujimulyani, 2018. *Pengaruh Penambahan Ekstrak Kencur (Kaempferia galanga) terhadap Warna, Aktivitas Antioksidan, dan Tingkat Kesukaan Minuman Instan Kunir Putih (Curcuma mangga val)*. Seminar Nasional Inovasi Produk Pangan Lokal untuk Mendukung Ketahanan Pangan. Yogyakarta. Universitas Mercu Buana.
- Primawati, S.N., dan Jannah, H. 2019. Pengaruh metode ekstraksi kencur (Kaempferia galanga L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Ilmiah Biologi*. 7(2): pp. 177-181.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI*. 2013. Diakses: 19 Oktober 2018, dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%20>
- Riyad, B. K. 2019. *Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Ekstrak Buah Kurma Ajwa (Phoenix dactylifera) Terhadap Gambaran Histologi Kelenjar Mammae Mencit (Mus musculus) Bunting*. UIN Sunan Ampel. Surabaya.
- Semiadi, G., dan Nugoho, R.T.P. 2005. *Panduan Pengamatan Reproduksi pada Mamalia Liar*. LIPI Bogor. Sherwood L. 2013.
- Sembiring, B.B. and Manoi, F. 2011. Identifikasi Mutu Tanaman Ashitaba. *Jurnal Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik*. 22(2) 177–185.
- Smith, J.B., dan S, Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press. hlm. 37-57.

- Syarif, D.R., Lestari, E.D., Mexitalia, M., dan Nasar, S.S. 2011. *Buku ajar nutrisi pediatrik dan penyakit metabolik jilid I*. Jakarta: IDAI.
- Tabares, F.P.J.V., B, Jaramillo., and Z.T. Ruiz-Cortés. 2014. Pharmacological overview of galactogogues. *Journal of Veterinary Medicine International*. Volume 2014. Article ID 602894, 20
- Tukiran. 2014. *Skrining Fitokimia Pada Beberapa Ekstrak Dari Tumbuhan Bugenvil (Bougenvillea glabra), Bunga Sepatu (Hibiscus rosasinensis L.), Dan Daun Ungu (Graptohylum pictum Griff.)* Prosiding Seminar Nasional Kimia, ISBN: 978-602-0951-00-3.
- Umar, Muhammad. I, Asmawi, M., Z., Sadikun,A. Atangwho, I.J., Yam, F. Y., Altaf, R. and Ahmed, A. 2012. *Bioactivity-Guided Isolation of Ethyl-pmethoxycinnamate, an Anti-inflammatory from Kaempferia galangal L.* Extracts. *Molecules* 2012, 17, 8720-87-8734.
- Yatim, dan Wildan. 1996. *Histologi*. Bandung: Tarsito.
- Zakaria., Hadju, V., As'ad, S., dan Bahar, B. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kelor Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Air Susu Ibu Pada Ibu Menyusui Bayi 0-6 Bulan. *Jurnal IKMI*. 12(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstrak

Lampiran 2. Alur Pengujian Pada Hewan Coba



Lampiran 3. Hasil Determinasi Tanaman



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(*INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES*)
PUSAT PENELITIAN KONSERVASI TUMBUHAN DAN KEBUN RAYA
(*Research Center For Plant Conservation And Botanic Gardens*)
Jalan Ir. H. Juanda No. 13, PO Box 309 Bogor 16003, Indonesia
Telepon +62 251 8322187; +62 251 8322220 Faximili +62 251 8322187

Nomor : B- 1447 /III/KS.01.03/3/2021 Bogor, 1 Maret 2021
Sifat : -
Lamp. : -
Perihal : Identifikasi tanaman

Yth. Asep Denih, S.Kom., M.Sc., Ph.D.
Dekan Fak. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pakuan
Bogor

Menindak lanjuti surat Saudara Nomor 279/D/FMIPA/II/2021 tanggal 18 Januari 2021, dengan ini kami sampaikan hasil identifikasi berupa tanaman; akar, rimpang, batang semu dan daun yang dikirim ke Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan dan Kebun Raya – LIPI oleh :

N a m a : Anisa Ramadhayanti
N P M : 066116237
Prodi : Farmasi

adalah dari jenis *Kaempferia galanga* L., suku Zingiberaceae, kencur.

Demikian kami sampaikan dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala,

Dr. R. Hendrian, M.Sc. ✱

Lampiran 4. Surat Keputusan Komite Etik Hewan

KOMITE ETIK PENGGUNAAN HEWAN PERCOBAAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PAKUAN
Jl. Pakuan PO BOX 452

SURAT KEPUTUSAN KOMITE ETIK
No. 125 /KEPHP-UNPAK/11-2020

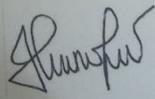
Komite Etik Penggunaan Hewan Percobaan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan, dalam upaya melindungi hak dan kesejahteraan subjek hewan percobaan dalam penelitian dengan teliti telah mengkaji rancangan penelitian berjudul

**Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Sari Kencur (*Kaemferia galanga. L*) terhadap
Gambaran Histologi Kelenjar Mammae Mencit Betina**

Peneliti Utama : Anisa Ramadhayanti
Institusi : Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor

Dan MENERIMA rancangan penelitian tersebut.

Tanggal ditetapkan
Bogor, 20 November 2020

Sekretaris Komite Etik

Nisa Najwa Rokhmah, M.Farm., Apt

Ketua Komite Etik

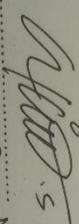
Drh. Min Ralminiwati, PhD

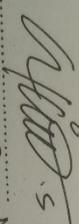
Lampiran 5. Surat Keterangan Pembelian Hewan Uji

1. Nama : Anisa Ramadhyanthi
2. Instansi :
3. Tanggal Permintaan : 23 Desember 2020
4. Tanggal Penyerahan : 4 Januari 2021
5. Tujuan Penggunaan Hewan : Penelitian (tugas akhir)
6. Spesifikasi Hewan yang diserahkan : Galur Swiss Webster

Mencit – <i>Mus musculus</i> Galur : deutch democratik yokohama (ddy)		Jenis Hewan		Tikus – <i>Rattus norvegicus</i> Galur : Sprague Dawley (SD)			
Bobot Badan (gram)	Umur (Minggu)	♂	♀	Bobot Badan (gram)	Umur (Minggu)	♂	♀
1. 20 - 30	4 - 5	Σ	Σ	1. 20 - 30 g	4 - 5 minggu	Σ	Σ
2. 20 - 30	4 - 5	1+		2. 20 - 30 g	4 - 5 minggu		
3.				3.			
4.				4.			
5.				5.			
Total				Total			
7. Total Biaya : Rp. 1.920.000,-							
8. Keterangan :							



Yang Menyerahkan :

 Anisa Ramadhyanthi

Yang Menerima :

 Anisa Ramadhyanthi

Lampiran 6. Perhitungan Susut Pengeringan, % Rendemen Serbuk dan Ekstrak Sari Kencur

6.1 Susut Pengeringan

Bobot Simplisia Basah = 5000 g

Bobot Simplisia Kering = 4510 g

$$\begin{aligned} \%SP &= \frac{\text{bobot simplisia basah} - \text{bobot simplisia kering}}{\text{bobot simplisia basah}} \times 100 \% \\ &= \frac{(5000 \text{ g} - 4510 \text{ g})}{5000 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 9,8 \% \end{aligned}$$

6.2 % Rendemen Serbuk Kencur

Bobot Simplisia Kencur = 4510 g

Bobot Serbuk Kencur = 500 g

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen Simplisia} &= \frac{500 \text{ g}}{4510 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 11,09 \% \end{aligned}$$

6.3 % Rendemen Ekstrak Air Kencur

Bobot Serbuk Kencur = 350 g

Bobot Ekstrak Air Kencur = 110,84 g

$$\begin{aligned} \% \text{ Rendemen Ekstrak Air Kencur} &= \frac{110,84 \text{ g}}{350 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 31,67 \% \end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan Kadar Air Simplisia dan Ekstrak Air Kencur

7.1 Kadar Air Serbuk Kencur

Ulangan	Bobot Kurs Kosong (g)	Bobot Awal Simplisia (g)	Bobot kurs + Sampel (g)	Kadar Air (%)	Rata-Rata Kadar Air (%)
I	21,8721	2,0065	23,5879	11,3	11,9
			23,5852		
			23,5831		
II	24,3141	2,0020	26,4112	12,5	11,9
			26,4084		
			26,4059		

Perhitungan Kadar Air Simplisia

$$\% \text{ Kadar Air I} = \frac{23,8110 \text{ g} - 23,5831 \text{ g}}{2,0065 \text{ g}} \times 100\% = 11,3\%$$

$$\% \text{ Kadar Air II} = \frac{26,6569 \text{ g} - 26,4059 \text{ g}}{2,0020 \text{ g}} \times 100\% = 12,5\%$$

7.2 Kadar Air Ekstrak Sari Kencur

Ulangan	Bobot Kurs Kosong (g)	Bobot Awal Simplisia (g)	Bobot kurs + Sampel (g)	Kadar Air (%)	Rata-Rata Kadar Air (%)
I	34,4714	2,0057	36,3297	8,74	8,66
			36,3271		
			36,3246		
II	29,7813	2,0078	31,6232	8,57	8,66
			31,6203		
			31,6178		

Perhitungan Kadar Air Ekstrak Air Kencur

$$\% \text{ Kadar Air I} = \frac{36,4998 \text{ g} - 36,3246 \text{ g}}{2,0057 \text{ g}} \times 100\% = 8,74\%$$

$$\% \text{ Kadar Air II} = \frac{31,7899 \text{ g} - 31,6478 \text{ g}}{2,0078 \text{ g}} \times 100\% = 8,57\%$$

Lampiran 8. Perhitungan Kadar Abu Simplisia dan Ekstrak Air Kencur

8.1 Kadar Abu Simplisia

Ulangan	Bobot Kurs Kosong (g)	Bobot Awal Simplisia (g)	Bobot Kurs+Abu (g)	Kadar Abu (%)	Rata-Rata Kadar Abu (%)
I	32,2857	2,0022	32,4497	8,2	8,45%
II	33,6058	2,0035	33,7813	8,7	

Perhitungan Kadar Abu Simplisia

$$\% \text{ Kadar Air I} = \frac{32,4497\text{g} - 32,2857\text{g}}{2,0022\text{g}} \times 100\% = 8,2\%$$

$$\% \text{ Kadar Air II} = \frac{33,7813\text{g} - 33,6058\text{g}}{2,0035\text{g}} \times 100\% = 8,7\%$$

8.2 Kadar Abu Ekstrak Air Kencur

Ulangan	Bobot Kurs Kosong (g)	Bobot Awal Ekstrak (g)	Bobot Kurs+Abu (g)	Kadar Abu (%)	Rata-Rata Kadar Abu (%)
I	35,2657	2,0034	35,4394	8,67	8,67%
II	37,4059	2,0046	37,5797	8,67	

Perhitungan Kadar Abu Simplisia

$$\% \text{ Kadar Air I} = \frac{35,4394\text{g} - 35,2657\text{g}}{2,0034\text{g}} \times 100\% = 8,67\%$$

$$\% \text{ Kadar Air II} = \frac{37,5797\text{g} - 37,4059\text{g}}{2,0046\text{g}} \times 100\% = 8,67\%$$

Lampiran 9. Tabel Volume Maksimum larutan sediaan pada beberapa hewan uji

Tabel 9. Volume Maksimum larutan sediaan uji pada hewan (Ritschel, 1974).

Jenis Hewan Uji	Volume Maksimum (mL) sesuai jalur pemberian				
	i.v.	i.m.	i.p.	s.c.	p.o
Mencit (20-30 g)	0,5	0,05	1,0	0,5-1,0	1,0
Tikus (200 g)	1,0	0,1	2-5	2-5	5,0
Hamster (50 g)	-	0,1	1-2	2,5	2,5
Marmut (250 g)	-	0,25	2-5	5,0	10,0
Kelinci (2,5 kg)	5-10	0,5	10-20	5-10	20,0
Kucing (3 kg)	5-10	1,0	10-20	5-10	50,0
Anjing (5 kg)	10-20	5,0	20-50	10,0	100,0

Lampiran 10. Tabel Konversi Dosis Hewan Dengan Manusia

Tabel 10. Konversi Dosis Hewan dengan Manusia (Laurence and Bacharach, 1964)

HEWAN COBA	Mencit 20 g	Tikus 200 g	Marmut 400 g	Kelinci 1,2 kg	Kera 4 kg	Anjing 12 kg	Manusia 70 kg
Mencit 20 g	1,0	7,0	12,25	27,8	64,1	124,2	387,9
Tikus 200 g	0,14	1,0	1,74	3,9	9,2	17,8	56,0
Marmut 400 g	0,08	0,57	1,0	2,25	5,2	10,2	31,5
Kelinci 1,2 kg	0,04	0,25	0,44	1,0	2,4	4,5	14,2
Kera 4 kg	0,016	0,11	0,19	0,42	1,0	1,9	6,1
Anjing 12 kg	0,008	0,06	0,10	0,22	0,52	1,0	3,1
Manusia 70 kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,16	0,32	1,0

Lampiran 11. Data Bobot Badan Mencit

Perhitungan CV Mencit Putih Sebelum Aklimatisasi

Jumlah Ulangan	Bobot Badan Mencit				
	Perlakuan				
	Formula I	Formula II	Formula III	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	36	39	31	36	32
2	28	35	39	40	38
3	31	32	38	39	37
4	35	37	37	30	39
5	30	42	38	39	40
SD	3,4	3,8	3,2	4	3,1
Rata-rata	32	37	36,6	36,8	37,2
CV	10,625 %	10,270 %	8,743 %	10,870%	8,333%
Rata-rata CV	9,768%				

Rumus Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(xi-x)^2}{n-1}}$$

Rumus *Coefficient of Variant* (CV)

$$CV = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$$

Perhitungan CV Mencit Putih Setelah Aklimatisasi

Jumlah Ulangan	Bobot Badan Mencit				
	Perlakuan				
	Formula I	Formula II	Formula III	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	39	39	34	38	36
2	36	34	38	41	44
3	34	35	33	40	44
4	37	40	37	35	43
5	33	42	35	42	44
SD	2,4	3,4	2,1	2,8	3,5
Rata-rata	35,8	38	35,4	39,2	42,2
CV	6,704%	8,947%	5,932%	7,143%	8,294%
Rata-rata CV	7,404%				

Rumus Standar Deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Rumus *Coefficient of Variant* (CV)

$$CV = \frac{SD}{\bar{x}} \times 100\%$$

Lampiran 12. Perhitungan Dosis

A. Larutan Stok 50 mL Konsentrasi 0,1%

$$\frac{0,1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \sim \frac{100 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} \sim 1 \text{ mg/mL ada 50 mL}$$

Jadi stok yang tersedia adalah 50 mg (1mg/mL X 50 mL)

B. Dosis Untuk 30g Mencit

- 10 mg/kg BB

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 10 \text{ mg} = 0,3 \text{ mg}$$

Konsentrasi Sediaan 1 mg/mL jadi volume sediaan (mL) yang harus diberikan pada mencit per 30g BB

$$= \frac{0,3 \text{ mg}}{1 \text{ mg/mL}} \times 1 \text{ mL} = 0,3 \text{ mL}$$

- 20 mg/kg BB

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 20 \text{ mg} = 0,6 \text{ mg}$$

Konsentrasi Sediaan 1 mg/mL jadi volume sediaan (mL) yang harus diberikan pada mencit per 30g BB

$$= \frac{0,6 \text{ mg}}{1 \text{ mg/mL}} \times 1 \text{ mL} = 0,6 \text{ mL}$$

- 40 mg/kg BB

$$\frac{30 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 1,2 \text{ mg}$$

Konsentrasi Sediaan 1 mg/mL jadi volume sediaan (mL) yang harus diberikan pada mencit per 30g BB

$$= \frac{1,2 \text{ mg}}{1 \text{ mg/mL}} \times 1 \text{ mL} = 1,2 \text{ mL}$$

Cara Kerja:

- Dosis 10 mg/kg BB

Sebanyak 0,25 g CMC ditimbang lalu dikembangkan didalam lumpang yang berisi aquades panas kemudian diaduk hingga terbentuk mucilago, ditambahkan 15 mg ekstrak sari kencur kedalam lumpang hingga tercampur dengan CMC, selanjutnya ditambahkan aquadest kedalam botol ad 50 mL.

- Dosis 20 mg/Kg BB

Sebanyak 0,25 g CMC ditimbang lalu dikembangkan didalam lumpang yang berisi aquades panas kemudian diaduk hingga terbentuk mucilago, ditambahkan 30 mg ekstrak sari kencur kedalam lumpang hingga tercampur dengan CMC, selanjutnya ditambahkan aquadest kedalam botol ad 50 mL.

- Dosis 40 mg/Kg BB

Sebanyak 0,25 g CMC ditimbang lalu dikembangkan didalam lumpang yang berisi aquades panas kemudian diaduk hingga terbentuk mucilago, ditambahkan 60 mg ekstrak sari kencur kedalam lumpang hingga tercampur dengan CMC, selanjutnya ditambahkan aquadest kedalam botol ad 50 mL.

C. Dosis Untuk Obat Moloco

Dosis obat moloco B-12 yang digunakan 6 mg/30 g BB mencit (Yuktiana Kharisma, 2011)

Cara penimbangan:

- Ditimbang 20 tablet moloco B-12 didapatkan hasil 7.800 g
- Berat rata - rata tablet moloco $= \frac{7800 \text{ g}}{20 \text{ tab}} = 390 \text{ g}$

Kandungan Bobot Tablet yang ditimbang

$$x = \frac{7800 \text{ mg}}{x} \sim \frac{300,4 \text{ mg}}{300 \text{ mg}}$$

$$= \frac{300 \text{ mg} \times 7.800 \text{ mg}}{300,4 \text{ mg}} = 7,78 \text{ mg larutkan dalam 50mL}$$

Cara kerja:

Sebanyak 250mg/0,25g CMC ditimbang lalu dikembangkan didalam lumpang yang berisi aquades panas kemudian diaduk hingga terbentuk mucilago, lalu ditambahkan 7,78 mg obat moloco kedalam lumpang hingga tercampur dengan CMC, selanjutnya ditambahkan aquadest kedalam botol ad 50 mL.

Lampiran 13. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Bobot Kelenjar *Mammae*

- Uji Anova Bobot Kelenjar *Mammae*

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Bobot Kelenjar *Mammae*

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4,464 ^a	8	,558	1,613	,198
Intercept	147,088	1	147,088	425,174	,000
Perlakuan	3,337	4	,834	2,411	,048
Ulangan	1,127	4	,282	,814	,534
Error	5,535	16	,346		
Total	157,087	25			
Corrected Total	9,999	24			

a. R Squared = ,446 (Adjusted R Squared = ,340)

Tidak signifikan (sig >0,05) H₀: Nilai Luas sama antara kelompok perlakuan

Signifikan (sig <0,05) H₁: Nilai Luas ada berbeda antara perlakuan

Nilai sig bobot .048 < .0,05

Maka tolak H₀ terima H₁ artinya data signifikan atau ada interaksi perlakuan dosis dan antara kelompok berat kelenjar *mammae*

- Uji Duncan

Bobot Kelenjar Mammae

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
Kontrol -	5	1,7880	
Formula III	5	2,3260	2,3260
Formula IV	5	2,4560	2,4560
Formula V	5		2,7680
Kontrol +	5		2,7900
Sig.		,107	,268

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,346.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

b. Alpha = ,05.

Lampiran 14. Nilai Hasil Skoring Kelenjar *Mammae*

No.	Kelompok	Skor Kelenjar <i>Mammae</i> Aktif						Rataan	Keterangan
		L1	L2	L3	L4	L5	L6		
A.	Kontrol (-)								0 : Inaktif
1.	K (-) 1	3	3	3	4	4	3	3,33	1 : 1 - 25% aktif
2.	K (-) 2	4	4	4	4	3	3	3,67	2 : 26 - 50% aktif
3.	K (-) 3	3	4	4	4	4	4	3,83	3 : 51 - 75% aktif
4.	K (-) 4	4	4	3	3	3	3	3,33	4 : >75% aktif
5.	K (-) 5	3	3	3	4	4	4	3,50	
	Rataan							3,53	
B.	Kontrol (+)								
6.	K (+) 1	4	4	4	4	4	4	4,00	
7.	K (+) 2	4	3	4	4	4	4	3,83	
8.	K (+) 3	4	4	4	3	3	4	3,67	
9.	K (+) 4	4	4	4	3	4	3	3,67	
10.	K (+) 5	4	4	4	4	4	4	4,00	
	Rataan							3,83	
C.	Kelompok F3								
11.	F(3) 1	3	3	3	3	3	4	3,17	
12.	F(3) 2	4	4	3	3	4	4	3,67	
13.	F(3) 3	4	4	4	4	4	3	3,83	
14.	F(3) 4	4	4	4	4	4	3	3,83	
15.	F(3) 5	4	4	4	4	4	4	4,00	
	Rataan							3,70	
D.	Kelompok F4								
16.	F(4) 1	4	4	4	4	4	4	4,00	
17.	F(4) 2	4	3	3	3	3	3	3,17	
18.	F(4) 3	4	4	4	4	4	3	3,83	
19.	F(4) 4	4	4	4	4	4	4	4,00	
20.	F(4) 5	4	4	4	4	3	3	3,67	
	Rataan							3,73	
E.	Kelompok F5								
21.	F(5) 1	3	3	3	4	4	4	3,50	
22.	F(5) 2	4	4	4	4	4	3	3,83	
23.	F(5) 3	4	4	3	4	4	4	3,83	
	F(5) 4	3	3	4	4	4	4	3,67	
	F(5) 5	4	4	4	4	4	4	4,00	
	Rataan							3,76	

Lampiran 15. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Skoring Kelenjar *Mammae*.

- Uji Anova Skoring Kelenjar *Mammae*

Tests of Between-Subjects Effects
Dependent Variable: Lobus

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.587 ^a	9	.494	2.216	.016
Intercept	1874.437	1	1874.437	7759.763	.000
Dosis	2.113	4	.520	2.238	.028
Kelenjar <i>Mammae</i>	2.213	5	.451	2.110	.036
Error	30.747	140	.200		
Total	1894.000	150			
Corrected Total	34.573	149			

a. R Squared = .120 (Adjusted R Squared = .064)

Faktor 1 : kelompok Dosis / perlakuan

Tidak signifikan (sig >0,05) H₀: Nilai Luas sama antara kelompok perlakuan

Signifikan (sig <0,05) H₁: Nilai Luas ada berbeda antara perlakuan

Nilai sig Dosis (.0,28) < 0,05

maka tolak H₀ terima H₁ artinya terdapat signifikan atau ada nilai yang berbeda antara kelompok dosis, minimal satu perlakuan

Faktor 2 : kelompok Lobus

Tidak signifikan (sig >0,05) H₀: Nilai Luas sama antara kelompok perlakuan

Signifikan (sig <0,05) H₁: Nilai Luas ada berbeda antara perlakuan

Nilai sig Kelenjar *mammae* (.036) > 0,05

maka terima H₀ tolak H₁ artinya tidak terdapat signifikan atau tidak ada nilai yang berbeda antara kelompok lobus.

- Uji Duncan

Skoring Kelenjae Mamae

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
kontrol -	5	3.5333	
Formula 1	5	3.7000	
Formula 2	5	3.7333	3.7333
Formula 3	5		3.7667
Kontrol +	5		3.8333
Sig.		.060	.340

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,200.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30.000.

b. Alpha = 0,05.

Lampiran 17. Hasil Statistik (Tabel Anova Dan Uji Lanjut Duncan) Luas Kelenjar *Mammae*

- Uji Anova Luas Kelenjar *Mammae*

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: luas						
Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	
Corrected Model	55716118520 ^a	9	6190679835	1.507	.141	
Intercept	4375156467000	1	4375156467000	1065.210	.000	
Dosis	46787189860	4	11696797470	2.848	.026	
Kelenjar mammae	8928928656.000	5	1785785731	.435	.764	
Error	575024709900	140	4107319357			
Total	5005897296000	150				
Corrected Total	630740828500	149				

a. R Squared = .077 (Adjusted R Squared = .028)

Faktor 1 :kelompok Dosis / perlakuan

Tidak signifikan (sig >0,05) H₀: Nilai Luas sama antara kelompok perlakuan

Signifikan (sig <0,05) H₁: Nilai Luas ada berbeda antara perlakuan

Nilai sig Dosis (.026) < 0,05

maka tolak H₀ terima H₁ artinya artinya terdapat signifikan atau ada nilai yang berbeda antara kelompok dosis, minimal satu perlakuan

Faktor 2 : kelompok Lobus

Tidak signifikan (sig >0,05) H₀: Nilai Luas sama antara kelompok perlakuan

Signifikan (sig <0,05) H₁: Nilai Luas ada berbeda antara perlakuan

Nilai sig Kelenjar *mammae* (.764) > 0,05

maka terima H₀ tolak H₁ artinya tidak signifikan atau nilai luas yang sama antara kelompok Dosis

- Uji Duncan

Luas Alveoli Kelenjar Mammae

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
kontrol -	5	1312.8300			
Formula 1	5		2274.8740		
Kontrol +	5		2837.6820	2837.6820	
Formula 2	5			3540.9580	
Formula 5	5				9291.6100
Sig.		1.000	.206	.118	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 4107319357.

- Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.
- Alpha = 0,05.

Lampiran 18. Laporan Hasil Pengujian Hispatologi

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER BOGOR
Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata No. 30 Bogor 16114
Kotak Pos 151

Telepon : (0251) 8331048, 8334456
Faksimile : (0251) 8336425
E-Mail : balitvet@indo.net.id

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
NOMOR. LB. 21/30

Laporan / sertifikat ini diberikan kepada :

Nama/Instansi Pemilik Contoh	Universitas Pakuan / Anisa
Alamat	Unipersitas Pakuan Bogor.

Yang telah mengirim contoh untuk uji laboratorium. Identitas contoh, jenis pengujian dan hasilnya sebagai berikut :

Contoh (Jenis dan Jumlah)	Organ menciit (46 contaner 46 slide)
No. dan Tanggal Surat Pengiriman	-
Tanggal Penerimaan Contoh	19 Januari 2021
Jenis Pengujian	Histopatologi (HP)
Tanggal Pengujian	17 Juni 2021

HASIL UJI HISTOPATOLOGI
No. 21/30

A. Kontrol (-)

25. **K(-) 1**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.

26. **K(-) 2**
Hati : Nekrosis sel epitel hati bagian midzonal (+2)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Midzonal hepatic nekrosis (+2) dan Kelenjar mammae aktif.

27. **K(-) 3**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.

28. **K(-) 4**
Hati : Nekrosis sel epitel hati bagian midzonal (+1)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Midzonal hepatic nekrosis (+1) dan Kelenjar mammae aktif.

B. Kontrol (+)

29. **K(+)** 2
Hati : Nekrosis sel epitel hati bagian midzonal (+1)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Midzonal hepatic nekrosis (+1), Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan Kelenjar mammae aktif.

Hafidham 1 Juni 2021

KAN
Komite Akreditasi Nasional
LP - 121 - IDN

Laporan / Sertifikat ini hanya berlaku pada contoh yang di uji dan tidak boleh digandakan

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER BOGOR

Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata No. 30 Bogor 16114
Kotak Pos 151

Telepon : (0251) 8331048, 8334456
Faximile : (0251) 8336425
E-Mail : balitvet@indo.net.id

Lanjutan no 21/30

30. **K(+)** 3
Hati : Degenerasi sel epitel hati bagian midzonal (+1)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Midzonal hepatik degenerasi (+1), Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
31. **K(+)** 5
Hati : Nekrosis sel epitel hati bagian midzonal (+1)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan Kelenjar mammae aktif.
- C. Kelompok F3**
32. **F(3)** 1
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.
33. **F(3)** 2
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan Kelenjar mammae aktif.
34. **F(3)** 3
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Nekrosis kelenjar mammae (+2) dan Kelenjar mammae aktif.
35. **F(3)** 4
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Fokal nekrosis kelenjar mammae (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
36. **F(3)** 5
Hati : Infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag) (+2)
Kelenjar mammae : Infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag), nekrosis kelenjar mammae (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Hepatitis (+2), Mastitis (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
- D. Kelompok F4**
37. **F(4)** 1
Hati : Fokal nekrosis sel hati dan haemorrhagi (+2)
Kelenjar mammae : Infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag), nekrosis kelenjar mammae (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Hepatik nekrosis (+2), Mastitis (+1) dan Kelenjar mammae aktif.

Halaman 2 dari 4



Komite Akreditasi Nasional
LP - 121 - IDN

Laporan / Sertifikat ini hanya berlaku pada contoh yang di uji dan tidak boleh digandakan

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER BOGOR

Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata No. 30 Bogor 16114
Kotak Pos 151

Telepon : (0251) 8331048, 8334456
Faximile : (0251) 8336425
E-Mail : balitvet@indo.net.id

Lanjutan no 21/30

38. **F(4) 2**
Hati : Nekrosis sel hati dan haemorrhagi (+3)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Hepatik nekrosis (+3) dan Kelenjar mammae aktif.
39. **F(4) 3**
Hati : Nekrosis sel hati dan haemorrhagi (+2)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae dan infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag) (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Hepatik nekrosis (+2), Mastitis (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
40. **F(4) 4**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
41. **F(4) 5**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.
- E. Kelompok F5**
42. **F(5) 1**
Hati : Fokal nekrosis sel hati dan infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag) (+1)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Hepatitis (+1), Nekrosis kelenjar mammae (+1) dan Kelenjar mammae aktif.
43. **F(5) 2**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.
44. **F(5) 3**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae dan infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag) (+2) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Mastitis (+2) dan Kelenjar mammae aktif.
45. **F(5) 4**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Kelenjar mammae aktif.

Halaman 3 dari 4

KAN

Komite Akreditasi Nasional
LP - 121 - IDN

Laporan / Sertifikat ini hanya berlaku pada contoh yang di uji dan tidak boleh digandakan

KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

BALAI BESAR PENELITIAN VETERINER BOGOR

Laboratorium Balai Besar Penelitian Veteriner
Jalan R.E. Martadinata No. 30 Bogor 16114
Kotak Pos 151

Telepon : (0251) 8331048, 8334456
Faximile : (0251) 8336425
E-Mail : balitvet@indo.net.id

Lanjutan no 21/30

46. **F(5) S**
Hati : Taks (0)
Kelenjar mammae : Nekrosis kelenjar mammae, infiltrasi sel mononuklear (limfosit dan makrofag) (+3) dan aktif, alveolar dilapisi oleh sel kuboid, dan terdapat air susu.
Diagnosa : Mastitis (+3) dan Kelenjar mammae aktif.

Catatan: Skoring aktivitas kelenjar mammae terlampir.

Bogor, 17 Juni 2021
Manajer Teknis Unit Patologi



(Dr. drh. Yulvian Sani)
NIP : 19610721 198603 1 002

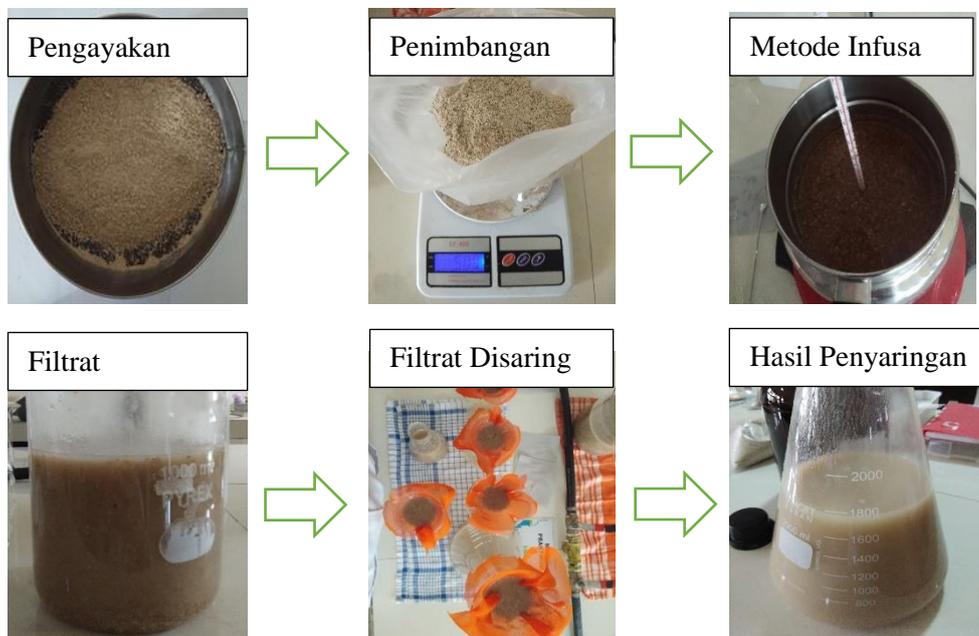
Halaman 4 dari 4

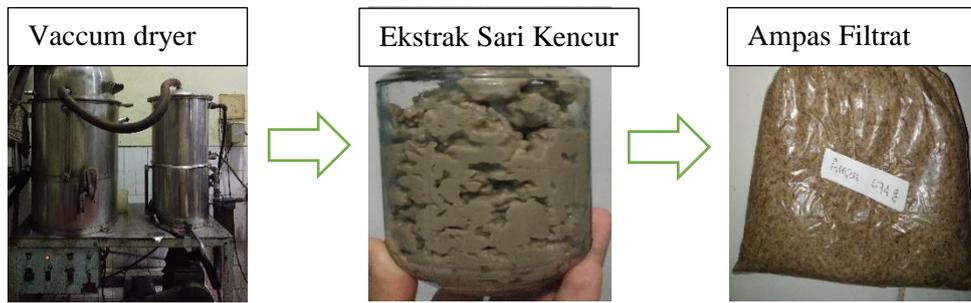
Lampiran 19. Dokumentasi Selama Penelitian

A. Pembuatan Simplisia



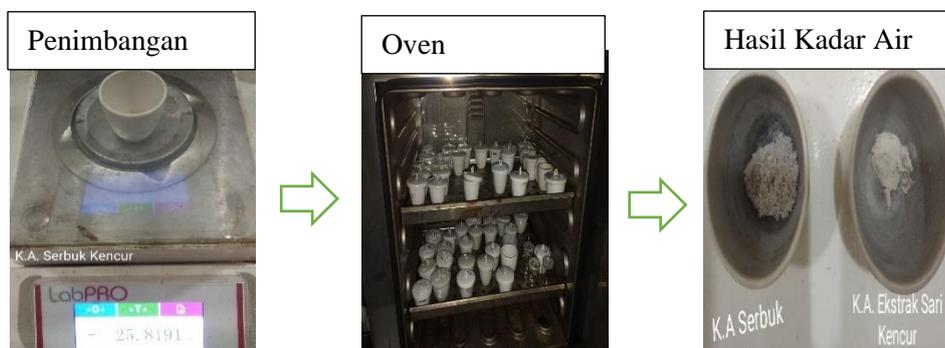
B. Pembuatan Ekstrak Sari Kencur



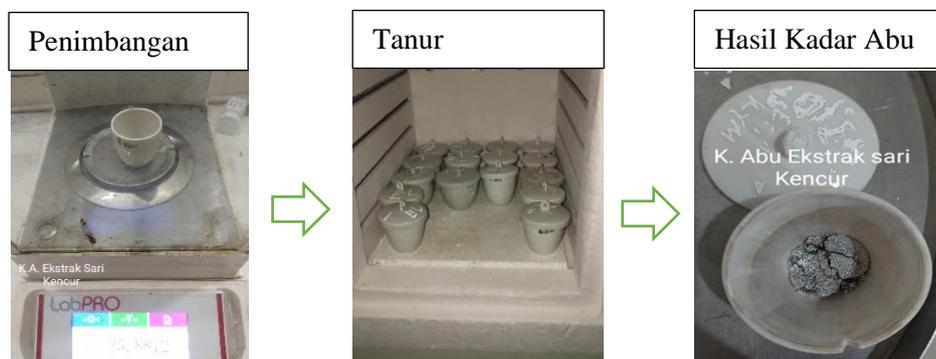


C. Karakteristik Ekstrak Sari Kencur

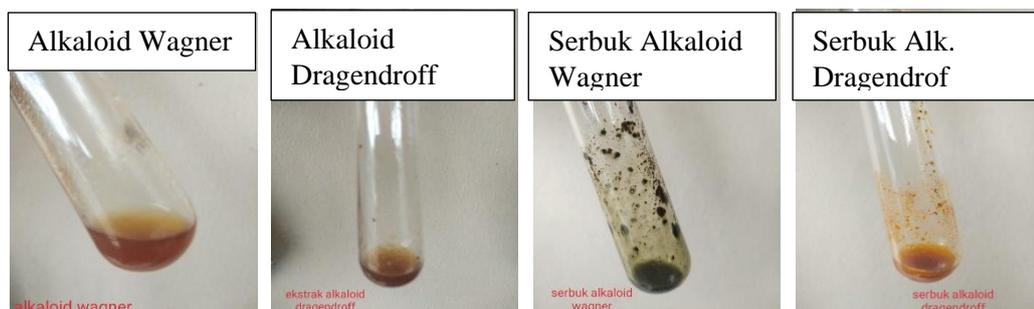
- Penetapan Kadar Air



- Penetapan Kadar Abu



- Uji Fitokimia





D. Hispatologi Kelenjar Mammae



Mencit dalam masa kebuntingan



Mencit dalam masa melahirkan



Mencit dalam masa menyusui



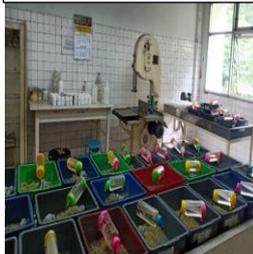
Kelenjar mammae induk mencit



Penyuntikan



Puasa Semalam Sebelum Pembedahan



Timbang Kelenjar Mammae

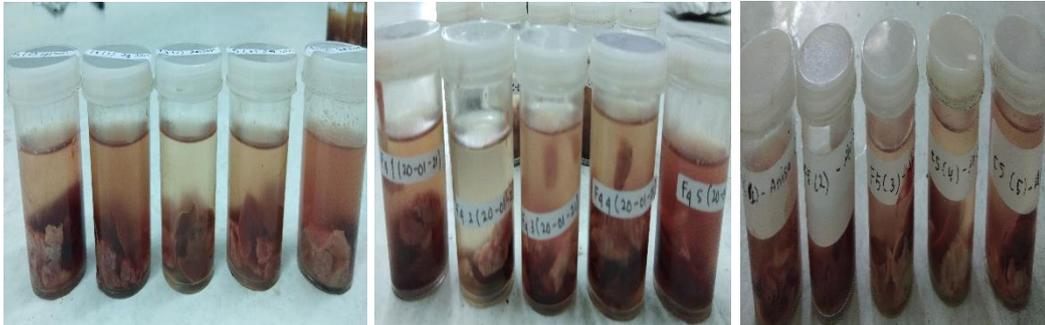


Tempat Pembedahan



E. Proses Pematangan Jaringan

Kelenjar mammae dimasukkan kedalam larutan buffer formalin 10%



Tissue Processor TSJ 1A



Tissue Embedding Center



Microtome



Preparat Histologi



Microskop cahaya merk *Olympus BX 53*
kamera DP 21 Program Stream

