

LAPORAN AKHIR TAHUN
PENELITIAN DOSEN PEMULA



Uji Aktivitas Afrodisiaka Fraksi *Petroleum Eter* Akar Manuran (*Coptosapelta Tomentosa* Valetton Ex K. Heyne) Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus* L) Galur DDY

Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Ketua:

Mustaqimah, S. Farm., M.Si., Apt (1126038701)

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA
JUNI, 2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Aktivitas Afrodisiaka Fraksi *Petroleum Eter* Akar Manuran (*Coptosapelta tomentosa* Valetton Ex K. Heyne) Pada Mencit Jantan (*Mus Musculus* L) Galur DDY

Pelaksana

Nama : Mustaqimah, S. Farm., M. Si., Apt
NIDN : 1126038701
Jabatan Fungsional : -
Program Studi : Farmasi
Nomor HP : 08115031466
Alamatsurel (*e-mail*) : ebotz.05@gmail.com

Nama Mitra : -
Alamat Mitra : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Biaya Tahun Berjalan : Rp 17.000.000
Biaya Keseluruhan : Rp 17.000.000

Mengetahui,

Banjarmasin, Juni 2018
Ketua LPPM
STIKES Sari Mulia

Ketua Peneliti,

(Dede Mahdiyah, M.Si)
NIK. 19.44.2012.069

(Mustaqimah, S. Farm., M.Si.,Apt)
NIK.19.44.2015.102

RINGKASAN

Akar manuran secara empiris dinyatakan memiliki aktivitas afrodisiaka. Tujuan Penelitian adalah membuktikan bahwa fraksi *Petroleum Eter* akar manuran berkhasiat afrodisiaka serta mengetahui dosis yang dapat memberikan aktivitas afrodisiaka. Pengamatan dilakukan selama satu jam dengan waktu adaptasi mencit jantan 15 menit. Parameter yang diamati adalah *introduction, climbing, coitus*. Pengamatan menunjukkan bahwa dosis fraksi *Petroleum Eter* akar manuran 1 g/kgBB memberikan aktivitas afrodisiaka paling besar, dosis 1,5 g/kgBB memiliki aktivitas afrodisiaka lebih kecil dibandingkan dosis 1 g/kgBB dan dosis 0,5 g/kgBB tidak memiliki aktivitas afrodisiaka.

Kata kunci: libido, fraksi *Petroleum Eter*, manuran, *Captosapelta tomentosa*, afrodisiaka

PRAKATA

Puji syukur di panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya Penelitian Dosen Pemula ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Pada akhirnya peneliti tetap mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang turut dalam penelitian ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Luaran Yang Diharapkan	2
1.5 Rencana Target Capaian Tahunan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tumbuhan Manuran	5
2.2 <i>Petroleum Eter</i>	6
2.3 Ekstraksi Dengan Metode Maserasi	7
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Alat dan Bahan	8
3.2 Pengolahan Sampel	8
3.3 Lokasi Penelitian	8
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	9
4.1 Ekstrak Manuran	9
4.2 Fraksinasi	9
4.3 Uji Estrus	9
4.4 Uji Aktivitas Afrodisiaka	9
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan	3
Table 2. Nilai <i>Mean</i> Pada Parameter <i>Introduction</i>	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tumbuhan Manuran	6
Gambar 2. Nilai Rata-rata <i>Introduction</i> Mencit Jantan Pada Tiap Kelompok Uji.....	10
Gambar 3. Nilai Rata-rata <i>Climbing</i> Mencit Jantan Pada Tiap Kelompok Uji.....	11
Gambar 4. Nilai Rata-rata <i>Coitus</i> Mencit Jantan Pada Tiap Kelompok Uji	12
Gambar 5. Nilai Rata-rata Parameter, <i>Introduction</i> , <i>Climbing</i> , dan <i>Coitus</i> Mencit Jantan Pada Tiap Kelompok Uji.....	12
Gambar 6. Grafik Hubungan Waktu Terhadap Kadar Obat Dalam Plasma	15
Gambar7. Grafik Hubungan Konsentrasi Obat Terhadap Banyaknya Obat Berikatan Dengan Protein	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Justifikasi Anggaran	21
Lampiran 2 Jadwal Kegiatan.....	22
Lampiran 3 Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas	23
Lampiran 4 Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Badan kesehatan dunia, WHO memberikan rekomendasi penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit, terutama untuk penyakit kronis, penyakit degeneratif dan kanker. Hal ini menunjukkan dukungan WHO untuk *back to nature* yang dalam peningkatan kesehatan lebih menguntungkan, apalagi jumlah tanaman di Indonesia yang berlimpah. Saat ini baru 180 tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional oleh industri maka peluang bagi profesi kefarmasian untuk meningkatkan peran sediaan herbal dalam pembangunan kesehatan masih terbuka lebar(Sukandar, 2006).

Senyawa metabolit aktif yang terdapat dalam tanaman dan tumbuhan obat merupakan kunci dari khasiat obat herbal. Salah satu metabolit aktif yang banyak memiliki khasiat adalah alkaloid (Astarina, 2007), dan diantaranya ada yang memiliki aktivitas afrodisiaka (meningkatkan gairah seksual), salah satunya adalah Yohimbin. Afrodisiaka dibagi menjadi dua jenis, yaitu sediaan bahan alam seperti yohimbin, dan sediaan sintesis seperti androgen (misalnya testosteron dan mesterolone). Sediaan bahan alam seperti yohimbin (memiliki kandungan alkaloid inti indol) dapat menimbulkan efek samping hipertensi dan jantung berdebar-debar, sedangkan testosteron diabsorpsi secara tidak teratur di usus dan bioavailabilitasnya kecil akibat inaktivasi di saluran cerna (Tjay & Rahardja, 2002). Selain itu, testosteron hanya tersedia dalam bentuk injeksi, sehingga pemberiannya memerlukan keahlian khusus. Mesterolone yang merupakan derivat dari testosteron memiliki efek samping menimbulkan kanker prostat dan tumor hati (ISFI, 2007). Oleh karena itu, beberapa obat lain kini tengah diteliti dan di uji daya kerjanya sebagai afrodisiaka (Tjay & Rahardja, 2002).

Meninjau jumlah keanekaragaman tumbuhan yang dimiliki Indonesia dan efek samping yang merugikan untuk obat yang berkhasiat meningkatkan libido, tidak menutup kemungkinan akan adanya tumbuhan lain yang memiliki aktivitas afrodisiaka. Manuran merupakan tumbuhan yang terdapat

di daerah Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan dan dipercaya memiliki aktivitas afrodisiaka.

Sampai saat ini penelitian mengenai tumbuhan ini sangat minim. Penelitian yang telah dilakukan mengenai manuran adalah uji aktivitas afrodisiaka ekstrak metanol oleh Rezeky (2009), isolasi dan identifikasi senyawa kimia fraksi petroleum eter tumbuhan manuran (Fitriana, 2009), isolasi dan identifikasi senyawa kimia fraksi etil asetat tumbuhan manuran (Shafwatunnida, 2009) dan isolasi dan identifikasi senyawa kimia fraksi *Petroleum Eter* tumbuhan manuran (Ahyari, 2009). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai efek farmakologis fraksi *Petroleum Eter* akar tumbuhan manuran asal desa Gedambaan kecamatan Pulau Laut Utara kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan untuk memberikan kelengkapan dalam informasi khasiat akar manuran.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah fraksi *Petroleum Eter* akar manuran (*C. tomentosa*) memiliki aktivitas afrodisiaka?
2. Berapa besar dosis fraksi *Petroleum Eter* akar manuran yang dapat memberikan aktivitas afrodisiaka pada mencit jantan?

1.3 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membuktikan bahwa fraksi *Petroleum Eter* akar Manuran memiliki aktivitas afrodisiaka.
2. Mendapatkan dosis dari fraksi *Petroleum Eter* akar manuran yang dapat memberikan aktivitas afrodisiaka.

1.4 Luaran Yang Diharapkan

1. Memberikan informasi ilmiah tentang kandungan senyawa kimia pada fraksi *Petroleum Eter* akar Manuran memiliki aktivitas afrodisiaka.
2. Memberikan informasi ilmiah tentang potensi senyawa kimia fraksi *Petroleum Eter* akar Manuran memiliki aktivitas afrodisiaka.

1.5 Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No	Jenis Luaran				Indikator Capaian
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi		√	Ada
		Nasional Terakreditasi			
		Nasional tidak terakreditasi			
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks			
		Nasional			
3	<i>Invited speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional			
		Nasional			
4	<i>Visiting Lecturer</i>	International			
5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten			
		Paten sederhana			
		Hak Cipta			
		Merek dagang			
		Rahasia dagang			
		Desain Produk Industri			
		Indikasi Geografis			
		Perlindungan Varietas Tanaman			
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu			
6	Teknologi Tepat Guna				

7	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial			
8	Buku Ajar (ISBN)			
9	Tingkat Kesiapan Teknologi			

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tumbuhan Manuran

1. Klasifikasi dari manuran adalah sebagai berikut (Govaerts,2003) :

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Class : Magnoliopsida
Ordo : Rubiales
Family : Rubiaceae
Genus : *Coptosapelta*
Species : *Coptosapelta tomentosa* Valetton ex K.Heyne

2. Deskripsi Tumbuhan

Tumbuhan manuran hidup secara merambat di tanah, memiliki batang yang berkayu, batangnya berwarna hijau saat masih muda dan berwarna coklat setelah tua. Daun tipis berwarna hijau dengan tepian bergerigi. Bentuk akar membulat seperti bonggol dan berkayu berwarna kuning agak jingga. Bau akar, daun dan batangnya sangat khas seperti plastik karet dan rasanya agak sepat dan pahit dengan akar menusuk di tanah. Tanaman ini mudah ditemukan di daerah desa Gedambaan Kecamatan Pulau Laut Utara Kabupaten Kotabaru Provinsi Kalimantan Selatan (Rezky, 2009). Gambar tumbuhan manuran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tumbuhan Manuran

Berdasarkan data uji fitokimia, fraksi *Petroleum Eter* akar manuran mengandung senyawa terpenoid, flavanoid, saponin, dan alkaloid (Ahyari, 2009). Selain itu, Rezeky (2009) menyebutkan bahwa ekstrak metanol akar manuran mempunyai aktivitas afrodisiaka pada mencit jantan.

2.2 *Petroleum Eter*

Senyawa *Petroleum Eter* pertama kali ditemukan pada tahun 1852 oleh Wyrzt dengan cara memisahkan *Petroleum Eter* dari campuran-campuran amil alkohol (minyak fusel) dengan rumus kimia C_4H_9OH (Halimatuddahlia, 2004). Senyawa *Petroleum Eter* memiliki berat molekul 74, titik didih $117^{\circ}C$ dan kelarutan dalam air 8,3 g/100 mL (Sukarmin, 2004).

Produksi *Petroleum Eter* sebagian besar digunakan pada pembuatan pernis nitroselulosa, pembuatan minyak rem, bahan ekstraksi pembuatan antibiotik, vitamin, dan hormon, pembuatan bahan-bahan kimia seperti butil amina, butil stearat, butilena, asam butirat, dan dibutil anilin serta juga digunakan sebagai bahan pelarut (Halimatuddahlia, 2004). Sebagai pelarut, *Petroleum Eter* mampu menarik senyawa saponin dan terpenoida (Damayanti, 1986). Selain itu, fraksi *Petroleum Eter* akar manuran positif mengandung terpenoid, flavanoid, saponin, dan alkaloid (Ahyari, 2009).

2.3 Ekstraksi dengan Metode Maserasi

Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan senyawa kimia dari tumbuhan-tumbuhan, hewan, dan lain-lain menggunakan pelarut tertentu. Hasil dari ekstraksi ini disebut ekstrak, tidak hanya mengandung satu unsur saja tetapi berbagai macam unsur, tergantung pada bahan yang digunakan dan kondisi dari ekstraksi (Tjokronegoro & Baziad, 1992). Faktor yang mempengaruhi laju ekstraksi, antara lain preparasi sampel, waktu ekstraksi, kuantitas pelarut, suhu pelarut, dan tipe pelarut. Teknik yang umum untuk ekstraksi senyawa kimia adalah cara maserasi, sokletasi, perkolasi dan perebusan.

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana, yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama 3x24 jam (waktu rendam bervariasi, tergantung tingkat kejenuhan suatu pelarut). Jumlah pelarut yang digunakan berkisar 10-20 kali jumlah sampel. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang seperti benzoin, tiraks dan lilin (Tjokronegoro & Baziad, 1992).

Melalui metode maserasi, pelarut dengan mudah akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam sel yang mengandung metabolit. Senyawa metabolit akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan senyawa metabolit di dalam sel dengan yang di luar sel maka larutan yang konsentrasinya lebih tinggi akan berdifusi keluar. Peristiwa tersebut berulang hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel (Harborne, 1987).Keuntungan dari metode ini adalah peralatan yang digunakan sederhana dan dapat digunakan pada jumlah sampel yang banyak, sedangkan kerugiannya antara lain: waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, cairan penyari yang digunakan lebih banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, batang pengaduk, beaker gelas, *blender*, botol vial, corong, corong pisah, gunting, jarum dan alat suntik, kaca objek, kandang mencit, kardus, karung, kertas label, kertas koran, lakban, mortir dan stamper, neraca analitik (*Ohaus*), oven, parang, penjepit kayu, plastik kresek, plester, *rotary evaporator*, sendok tanduk, sonde per oral, tali rafia, timbangan, tisu gulung, toples kaca, dan *waterbath*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah fraksi *Petroleum Eter* akar Manuran, Proviron[®], aluminium foil, *aquades*, larutan CMC-Na 0,5%, larutan fisiologis NaCl 0,9%, metanol p.a, etil asetat p.a, *Petroleum Eter* p.a, petroleum eter p.a.

3.2 Pengolahan Sampel

1. Pembuatan ekstrak akar tumbuhan manuran. Ekstraksi menggunakan metode maserasi. Tahapan ekstraksi adalah sebagai berikut:
 - 1) Simplisia akar tumbuhan manuran dimasukkan dalam alat maserasi
 - 2) Dimasukkan metanol p.a, cairan penyari dibiarkan merendam sampel hingga batas yang telah ditentukan pada alat maserasi
 - 3) Dilakukan maserasi selama 3x24 jam
 - 4) Dilakukan penyaringan setiap 24 jam
 - 5) Ekstraksi dihentikan setelah metanol dalam alat maserasi menjadi jernih, ekstrak cair diuapkan dengan *rotary evaporator*
 - 6) Ekstrak tersebut kemudian dikentalkan pada *waterbath* sampai diperoleh ekstrak kental yang memiliki bobot tetap.

3.3 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi STIKES Sari Mulia Banjarmasin dan ULM Banjarmasin.

BAB IV

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1 Ekstraksi Manuran

Ekstraksi yang dilakukan dengan metode maserasi menggunakan larutan penyari yaitu metanol p.a. Serbuk akar manuran yang direndam dalam larutan penyari sebanyak 3,4 kg. Ekstrak kental yang didapatkan sebanyak 582,514g.

4.2 Fraksinasi

Ekstrak kental yang digunakan pada fraksinasi sebanyak 20g. Pelarut yang digunakan untuk menyari (*Petroleum Eter*) sebanyak 500 mL, sebelum dilakukan fraksinasi dengan *Petroleum Eter*, dilakukan terlebih dahulu fraksinasi menggunakan petroleum eter, disusul oleh etil asetat. Fraksi *Petroleum Eter* kental yang didapatkan 4,20g. Gambar fraksi *Petroleum Eter* kental dapat dilihat pada lampiran 7.

4.3 Uji Estrus

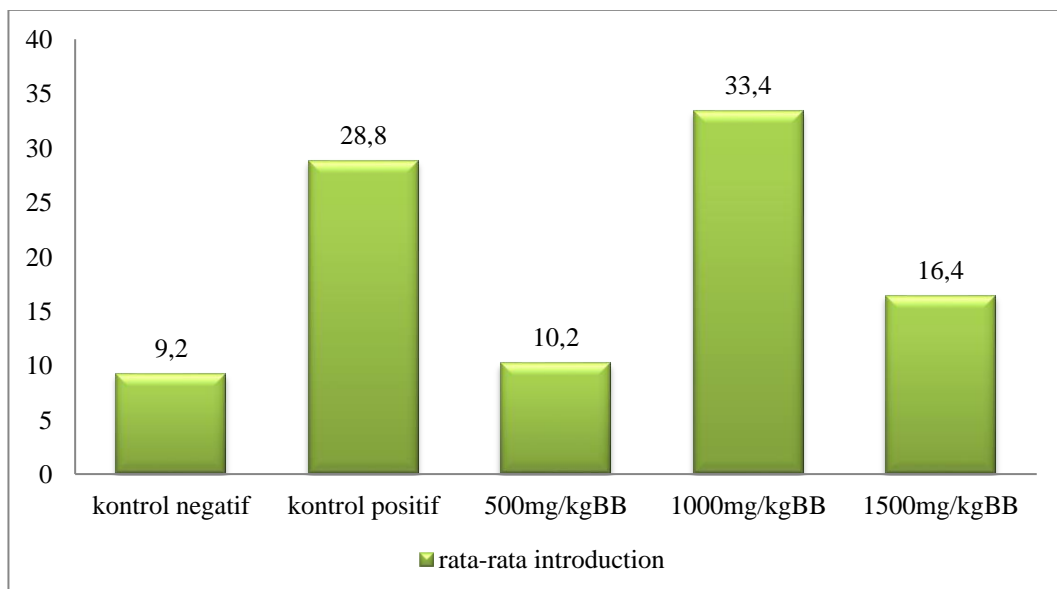
Uji estrus hewan uji dilakukan pada sore hari sebelum dilakukan pengamatan. Saat estrus, vagina pada mencit betina membengkak dan berwarna merah. Selain itu jika apusan dilihat di mikroskop, akan terlihat sel-sel epitelnya tidak memiliki inti. Gambar fase estrus dapat dilihat pada lampiran 6.

4.4 Uji Aktivitas Afrodisiaka

Pengujian aktivitas afrodisiaka menggunakan fraksi kental *Petroleum Eter* yang disuspensikan ke dalam CMC-Na 0,5%. Parameter yang dilihat pada saat pengamatan adalah *introduction* (pendekatan), *climbing*, dan *coitus* (senggama) oleh mencit jantan terhadap mencit betina. Pada saat pengujian, mencit jantan di adaptasikan selama 15 menit dalam kandang hewan uji. Sebisanya mungkin suhu ruangan dan penerangan dibuat sama pada tiap pengujian. Perbandingan mencit yang digunakan pada saat pengujian antara mencit jantan dan mencit betina adalah 1:3. Dosis yang digunakan pada saat

pengujian adalah 500mg/kgBB, 1000mg/kgBB, dan 1500mg/kgBB. Pengulangan yang dilakukan sebanyak 5kali. Pengamatan yang semula direncanakan 2jam, \diubah menjadi hanya 1jam. Perubahan waktu pengamatandilakukan karena aktivitas afrodisiaka mencit jantan hanya bertahan 1jam. Modifikasi ini merujuk pada penelitian sebelumnya, yaitu pada uji aktivitas afrodisiaka ekstrak metanol akar manuran mencit jantan dengan galur yang sama (Rezky, 2009).

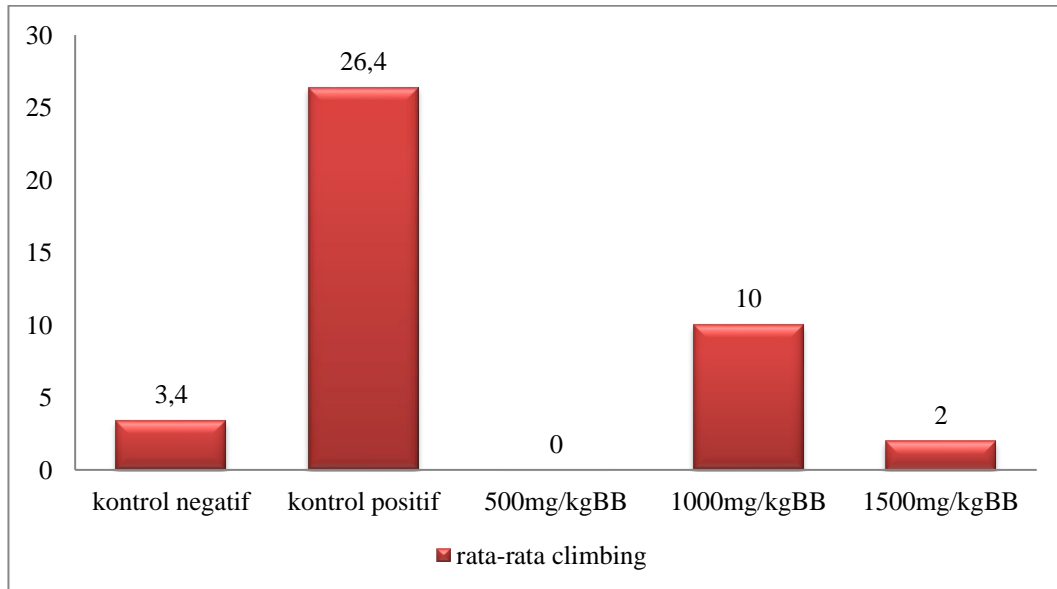
Pengamatan *introduction* dilakukan dengan melihat prilaku mencit jantan yang melakukan *kissing mouth* dan *kissing vagina* kepada mencit betina. Analisa yang diperoleh adalah dosis 500 mg/kgBB tidak berkhasiat afrodisiaka, sehingga yang membuat adanya perbedaan nilai *introduction* antara dosis 500 mg/kgBB dengan kontrol negatif adalah keinginan dari mencit jantan untuk melakukan senggama. Dosis 1500 mg/kgBB memiliki aktivitas yang relatif tidak jauh dengan kontrol positif jika ditinjau dari parameter *introduction*. Hasil perhitungan rata-rata parameter yang dari ketiga dosis ujimenunjukkan bahwa dosis 1000mg/kgBB merupakan dosis yang dinilai paling besar memiliki aktivitas afrodisiaka dibandingkan dengan dua dosis lainnya. Jika dilihat dari jumlah rata-rata *introduction*, maka akan diperoleh gambar sebagai berikut:



Gambar 2. Nilai rata-rata *introduction* mencit jantan pada tiap kelompok uji.

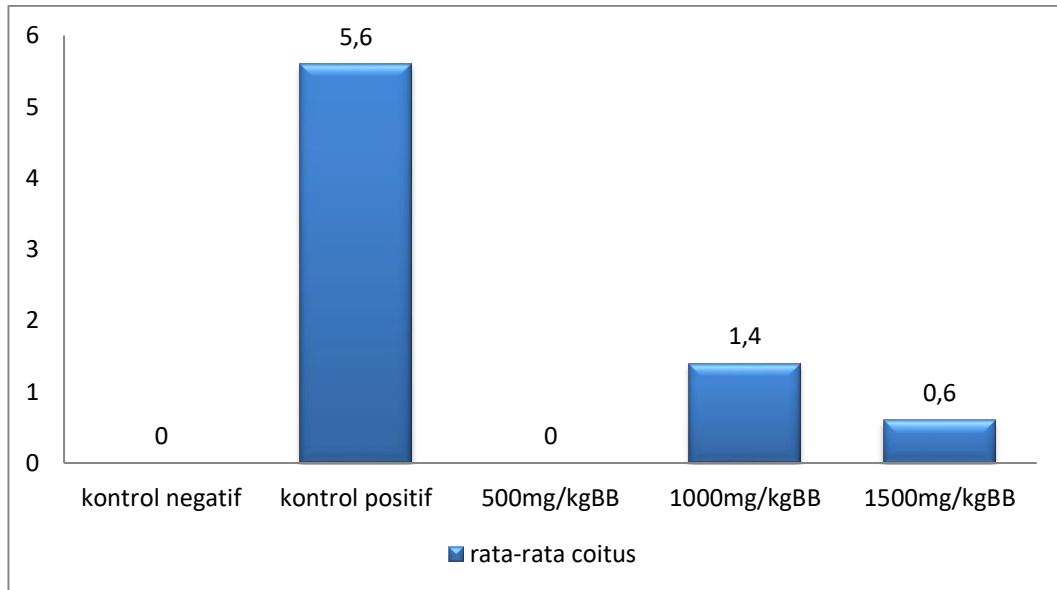
Perhitungan *climbing* dimulai ketika mencit jantan menaiki mencit betina untuk melakukan senggama. Adanyagangguan dari mencit lain dapat

mengganggu terjadinya *climbing*. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dari ketiga dosis yang digunakan, dosis 1000mg/kgBB memiliki jumlah rata-rata *climbing* terbanyak dibandingkan dengan dua dosis lainnya. Hasil dapat dilihat pada gambar 3.



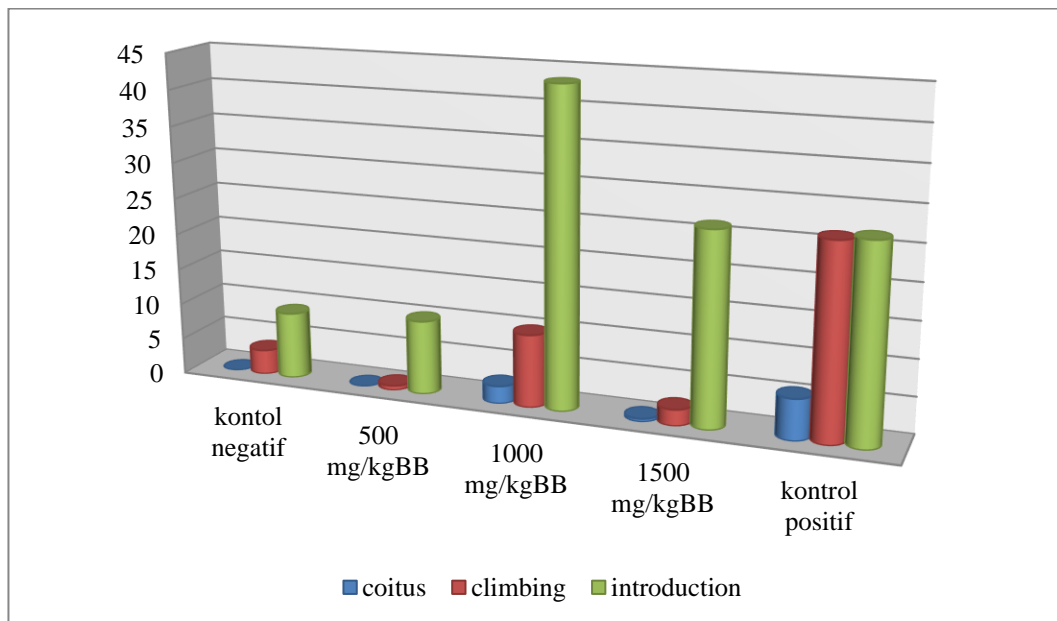
Gambar 3. Nilai rata-rata *climbing* mencit jantan pada tiap kelompok uji.

Coitus yang dilakukan oleh mencit jantan terhadap mencit betina, lazimnya melalui *introduction*, dan *climbing* terlebih dahulu. *Coitus* ditandai dengan menegangnya ekor betina ketika terjadinya senggama. Selain itu, *coitus* lebih terlihat seperti *climbing* dalam jangka waktu yang lebih lama. Nilai rata-rata tertinggi untuk *coitus* pada ketiga dosis uji terdapat pada dosis 1000mg/kgBB, sedangkan untuk dosis 500mg/kgBB tidak terjadi *coitus* sama halnya dengan kontrol negatif. Pada perlakuan dosis 1500 mg/kgBB hanya terjadi 2 kali *coitus* selama 5 kali pengujian. Adapun data yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai rata-rata *coitus* mencit jantan pada tiap kelompok uji.

Nilai rata-rata dari ketiga parameter tersebut terhadap kelompok uji secara ringkas dapat dilihat dari gambar berikut:



Gambar 5. Nilai rata-rata parameter *introduction*, *climbing*, dan *coitus* pada kelompok uji.

Analisa data pengamatan yang digunakan adalah one-way ANOVA, akan tetapi, sebelum memulai analisis statistik dengan menggunakan one-way ANOVA, dilakukan uji homogenitas melalui *post hoc* atau dapat terlihat pada

Levene's test, dan uji sebaran normal atau normalitas dengan menggunakan *Kolmogorov-smirnov*. Taraf kepercayaan yang digunakan sebesar 95%.

Hasil uji homogenitas dengan menggunakan *Levene's test*, menyatakan bahwa untuk parameter *introduction* bersifat homogen. Akan tetapi, untuk *climbing* dan *coitus* dinilai tidak homogen. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa parameter *introduction* saja yang terdistribusi normal, sedangkan dua parameter lainnya tidak terdistribusi normal. Jika nilai $p > 0,05$ maka data tersebut dapat dikatakan normal dan homogen. Akan tetapi jika nilai $p < 0,05$ maka data tersebut tidak dapat dikatakan normal atau homogen, atau dengan kata lain, data tersebut tidak terdistribusi normal dan bersifat heterogen, sehinggalahanya parameter *introduction* saja yang dapat dianalisa melalui One-way ANOVA, sedangkan untuk parameter *climbing* dan *coitus* dilakukan analisa alternatif, dengan menggunakan metode *Kruskal-Wallis*. Hasil dapat dilihat pada lampiran 5.

Hasil One-way ANOVA menunjukkan bahwa $p < 0,05$ maka H₀ ditolak. H₀ menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan aktivitas afrodisiaka dari keseluruhan kelompok. Analisa tersebut menjawab bahwa di parameter *introduction* terdapat perbedaan aktivitas afrodisiaka dari tiap kelompok uji. Uji lanjutan dengan menggunakan *post hoc LSD* dan *Duncan* agar kita mengetahui kelompok uji mana yang memberikan aktivitas afrodisiaka. Data tersebut menunjukkan bahwa dosis 1000 mg/kgBB memiliki aktivitas afrodisiaka paling tinggi dengan nilai *mean* paling tinggi, dan untuk dosis 500 mg/kgBB memiliki nilai *mean* yang berdekatan dengan kontrol negatif, sehingga dapat dikatakan tidak memiliki efek afrodisiaka. Pada dosis 1500 mg/kgBB memiliki nilai *mean* yang berdekatan dengan kontrol positif, dan hal tersebut menunjukkan bahwa dosis 1500 mg/kgBB memiliki efek afrodisiaka.

Parameter *climbing* dan *coitus* dianalisa menggunakan analisa alternatif karena distribusi data tidak normal dan bersifat heterogen. Hasil analisa menunjukkan bahwa $p > 0,05$, sehingga H₀ diterima, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan aktivitas afrodisiaka di semua kelompok uji. Akan tetapi, nilai *mean* paling tinggi menunjukkan di

parameter *climbing* dan *coituster* terdapat pada kontrol positif. Secara keseluruhan untuk ketiga dosis uji fraksi *Petroleum Eter*, dosis yang memberikan efek afrodisiaka paling tinggi terdapat pada dosis 1000 mg/kgBB. Uji *Mann-Whitney* tidak dilakukan karena pada uji *Kruskal-Wallis* nilai $p > 0,05$, sehingga tidak perlu lagi mencari letak perbedaan aktivitas afrodisiaka pada tiap kelompok uji karena dinyatakan tidak terdapat perbedaan.

Secara ringkas hubungan antara perlakuan terhadap nilai *mean* pada parameter *introduction* dapat dilihat pada tabel berikut:

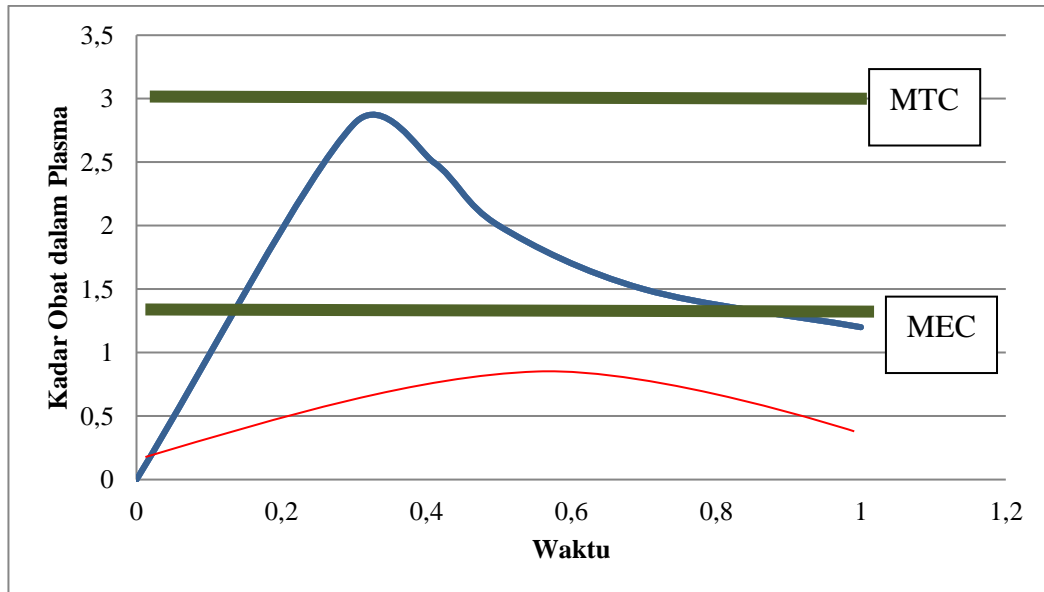
Tabel 2. Nilai *mean* pada parameter *introduction*

Perlakuan	<i>Mean introduction</i>
Kontrol negatif	9,2 ^a
Kontrol positif	26,8 ^{ab}
Dosis 500 mg/kgBB	10,2 ^a
Dosis 1000 mg/kgBB	43,4 ^b
Dosis 1500 mg/kgBB	26,4 ^{ab}

Keterangan: ^a terletak pada kelompok 1 pada homogenous subset

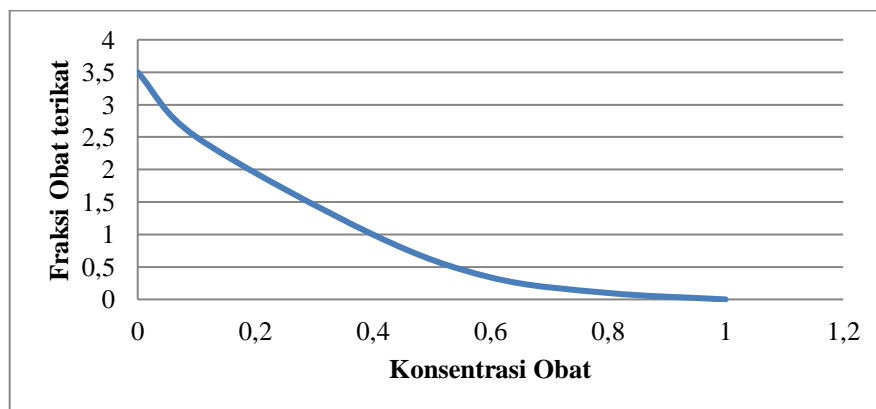
^b terletak pada kelompok 2 pada homogenous subset

Analisa data tersebut memberikan acuan bahwa untuk dosis 1000 mg/kgBB dan dosis 1500 mg/kgBB memberikan efek afrodisiaka, dan dosis 500 mg/kgBB tidak berkhasiat afrodisiaka. Penyebab dosis 500 mg/kgBB tidak dikategorikan berkhasiat afrodisiaka kemungkinan pada dosis 500 mg/kgBB belum mencapai *minimum effect concentration* (MEC). Grafik tersebut dapat dianalogikan sebagai berikut:



Gambar 6. Grafik hubungan waktu terhadap kadar obat dalam plasma

Garis merah dianalogikan sebagai dosis 500 mg/kgBB, garis biru adalah dosis 1000 mg/kgBB dan dosis 1500 mg/kgBB yang berada pada daerah antara MTC (*minimum toxic concentration*) dan MEC. Terlihat pada garis merah belum mencapai MEC, yang menyebabkan obat tidak berkhasiat afrodisiaka. Kemungkinan lain adalah adanya ikatan obat-protein mempengaruhi aktivitas afrodisiaka. Berikut gambar yang menganalogikan konsentrasi obat terhadap banyaknya obat yang berikatan dengan protein.



Gambar 7. Grafik hubungan konsentrasi obat terhadap banyaknya obat berikatan dengan protein

Konsentrasi obat dan protein keduanya mempengaruhi fraksi obat terikat. Pada konsentrasi protein yang konstan (dalam keadaan normal) fraksi obat

terikat akan menurun dengan meningkatnya konsentrasi obat. Pada konsentrasi protein yang konstan, hanya tersedia sejumlah tertentu tempat ikatan untuk obat, pada konsentrasi rendah sebagian besar obat dapat terikat protein sedangkan pada konsentrasi obat yang tinggi tempat ikatan protein menjadi jenuh, dengan akibat konsentrasi obat bebas meningkat secara cepat (Shargel & Yu, 2005).

Dosis 500 mg/kgBB dinilai masih terlalu kecil, sehingga obat sebagian besar berikatan dengan protein, dan tidak menimbulkan aktivitas afrodisiaka. Dosis 1500 mg/kgBB memiliki nilai yang lebih besar dibandingkan dosis 1000 mg/kgBB, seharusnya untuk dosis 1500 mg/kgBB memiliki aktivitas afrodisiaka yang lebih tinggi dibandingkan dosis 1000 mg/kgBB. Akan tetapi dalam pengujian dosis 1000 mg/kgBB memberikan nilai aktivitas afrodisiaka yang lebih tinggi dibandingkan dosis 1500 mg/kgBB. Salah satu faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut adalah dikarenakan tingginya dosis yang diberikan kepada hewan uji, maka semakin tinggi pula komponen senyawa yang tidak memiliki aktivitas afrodisiaka yang kemungkinan bersifat kompetitif terhadap senyawa yang memiliki aktivitas afrodisiaka. Apalagi mengingat senyawa yang digunakan sebagai dosis uji bukanlah senyawa tunggal, karena tidak melalui tahapan isolasi.

Penelitian sebelumnya telah menyatakan bahwa ekstrak metanol akar manuran memiliki aktivitas afrodisiaka pada dosis 2g/kgBB, 2,5g/kgBB, dan dosis 3g/kgBB, sedangkan untuk fraksi *Petroleum Eter* akar manuran pada dosis 1 g/kgBB dan 1,5 g/kgBB sudah dapat memberikan efek afrodisiaka. Dosis berkhasiat afrodisiaka yang digunakan oleh fraksi *Petroleum Eter* lebih kecil dibandingkan dengan dosis yang berkhasiat afrodisiaka pada ekstrak metanol. Metanol merupakan senyawa semi polar dibandingkan *Petroleum Eter*, akibatnya senyawa lain lebih banyak terdapat pada ekstrak metanol dibandingkan dengan fraksi *Petroleum Eter*. Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa ekstrak metanol akar manuran memiliki kandungan alkaloid, sama halnya dengan fraksi *Petroleum Eter* akar manuran yang memiliki hasil positif pada pengujian alkaloid.

Analisa data menunjukkan bahwa dosis 1g/kgBB dan 1,5 g/kgBB memiliki efek afrodisiaka, dan perlu penelitian lebih lanjut untuk menanggapi rentang terapi yang minim pada fraksi *Petroleum Eter*, khususnya dibidang toksikologi. Selain itu, penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan metode yang berbeda, mengingat metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode non-hormonal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, J. 2009. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi Petroleum Eter Akar Tumbuhan Manuran (Coptosapelta tomentosa Valetton ex K. Heyne) Asal Kalimantan Selatan*. Skripsi. Program Studi Farmasi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. (tidak dipublikasikan).
- Amrit, S. 2002. *A Treatise on Phytochemistry*. Department of Natural Products and Medicinal Plants. India.
- Arnida. 2003. *Uji Afrodisiaka Kayu Sanrego (Lunasia amara Blanco) terhadap Tikus Putih Jantan*. Tesis. Program Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Asiah, O. 2007. *Determination of Bioactive Peptide (4.3 kda) as an Aphrodisiac Marker in Six Malaysian Plant.s*
<http://www.highbeam.com/reg/reg1.aspx?full=yes&origurl=/doc/1P3-1222026071.html>
Diakses tanggal 23 Desember 2008
- Astarina. 2007. *Efek Fraksi Alkaloid Daun Jarong (Achyranthes aspera Linn) Pada Viabilitas Kultur Sel Mieloma Mencit*.
<http://adln.lib.unair.ac.id/>
Diakses tanggal 16 September 2008
- Carola, R., Harley, J.P., and Noback, C.R. 1990. *Human Anatomy and Physiology*. International edition. McGraw-Hill.
- Cordell, G. A. 1981. *Introduction to alkaloids*. A Wiley Interacience Publication, John Wiley and Sons, New York, Chichester, Brisbane, Toronto.
- Damayanti, R. 1986. Penelitian Pendahuluan Senyawa Saponin Dalam Kulit Buah Lengkung. *Penelitian Tanaman Obat Di Beberapa Perguruan Tinggi Di Indonesia IV 1992*: 39-40.
- Ditemukan. 2007. *Racikan Jamu Tradisional Kembali Perkasa dengan Afrodisiaka*.
<http://racik.wordpress.com/2007/04/07>
Diakses tanggal 8 Juni 2010
- Entri. 2009. *Metabolis mesterolone*
<http://pharmacydiplomat.co.id/>
Diakses tanggal 21 November 2009
- Fitriana, M. 2009. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi Petroleum Eter Akar Tumbuhan Manuran (Coptosapelta tomentosa Valetton ex K. Heyne) Asal Kalimantan Selatan*. Skripsi. Program Studi Farmasi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. (tidak dipublikasikan).

- Ganiswarna. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. FK UI. Jakarta
- Govaert, R. 2003. *2007 Annual Checklist on the classification of Coptosapelta tomentosa* Valetton ex K. Heyne.
www.gbif.com
Diakses tanggal 5 Juni 2010.
- Guyton, A. C. 1994. *Fungsi Reproduksi dan Hormonal Pria*. EGC. Jakarta
- Halimatuddahlia, 2004. *Pembuatan Petroleum Eterdari Berbagai Proses*. Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. USU digital library. Medan.
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*(Vol. II), diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Bandung. ITB.
- ISFI. 2007. *ISO Indonesia*. PT. Anem Kosong Anem. Jakarta.
- Lenny, S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida, dan Alkaloid*. Medan. USU Repository.
- Mann, J. 1994. *Chemical Aspect of Biosynthesis*. New York. Oxford University Press Inc.
- Miller, L.P. 1973. *Phytochemistry, Organic Metabolites*(Vol. II). New York. Van Nostrand Rheinhold Company.
- Nuraini A. 2003. *Mengenal Etnobotani Beberapa Tanaman yang Berkhasiat sebagai Aprodisiaka*. InfoPOM. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Nongae. 2008. *Estrus Cycle*.
<http://nongae.gsnu.ac.kr/~cspark/teaching/chap5.html>.
diakses tanggal 1 Desember 2008
- Pelletier, S. W. 1983. *Alkaloids, Chemical and Biological Perspectives*, Vol. IA. New York. Wiley-Interscience Publication.
- Purwanto, B. 2005. *Disfungsi Seksual*.
www.medikaholistik.com
Diakses tanggal 5 Juni 2010
- Rezeky, F C. 2009. *Aktivitas afrodisiaka ekstrak metanol akar manuran (Coptosapelta tomentosa Valetton ex K. Heyne) pada mencit jantan (mus musculus 1 galur DDY)*. Skripsi. Program Studi Farmasi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. (tidak dipublikasikan).

- Robert, M.F. and Wink. M. 1998. *Alkaloids, biochemistry, ecology and medicinal application*. Plenum Press. New York.
- Shafwatunnida, L. 2009. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Kimia Fraksi Etil Asetat Akar Tumbuhan Manuran (Coptosapelta tomentosa Valetton ex K. Heyne) Asal Kalimantan Selatan*. Skripsi. Program Studi Farmasi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. (tidak dipublikasikan).
- Shargel, Leon & Yu, Andrew B.C. 2005 *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*. Airlangga University Press. Surabaya.
- Shearer, J. K. 2008. *Reproductive and Physiology of Dairy Cattle*. University of Florida. Florida.
- Sudarmadji, S. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sukandar, E.Y. 2006. *Tren dan Paradigma Dunia Farmasi, Industri Klinik Teknologi Kesehatan*.
<http://www.itb.ac.id>
 Diakses tanggal 16 September 2008
- Sukarmin. 2004. *Senyawa Karbon*. Bagian Proyek Pengembangan Kurikulum Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Tjay, T. H. & K. Rahardja. 2002. *Obat-Obat Penting*. PT Gramedia. Jakarta.
- Tjokronegoro, A & Baziad. 1992. *Efek Penelitian Obat Tradisional*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Trisnaati, M. 2004. *Separasi ekstrak serum kuda bunting dengan sephadex G-25 untuk superovulasi pada mencit*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Tyler, V. E., Brady, L. R., & Robbers, J.R. 1976. *Pharmacognosy* (7th Ed). Philadelphia. Lea and Febiger.
- Winarni, D. 2007. *Efek Ekstrak Akar Ginseng Jawa dan Korea terhadap Libido Mencit Jantan pada Prakondisi Testosteron Rendah*. FMIPA Universitas Airlangga. Surabaya.
- Zamhuri, A. 2008. *Saponin, Fitokimia Ajaib*.
<http://www.infosehat.co.id>
 Diakses tanggal 8 Juni 2010

Lampiran 1. Justifikasi Biaya

No	Jenis Pengeluaran	Harga Satuan	Total (Rp)
1	Honor Peneliti	Rp. 1.500.000 x 2 Orang	3.000.000
2	Penggandaan Proposal	Rp. 300.000 x 3 Buah	900.000
3	Perjalanan	Rp. 180.000	180.000
4	Bahan Penelitian	Rp. 4.000.000	4.000.000
5	Konsumsi peneliti	Rp. 15.000 x 12 Orang	180.000
6	Kertas HVS	Rp. 40.000 x 2 Rim	80.000
7	Tinta Print	Rp. 40.000 x 4 Botol	160.000
8	Publikasi	Rp. 5.000.000	5.000.000
9	Sewa Laboratorium	Rp. 3.500.000	3.500.000
Jumlah			17.000.000

Lampiran 2. Jadwal Kegiatan

Jenis Kegiatan	Tahun 2017/2018			
	Triwulan			
	1	2	3	4
Studi Literatur	■			
Penyusunan Proposal	■	■		
Pengumpulan Data		■	■	
Pengolahan Data			■	
Penulisan Laporan				■
Publikasi				■

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Pengusul dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIDN	Instansi Asal	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1.	Mustaqimah, S. Farm., M. Si., Apt/1126038701	STIKES Sari Mulia	Farmasi Bahan Alam	15	<ul style="list-style-type: none"> - Perijinan - Pengadaan alat dan bahan - Pengadaan hewan uji - Pengadaan cempedak - Pelaksanaan ekstraksi - Pelaksanaan uji toksisitas - Analisis data dan laporan akhir
2	Muhammad Ramadhan, M. Farm., Apt/1110049101	STIKES Sari Mulia	Farmasi Bahan Alam	15	<ul style="list-style-type: none"> - Perijinan - Pengadaan alat dan bahan - Pengadaan hewan uji - Pengadaan cempedak - Pelaksanaan ekstraksi - Pelaksanaan uji toksisitas - Analisis data dan laporan akhir

1	Nama Lengkap	Mustaqimah, S. Farm., M. Si., Apt
2	Jenis Kelamin	P
3	Jabatan Fungsional	-
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19.44.2015.102
5	NIDN	1126038701
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarmasin, 26 Maret 1987
7	Email	ebotz.05@gmail.com
8	Nomor Telepon/HP	08115031466
9	Alamat Kantor	Jl. Pramuka No.02 Banjarmasin
10	Nomor Telepon/Faks	0511-3208105
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	-
12	Mata Kuliah yang Diampu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kimia Dasar 2. Botani Farmasi

		3. Biologi Sel 4. Farmakognosi
--	--	-----------------------------------

