

**TEKNOLOGI EKSTRAKSI DENGAN METODE MASERASI DALAM
ETANOL 70 %
PADA DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus Benth*)
DI BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN
OBAT DAN OBAT TRADISIONAL (B2P2TO-OT)
TAWAMANGMANGU**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Derajat Ahli Madya Pertanian
Di Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret
Jurusan/Program Studi Agribisnis Minat Agrofarmaka**



Disusun Oleh :

INTAN WULANDARI

H3508004

**PROGRAM DIPLOMA III
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

commit to user
2011

PENGESAHAN

Yang bertanda tangan di bawah ini telah membaca Laporan Tugas Akhir dengan

Judul :

**TEKNOLOGI EKSTRAKSI DENGAN METODE MASERASI DALAM
ETANOL 70 %
PADA DAUN KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus Benth*)
DI BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TANAMAN
OBAT DAN OBAT TRADISIONAL (B2P2TO-OT)
TAWAMANGMANGU**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Intan Wulandari

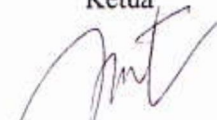
H 3508004

Telah dipertahankan didepan dosen penguji pada tanggal : 6 Mei 2011

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Penguji


Ketua



Ir. Kawiji, MP

NIP. 196112141986011001

Anggota



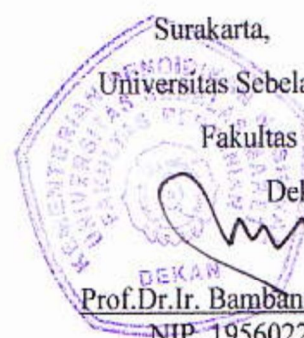

Ir. Suharto Pr, MP
194910101976111001

Surakarta, Mei 2011

Universitas Sebelas Maret Surakarta

Fakultas Pertanian

Dekan,



Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S.

NIP. 195602251986011001

KATA PENGANTAR

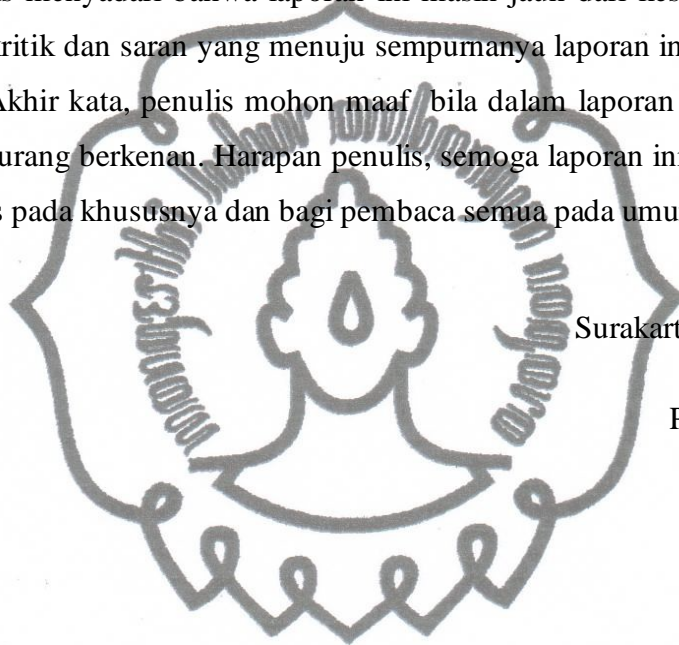
Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Dalam menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini tentunya tidaklah lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Bapak Ir. Heru Irianto, MM selaku Ketua Program Studi DIII Agribisnis Universitas Sebelas Maret Surakarta.
4. Ir. Kawiji, MP selaku Dosen Pembimbing dan Penguji
5. Bapak Ir. Suharto Pr, MP selaku Penguji 2.
6. Bapak Ir. Panut Sahari, MP selaku Ketua Minat Program Studi DIII Agribisnis Universitas Sebelas Maret Surakarta.
7. Ibu Indah Yuning Prapti, SKM., MKes. selaku Pimpinan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu.
8. dr. Sunu Pamadyo T.I selaku pembimbing lapangan Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu.
9. Ayah, Bunda serta semua keluarga yang ada di rumah, terima kasih atas semua kasih sayang dan dorongan semangat yang telah engkau berikan.
10. Seluruh karyawan dan staf di Universitas Sebelas Maret.
11. Seluruh karyawan dan staf di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu.
12. Teman – teman D3 Agrofarmaka yang tercinta (windhi, anjar, furi, maulida, rosa, fatma, asih, yuni, uzi, andum, mawardi, adit, jatu), dan juga teman-teman hortikultura dan peternakan.
13. Teman-teman Herdita yang selalu memberikan semangat, dan senyuman
carrine, ernha, lia, tami. *commit to user*

14. Teman-teman seperjuanganku saat magang maupun kuliah windhi, anjar, furi, maulida tak kan kulupa saat kebersamaan yang manis.
15. Lepiku, alunan nada dan lirik yang selalu menemaniku
16. Semua pihak baik langsung maupun tak langsung telah banyak membantu dalam menyelesaikan laporan ini.
17. Semua orang yang menyentuh hidupku dengan doa, semangat, senyum.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang menuju sempurnanya laporan ini senantiasa kami harapkan. Akhir kata, penulis mohon maaf bila dalam laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan. Harapan penulis, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca semua pada umumnya.



Surakarta, Mei 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Magang.....	2
1. Tujuan Umum.....	2
2. Tujuan Khusus.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Ekstraksi	4
B. Tanaman Kumis Kucing.....	5
C. Maserasi.....	7
D. Etanol 70%	7
E. Uji Kandungan Kimia Ekstrak.....	8
1. Golongan Alkaloid	8
2. Golongan Saponin	9
3. Golongan Cardenoline dan Bufadienol.....	9
4. Golongan Flavonoid.....	9
5. Golongan Tanin dan Polifenol.....	10
6. Golongan Antrakuinon.....	10
III.TATALAKSANA	12
A. Tempat Dan Waktu.....	12
1. Tempat atau Lokasi Magang.....	12
2. Waktu Pelaksanaan.....	12
B. Cara Pelaksanaan Magang.....	12

1. Penentuan Lokasi Magang.....	12
2. Perencanaan Kegiatan Magang.....	12
3. Teknologi Pengumpulan Data	13
a. Pengamatan(observasi).....	13
b. Wawancara.....	13
c. Pelaksanaan Kegiatan Magang	14
d. Studi Pustaka.....	14
4. Sumber Data.....	14
a. Data Primer	14
b. Data Skunder.....	14
IV.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
A. Hasil	15
1. Kondisi Umum Lokasi.....	15
a. Sejarah Singkat.....	15
b. Struktur Organisasi.....	15
c. Visi dan Misi.....	17
d. Tugas dan Fungsi.....	17
e. Kegiatan Utama.....	18
f. Kelompok Program Penelitian (KPP)	18
g. Ketenagaan.....	19
h. Sarana dan Prasarana.....	19
i. Instalasi dan Laboratorium	20
j. Wisata Ilmiah Litbang.....	21
k. Kemitraan dan Kerjasama.....	22
l. Klinik Sainifikasi Jamu Hortus Medicus	22
2. Uraian Kegiatan Magang	22
a. Pengumpulan Bahan.....	22
b. Alat-alat yang Digunakan	23
c. Cara Kerja	24
B. Pembahasan.....	28
1. Pembuatan Ekstrak Daun Kumis Kucing.....	30

2. Uji Skrining Fitokimia	32
a. Uji Alkaloid.	32
b. Uji Saponin	32
c. Uji Cardenoline dan Bufadienol.....	33
d. Uji Flavonoid.....	33
e. Uji Tanin dan Polifenol.....	34
f. Uji Antraquinon.....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Kegiatan Magang	13
Tabel 1.2 Hasil Ekstraksi Daun Kumis Kucing dengan Metode Maserasi dalam Etanol 70%	28
Tabel 1.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Kumis Kucing dengan Metode Maserasi dalam Etanol 70%	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu 15



commit to user

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Bubuk daun kumis kucing.....	38
Lampiran 1.2 Memaserasi serbuk daun kumis kucing.....	38
Lampiran 1.3 Proses pengadukan pada maserasi.....	39
Lampiran 1.4 Alat rotary evaporator.....	39
Lampiran 1.5 Kebun Penelitian B2P2TO-OT.....	40
Lampiran 1.6 Kebun Koleksi B2P2TO-OT.....	40
Lampiran 1.7 Proses maserasi serbuk dan kumis kucing.....	41
Lampiran 1.8 Skrining fitokimia (ulangan I).....	42
Lampiran 1.9 Skrining fitokimia (ulangan II).....	43
Lampiran 1.10 Skrining Fitokimia (ulangan III).....	44
Lampiran 1.11 Surat Keterangan Selesai Magang.....	45
Lampiran 1.12 Surat Nilai Kinerja Pelaksanaan Magang di Lapangan.....	46

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang kaya, sekitar 40.000 species tumbuhan ditemukan di Indonesia dan 180 species di antaranya berpotensi sebagai tanaman obat. Plasma nutfah tumbuhan mempunyai fungsi dan peranan yang penting bagi kehidupan dan penghidupan manusia di muka bumi. Dari plasma nutfah inilah dapat dirakit bibit-bibit unggul. Tumbuh-tumbuhan yang sehari-hari dipandang tidak berguna mungkin memiliki sifat khusus yang sangat berharga bagi perakitan varietas-varietas unggul. Sifat-sifat khusus ini sering baru diketahui dan diperlukan setelah timbul keadaan darurat.

Penggunaan bahan alam, baik sebagai obat maupun tujuan lain cenderung meningkat, terlebih dengan adanya isu *back to nature*. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat terutama dalam upaya preventif, promotif dan rehabilitatif. Sementara ini banyak orang beranggapan bahwa penggunaan tanaman obat atau obat tradisional relatif lebih aman dibandingkan obat sintesis. Agar penggunaannya optimal, perlu diketahui informasi yang memadai tentang tanaman obat. Informasi yang memadai akan membantu masyarakat lebih cermat untuk memilih dan menggunakan suatu produk obat tradisional atau tumbuhan obat dalam upaya kesehatan.

Salah satu tanaman yang bermanfaat sebagai obat adalah tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*), mudah sekali ditemukan di seluruh nusantara. Tanaman ini sangat mudah tumbuh sehingga mudah dikembangbiakan. Kumis kucing sudah digunakan masyarakat untuk diuretik, pengobatan hipertensi, dan rematik.

Kandungan ortosifonin & garam Kalium (terutama pada daunnya) adalah komponen utama yang membantu larutnya asam urat, fosfat & oksalat dalam tubuh manusia (terutama dalam kandung kemih, empedu maupun

ginjal) sehingga dapat mencegah endapan batu ginjal (Anoim, 2011^a). Kandungan kimia kumis kucing mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol (Hutapea, 1993).

. Dalam simplisia daun kumis kucing dapat dijadikan ekstrak dengan menggunakan cairan pelarut berupa etanol 70%. Cairan pelarut dalam pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik (optimal) untuk kandungan senyawa tersebut agar dapat terpisahkan dari bahan dan kandungan senyawa lainnya, sehingga hanya mengandung senyawa yang diinginkan. Pelarut etanol bisa digunakan untuk menyari zat yang kepolaran relatif tinggi sampai relatif rendah, karena etanol merupakan pelarut universal. Etanol mempunyai kelebihan yaitu lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan, panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit.

B. Tujuan Magang

Tujuan umum magang dari pelaksanaan magang di Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Umum

- a. Memperoleh pengalaman kerja secara langsung sehingga dapat membandingkan antara teori dengan aplikasi dilapangan
- b. Meningkatkan keterampilan dna pengalaman kerja di bidang laboratorium farmakologi, fitokimia, dan galenika serta budidaya tanaman
- c. Memperluas pengetahuan dan wawasan berfikir dalam menerapkan ilmu yang dipelajari serta keterkaitannya dengan bidang ilmu yang lain.
- d. Memberikan pengetahuan dan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam rangka kesiapan menghadapi dunia kerja yang mengarah pada kegiatan kewirausahaan, dan penciptaan lapangan kerja.

Sedangkan tujuan khusus magang dari pelaksanaan magang di Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional adalah sebagai berikut:

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tahap-tahap cara pembuatan ekstrak bubuk daun kumis kucing dengan metode maserasi yang baik sesuai dengan teori dan aplikasinya di lapangan
- b. Mengetahui kegunaan, kandungan dan manfaat ekstrak bubuk daun kumis kucing dengan metode maserasi dalam larutan etanol 70%.



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekstraksi

Ekstrak adalah produk tanaman obat yang dibuat dengan jalan menyari sebagian atau seluruh bagian tanaman obat yang sebelumnya dilarutkan dalam cairan alkohol. Hasil penyarian tersebut kemudian diuapkan sehingga diperoleh cairan kental (Yuli, 1997)

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 seperti serat, karbohidrat, protein dan lain-lain. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain (Anoim, 2000).

Hal-hal yang sangat mempengaruhi lama waktu proses ekstraksi antar lain:

1. Kapasitas produk mesin
2. Jenis bahan baku herbal
3. Kandungan zat aktif bahan herbal
4. Pelarut yang dipakai yang sesuai dengan kandungan zat aktif

Hasil akhir yang diperoleh pada proses ekstraksi adalah: ekstrak kental/ liquid kental yang mengandung senyawa kandungan yang diinginkan dari bahan baku tanaman tanpa adanya ampas tanaman. Hasil ekstrak / liquid kental di atas dapat dilanjutkan ke proses lebih lanjut, seperti berikut ini :

1. Dibuat ekstrak powder / kapsul ekstrak
2. Ekstrak granul instant
3. Ekstrak powder instant untuk minuman
4. Kaplet ekstrak

(Anonim, 2011^c)

B. Tanaman Kumis Kucing

Tanaman kumis kucing atau *Orthosiphon sramineus Benth.* adalah termasuk familia Libiatae, tempat pertumbuhannya di beberapa daerah di Tanah Air kita, suka sekali akan keadaan yang agak basah.

Daun-daunnya berkhasiat obat, pengumpulan daun biasanya dilakukan ketika tanaman ini berbunga, daun-daun ini berbau aromatic, lemah, rasanya kalau diperhatikan benar agak asin, agak pahit dan sepet. Uraian makroskopik:

1. Daunnya berwarna hijau, merupakan daun tunggal, bertangkai, berbentuk bulat telur, ada pula yang belah ketupat memanjang seperti lidah tombak.
2. Keadaan daun agak rapuh, panjang 4cm-12cm, lebar 5cm-8cm,
3. Tepi-tepinya bergerigi kasar tidak beraturan, ujung daun dan pangkalnya meruncing,
4. Tepi daun dan tulang daun berbulu, warna tulang daun ini hijau, tetapi ada pula yang keunguan.

(G. Kartasapoetra, 1992).

Daun kumis kucing berkhasiat sebagai peluruh air seni (deuretik), radang kandung kemih, ginjal, dan untuk obat rematik. Senyawa kimia yang terdapat dalam daun kumis, antara lain garam kalium dan senyawa saponin (Rusli dan Nasution, 1979). Akhir-akhir ini dilaporkan oleh Flachsman (1985) bahwa kandungan utama yang paling stabil dalam daun kumis kucing ialah sinestetin. Sedang menurut Sumaryono (1990), komponen yang terdapat dalam daun kumis kucing hasil ekstraksi dalam methanol dan air ialah 9 plafon-plafon lipofilik, di antaranya sinensetin, 2 flavonol glikosida dan 9 turunan dari asam kaffeik. (Yuli, 1997).

Sinonim : *Orthosiphon stamineus Benth.*; *O grandiflorus BId.*

Klasifikasi : *Spermathophyta*

Sub Divisio : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*
commit to user

Bangsa	: <i>Tubiflorae</i>
Suku	: <i>Labiatae</i>
Marga	: <i>Orthosipon</i>
Jenis	: <i>Orthosipon spicatus</i> B.B.S.
Nama umum/dagang	:Kumis Kucing
Nama Daerah	:
Sumatera	:Kumis Kucing (melayu)
Jawa	:Kumis Kucing (sunda) Remujung (Jawa Tengah)
Deskripsi	
Habitus	:Semak, tahunan, tinggi 50-150cm
Batang	:Berkayu, segi empat, beruas, bercabang, coklat kehijauan.
Daun	:Tunggal, bulat telur, panjang 7-10cm, lebar 8-50cm, tepi bergerigi, ujung dan pangkal runcing, tipis, hijau.
Bunga	:Majemuk, bentuk malai, di ujung ranting dan cabang, kelopak berlekatan, ujung terbagi empat, hijau, benang sari empat, kepala sari ungu, putik satu, putih, mahkota bentic bibir, putih.
Buah	:Kotak, bulat telur, masih muda hijau setelah tua coklat.
Biji	:Kecil, masih muda hijau setelah tua hitam
Akar	:Tunggang, putih kotor.

Daun *orthosiphon spicatus* berkhasiat sebagai peluru air seni, obat batu ginjal, obat kencing manis, obat tekanan darah tinggi, dan obat untuk peluruh

seni. Kandungan kimia orthosipon spicatus mengandung alkaloid, saponin, flavonoida, dan polifenol (Hutapea, 1993).

C. Maserasi

Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperature ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetic berarti dilakukan pengadukan yang kontinu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya.

Prinsip maserasi penyarian zat aktif yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari yang sesuai selama tiga hari pada temperatur kamar, terlindung dari cahaya, cairan penyari akan masuk ke dalam sel melewati dinding sel. Isi sel akan larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan di luar sel. Larutan yang konsentrasinya tinggi akan terdesak keluar dan diganti oleh cairan penyari dengan konsentrasi rendah (proses difusi). Peristiwa tersebut berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dan di dalam sel. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan dan penggantian cairan penyari setiap hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipisahkan. Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya (Anonim, 2011^b).

D. Etanol 70%

Cairan pelarut dalam proses pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik (optimal) untuk senyawa kandungan yang berkhasiat atau yang aktif, dengan demikian senyawa tersebut dapat terpisahkan dari bahan dan dari senyawa kandungan lainnya, serta ekstrak hanya mengandung sebagian besar

senyawa kandungan yang diinginkan dalam hal ekstrak total, maka cairan pelarut dipilih yang melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung

Faktor untuk pertimbangan pada pemilihan cairan pelarut adalah sebagai berikut :

1. Selektif
2. Kemudahan bekerja dan proses dengan cairan tersebut
3. Ekonomis
4. Ramah Lingkungan
5. Keamanan

(Anonim, 2000).

E. Uji Kandungan Kimia Ekstrak

Uji kandungan kimia ekstrak dilakukan dengan berbagai prinsip kimia dapat ditentukan keberadaan suatu golongan kimia tertentu. Ada beberapa golongan kimia yang dapat dikembangkan dan ditetapkan metodenya yaitu :

- **Golongan Alkaloid**

Alkaloid, sekitar 5500 telah diketahui merupakan golongan tumbuhan sekunder yang terbesar. Tidak ada satu pun istilah 'alkaloid' yang memuaskan, tetapi pada umumnya alkaloid mencakup senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dari system siklik. Alkaloid sering kali beracun bagi manusia dan banyak yang mempunyai kegiatan fisiologi yang menonjol, jadi digunakan secara luas dalam bidang pengobatan. Alkaloid biasanya tanpa warna, sering kali bersifat optis aktif, kebanyakan berbentuk Kristal tetapi hanya sedikit yang berupa cairan (misalnya nikotina) pada suhu kamar (Harbone, J.B, 1987).

Alkaloid tidak mewakili golongan yang dari segi kimia bersifat homogeny, sehingga setiap rampatan, mengenainya pasti mengandung perkecualian. Semuanya mengandung nitrogen yang sering kali terdapat

dalam cincin heterosiklik dan banyak, tetapi tidak semuanya, bersifat basa seperti ditunjukkan oleh namanya (Robinson Trevor, 1995).

- **Golongan Saponin**

Saponin adalah glikosida triterpena dan sterol dan telah terdeteksi dalam lebih dari 90 suku tanaman (Tschesche dan Wulf, 1973). Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun, serta dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisis sel darah. Pencapaian saponin dalam tumbuhan telah dirangsang oleh kebutuhan akan sumber sapogenin yang mudah diperoleh dan dapat diubah di laboratorium menjadi sterol hewan yang berkhasiat penting (misalnya kortison, estrogen kontraseptif, dan lain-lain) (Harbone, J.B, 1987).

- **Golongan Cardenoline dan Bufadienol**

Glikosida steroid adalah glikosida yang aglikonnya berupa steroid. Glikosida steroid disebut juga glikosida jantung karena memiliki daya kerja kuat dan spesifik terhadap otot jantung. Secara kimiawi bentuk struktur glikosida jantung sangat mirip dengan asam empedu yaitu bagian gula yang menempel pada posisi tiga dari inti steroid dan bagian aglikonnya berupa steroid yang terdiri dari dua tipe yaitu tipe kardenolida dan tipe bufadienolida. Tipe kardenolida merupakan steroid yang mengandung atom C-23 dengan rantai samping terdiri dari lingkaran lakton 5-anggota yang tidak jenuh dan alfa-beta menempel pada atom C nomor 17 bentuk beta. Sementara tipe bufadienolida berupa homolog dari kardenolida dengan atom C-24 dan mempunyai rantai samping lingkaran keton 6-anggota tidak jenuh ganda yang menempel pada atom C nomor 17 (Anonim, 2011^a).

- **Golongan Flavonoid**

Pada tumbuhan tinggi, flavonoid terdapat baik dalam bagian vegetative maupun dalam bunga. Sebagai pigmen bunga flavonoid berperan jelas dalam menarik burung dan serangga penyerbuk bunga.

Beberapa flavonoid tanpa warna, tetapi flavonoid menyerap sinar UV penting juga dalam mengarahkan serangga (Robinson Trevor, 1995).

Glikosida flavonol dan aglikon biasanya dinamakan flavonoid. Glikosida ini merupakan senyawa yang sangat luas penyebarannya di dalam tanaman. Di alam dikenal adanya sejumlah besar flavonoid yang berbeda-beda dan merupakan pigmen kuning yang tersebar luas diseluruh tanaman tingkat tinggi. Rutin, kuersitrin, ataupun sitrus bioflavonoid (termasuk hesperidin, hesperetin, diosmin dan naringenin) merupakan kandungan flavonoid yang paling dikenal (Anonim. 2011^a).

- **Golongan Tanin dan Polifenol**

Dalam industry tannin adalah senyawa yang berasal dari tumbuhan, yang mampu mengubah kulit hewan yang mentah menjadi kulit siap pakai karena kemampuannya menyambungsilangkan protein. Di dalam tumbuhan letak tanin terpisah dari protein dan enzim sitoplasma, tetapi bila jaringan rusak, misalnya bila hewan memakannya, maka reaksi pemyamakan dapat terjadi. Reaksi ini menyebabkan protein lebih sukar dicapai oleh cairan pencernaan hewan. Kenyataannya sebagian besar tumbuhan yang banyak bertanin dihindari oleh hewan pemakan tumbuhan karena rasanya yang sepat. Kita menganggap salah satu fungsi utama tannin dalam tumbuhan ialah sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan (Harbone, J.B, 1987).

Polifenol adalah kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yakni memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya. Polifenol berperan dalam memberi warna pada suatu tumbuhan seperti warna daun saat musim gugur. Pada beberapa penelitian disebutkan bahwa kelompok polifenol memiliki peran sebagai antioksidan yang baik untuk kesehatan. Antioksidan polifenol dapat mengurangi risiko penyakit jantung dan pembuluh darah dan kanker (Anonim, 2009)

- **Golongan Antrakuinon**

Glikosida antrakuinon adalah glikosida yang aglikonnya merupakan golongan antrakuinon. Glikosida jenis ini merupakan zat aktif

dalam obat pencahar (Robinson, 1993). Glikosida antrakuinon pada *Morinda officinalis* dapat dipisahkan dengan kromatografi kolom silika gel (200-300 mesh) kemudian difraksinasi dengan kromatografi sephadex LH-20 dengan metanol 100% (Wu et al., 2009). Kromatografi kolom Silika gel 70-230 mesh digunakan untuk mengisolasi dan memurnikan aglikon antrakuinon dan asam fenolik (Ida Sundari, 2010).



III. TATA LAKSANA

A. Tempat dan Waktu

1. Tempat atau Lokasi Magang

Pelaksanaan magang bertempat di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu yang beralamatkan di Jl. Raya Lawu No. 11 Tawamangu, Karanganyar, Jawa Tengah 11 Tawamangu, Karanganyar-Jateng.

2. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan magang dimulai pada tanggal 1 Februari 2011 sampai dengan 26 Februari 2011. Sedangkan jam kerja selama pelaksanaan magang selama 5 hari dalam seminggu (Senin sampai Jumat) mulai dari pukul 08.00 sampai 16.00 WIB.

B. Cara Pelaksanaan Magang

1. Penentuan Lokasi Kegiatan Praktek Magang

Penentuan lokasi magang terencana sejak bulan Januari 2011

2. Perencanaan Kegiatan Magang

Perencanaan kegiatan magang yang dilakukan berdasarkan jadwal yang telah dibuat dan ditentukan, mahasiswa melaksanakan praktek magang selama pelaksanaan magang berlangsung. Adapun kegiatan magang yang direncanakan adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Kegiatan Magang

No	Kegiatan	Desember 2009				Januari 2010				Februari 2010				Maret 2010				April 2010			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Penentuan lokasi				√																
2	Survei lokasi								√												
3	Surat menyurat & administrasi							√	√												
4	Pelaksanaan magang									√	√	√	√								
5	Penyusunan TA													√	√	√	√				
6	Evaluasi hasil																	√	√		

3. Teknologi Pengumpulan Data

a. Pengamatan (observasi)

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati secara langsung peristiwa atau hal-hal yang berhubungan dengan pelaksanaan magang yaitu tentang teknologi ekstraksi dengan etanol 70% pada daun kumis kucing.

b. Wawancara

Suatu proses untuk mendapatkan informasi dengan cara Tanya jawab secara langsung dengan responden. Responden dalam hal ini adalah pimpinan, pembibing di tempat magang, staf atau karyawan, maupun masyarakat si sekitar lembaga/instansi tempat magang. Sehingga diperoleh informasi yang diperlukan dengan mudah dan jelas.

c. Pelaksanaan Kegiatan Magang

Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa praktik lapangan selama pelaksanaan praktik lapangan. Sehingga mahasiswa dapat mengetahui secara langsung kegiatan yang dilaksanakan dalam instansi/lembaga tempat magang tersebut.

d. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara memanfaatkan data yang tersedia yang berhubungan dengan kegiatan praktik lapangan. Data tersebut berupa buku, arsip, jurnal, dan lain sebagainya yang bersifat informative dan relevan.

4. Sumber Data

Sumber data yang diperoleh berdasarkan sifat yang dikumpulkan yang terbagi menjadi dua yaitu :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari pembimbing praktek magang di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) dengan cara wawancara.

b. Data Skunder

Data skunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumber. Dari kegiatan magang ini sumber data sekunder diperoleh dari buku, arsip, referensi, dan internet yang berhubungan dengan kegiatan magang ini.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Kondisi Umum Lokasi

a. Sejarah Singkat

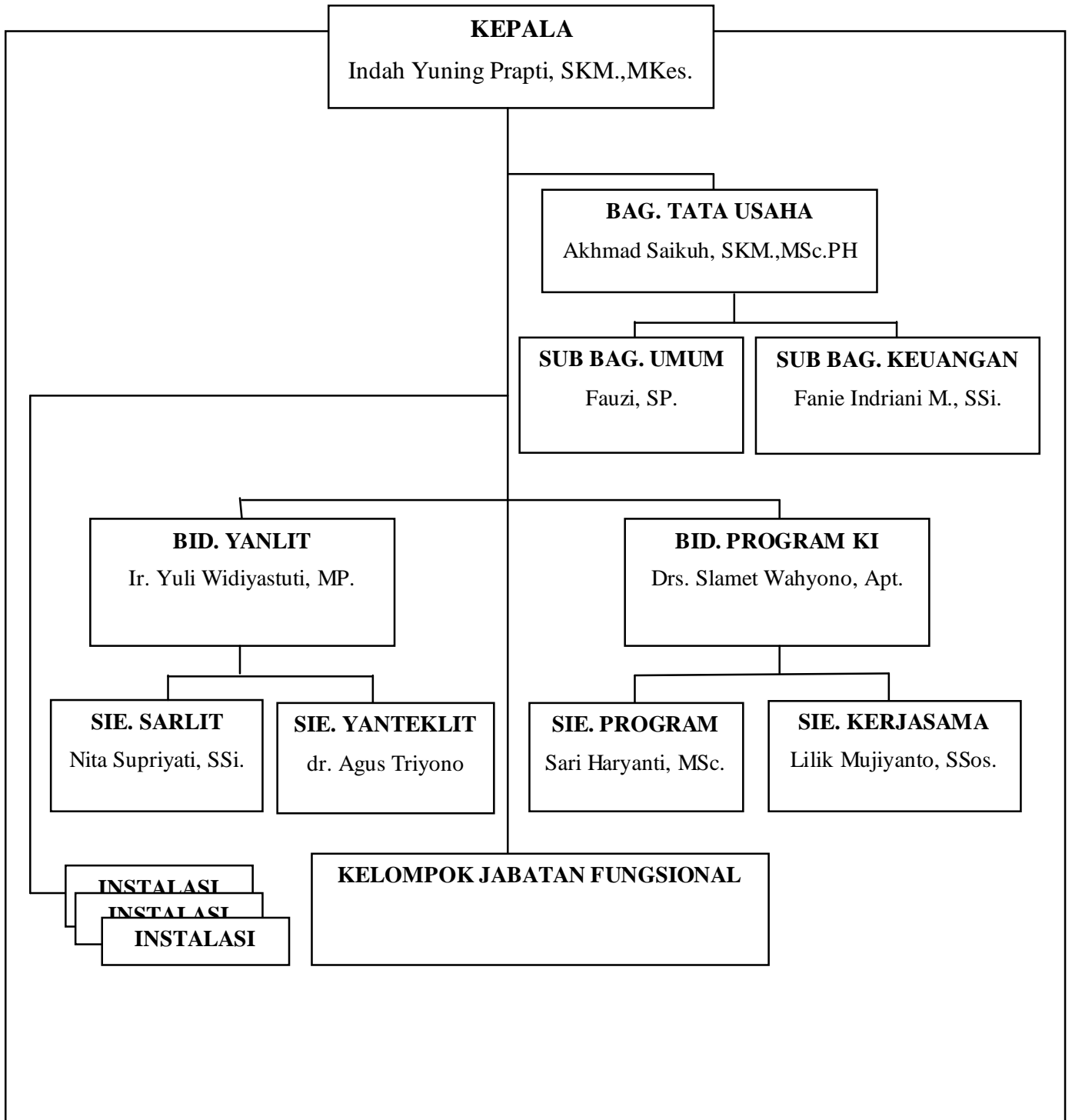
Pada tahun 1984 Badan Penelitian Tanaman Obat (BPTO) berupa rintisan koleksi tanaman obat Hortus Medicus Tawamangu. Pada tahun 1963-1968 berada di bawah koordinasi Badan Pelayanan Umum Farmasi kemudian pada tahun 1968-1975 dibawah Direktorat Jenderal Farmasi (Lembaga Farmasi Nasional). Pada tahun 1975-1979 kebijakan pemerintah menetapkan Badan Penelitian Tanaman Obat (BPTO) di bawah pengawasan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Ditjen POM, Depkes RI. Dengan berdasarkan SK Menteri Kesehatan No. 149/Menkes/SK/IV/78.

Pada tanggal 28 April 1978 status kelembagaan Balai Penelitian Tanaman Obat (BPTO) berubah menjadi Unit Pelaksanaan Teknis. Dan pada tanggal 17 juli 2006 dengan berdasarkan Badan Litbang Kesehatan RI. No. 491/Per/Menkes/VII/2006, BPTO meningkat status kelembagaannya menjadi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) hingga sekarang.

b. Struktur Organisasi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) berlokasi di Tawangmangu, Kab. Karanganyar, Prov. Jawa Tengah, dipimpin oleh seorang Kepala Balai yang bertanggung jawab kepada Kepala Balai Litbang Kesehatan.

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawamangu



c. Visi dan Misi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu memiliki visi yaitu masyarakat sehat dengan jamu aman dan berkhasiat. Dan misi antara lain :

- ❖ Meningkatkan mutu litbang tanaman obat dan obat tradisional
- ❖ Mengembangkan hasil litbang tanaman obat dan obat tradisional
- ❖ Meningkatkan pemanfaatan hasil litbang tanaman obat dan obat tradisional

d. Tugas dan Fungsi

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu mempunyai tugas melaksanakan penelitian dan pengembangan tanaman obat dan obat tradisional. Untuk menyelenggarakan tugas tersebut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu mempunyai fungsi sebagai berikut :

- ❖ Perencanaan, pelaksanaan, evaluasi penelitian dan/atau pengembangan di bidang tanaman obat dan obat tradisional.
- ❖ Pelaksanaan eksplorasi, inventarisasi, identifikasi, adaptasi, dan koleksi plasma nutfah tanaman obat.
- ❖ Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi konservasi dan pelestarian plasma nutfah tanaman obat.
- ❖ Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi standarisasi tanaman obat dan bahan baku obat tradisional.
- ❖ Pelaksanaan pengembangan jejaring kerjasama dan kemitraan di bidang tanaman obat dan obat tradisional.
- ❖ Pelaksanaan pelatihan teknis di bidang pembibitan, budidaya, pascapanen, analisis, koleksi specimen tanaman obat serta uji keamanan dan kemanfaatan obat tradisional.
- ❖ Pelaksanaan urusan tata usaha dan rumah tangga.

commit to user

e. Kegiatan Utama

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu memiliki kegiatan utama antara lain :

- ❖ Melaksanakan Saintifikasi Jamu : penelitian berbasis pelayanan
- ❖ Mengembangkan bahan baku terstandarisasi
- ❖ Mengembangkan jejaring kerjasama
- ❖ Mengembangkan teknologi tepat guna
- ❖ Diseminasi, sosialisasi dan pemanfaatan hasil litbang TO-OT
- ❖ Mengembangkan karir dan mutu SDM
- ❖ Meningkatkan perolehan HKI dari hasil litbang TO-OT
- ❖ Mengembangkan sarana dan prasarana
- ❖ Menyusun draft regulasi dan kebijakan teknis litbang TO-OT

f. Kelompok Program Penelitian (KPP)

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu memiliki Kelompok Program Penelitian (KPP) antara lain:

- ❖ KPP Bioprospeksi

Melaksanakan litbang eksplorasi, pemetaan bioregional, pemantauan plasma nutfah, etnofarmakologi dan kajian-kajian berbagai aspek tanaman sebagai obat dan pengobatan tradisional dari berbagai suku di Indonesia.

- ❖ KPP Standarisasi Tanaman Obat

Melaksanakan litbang teknologi benih, pembibitan dan propagasi tanaman obat; Pengembangan kultivasi dan budidaya tanaman obat; Pemuliaan, seleksi dan kestabilan mutu tanaman obat; Konservasi tanaman obat; Sosial ekonomi tanaman obat.

- ❖ KPP Teknologi Obat Tradisional

Melaksanakan litbang pasca panen bahan baku; ekstraksi bahan baku; pengembangan dan formulasi dan stabilitas; isolasi dan biosintesa senyawa aktif; dan bioteknologi bahan obat alam.

❖ KPP Khasiat dan Keamanan Obat Tradisional

Melaksanakan litbang khasiat dan keamanan tanaman obat dan obat tradisional; Uji praklinik (Farmakologi, toksisitas akut, sub akut, kronis); uji klinik jamu.

g. Ketenagaan

SDM di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu berjumlah 79 orang meliputi tenaga fungsional peneliti dan litkayasa serta tenaga structural dengan kualifikasi pendidikan baru sampai dengan Strata 2. Berdasarkan tingkat pendidikan S2 18 orang, S1 15 orang, D3 9 orang, 31 orang litkayasa. Bidang ilmu antara lain biologi, agronomi, agribisnis, teknologi pertanian, farmasi, biokimia, farmakologi, dokter, kesehatan masyarakat dan komunikasi.

h. Sarana dan Prasarana

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu memiliki sarana dan prasarana antara lain :

- ❖ Gedung laboratorium terpadu 3 lantai,
- ❖ Gedung kantor untuk manajemen libang 3 lantai,
- ❖ Klinik Saintifikasi Jamu Hortus Medicus, yang telah ditetapkan sebagai Klinik Tipe A,
- ❖ Gedung pertemuan berdaya tampung 400 orang,
- ❖ Perpustakaan dengan 1.238 koleksi pustaka berupa jurnal ilmiah, majalah ilmiah, dan buku-buku terbitan dalam dan luar negeri,
- ❖ Wisma Hortus sebagai mess peneliti berdaya tampung 40-50 orang,
- ❖ Ruang pasca panen,
- ❖ Rumah kaca 2 unit untuk adaptasi dan pelestarian,
- ❖ Kebun penelitian, Etalase Tanaman Obat dan Kebun Produksi:
 - Kebun Karangpandan pada ketinggian 600 m dpl seluas 1,8 Ha,
 - Kebun Kalisoro dengan ± 2 Ha pada ketinggian 1200 mdpl,

- Kebun Tlogodlingo seluas 12 Ha pada ketinggian 1800 m dpl,
 - ❖ Sinema Fitomedika, untuk visualisasi penyebarluasan informasi dan
 - ❖ Museum Mini Obat Tradisional, herbarium kering dan basah.
- i. Instalasi dan Laboratorium

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu terdapat 11 instalasi dan laboratorium yaitu :

- ❖ Instalasi Benih dan Pembibitan Tanaman Obat
 - Pelabelan benih, koleksi benih dari lokasi tertentu, sortasi biji, uji viabilitas benih, penyimpanan benih, pengadaan bibit baik secara konvensional maupun kultur jaringan.
- ❖ Laboratorium Sistematika Tumbuhan
 - Identifikasi tumbuhan/determinasi, pembaruan specimen (herbarium, simplisia) serta dokumentasi pengelolaan tanaman obat dalam bentuk foto, slide dan cakram optic (CD).
- ❖ Instalasi Adaptasi dan Pelestarian
 - Adaptasi tanaman obat hasil eksplorasi, adaptasi tanaman obat tertentu, pendataan pertumbuhan dan hasil pengelolaan/pemeliharaan.
 - Pelestarian plasma nutfah tanaman obat dengan kategori “langka”.
- ❖ Instalasi Koleksi Tanaman Obat
 - Inventarisasi tanaman obat; peremajaan tanaman koleksi, pengamatan dan pendapatan pertumbuhan, pencatatan data iklim, identifikasi/determinasi serta pembuatan katalog
- ❖ Instalasi Pasca panen
 - Penanganan hasil panen tanaman obat meliputi pencucian, sortasi, perubahan bentuk, pengeringan, pengemasan dan penyimpanan serta stok/gudang simplisia.

❖ Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman

Identifikasi hama dan penyakit tanaman dan penelitian tentang cara pemberantasan hama dan penyakit tanaman.

❖ Laboratorium Galenika (Fito Farmasetik)

Pembuatan sediaan galenika dalam bentuk ekstrak, tingktur dan lain-lain; penyulingan/destilasi minyak atsiri, penetapan kadar dan penetapan profil minyak atsiri secara kromatografi serta koleksi minyak atsiri dan ekstrak kering

❖ Laboratorium Farmakognosi dan Fitokimia

Analisis makroskopis dan mikroskopis, histokimia, skrining fitokimia, pemeriksaan kadar senyawa aktif, isolasi dan identifikasi metabolit sekunder serta penetapan parameter standar ekstrak dan simplisia secara densitometry spektrofotometri.

❖ Laboratorium Kultur Jaringan dan Mikrobiologi

Kultur jaringan tanaman (KJT) untuk memperoleh bibit dan meningkatkan kandungan senyawa aktif, penetapan cemaran mikroba (angka jamur dan angka lempeng total), identifikasi mikroba dan uji aktivitas antimikroba ekstrak tanaman obat.

❖ Laboratorium Eksperimental

Pembesaran dan perawatan hewan coba (animal house), serta melakukan uji khasiat dan keamanan tanaman obat dan obat tradisional.

❖ Laboratorium Bioteknologi

Penelitian rekayasa genetic untuk memperoleh bibit unggul dan rekaya untuk memperoleh protein terapeutik.

j. Wisata Ilmiah Litbang

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu memiliki wisata ilmiah litbang yang bertujuan meningkatkan minat masyarakat terhadap pemanfaatan jamu yang aman dan berkhasiat serta pelestarian tanaman obat, yang dikemas secara edukatif dan rekreatif.

Bentuk wisata berupa :1) Etalase Tanaman Obat, 2) Lawu garden terdiri dari subtropic garden dan aromatic garden; 3) Koleksi herbarium, 4) Koleksi benih TO, 5) Etalase bibit tanaman obat serta, 6) Wisata Husada di Klinik Sainifikasi Jamu Hortus Medicus.

Program wisata ilmiah juga didukung oleh fasilitas penginapan, pelatihan TO-OT, sinema Fitomedika, perpustakaan, giftshop, dan ruang pertemuan ilmiah.

k. Kemitraan dan Kerjasama

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO-OT) Tawangmangu melakukan kemitraan dan kerjasama penelitian antara lain dengan perguruan tinggi, lembaga litbang departemen dan non-departemen, Rumah Sakit, Balitbang Daerah, NGO dan Industri Jamu.

l. Klinik Sainifikasi Jamu Hortus Medicus

Sainifikasi Jamu adalah salah satu program terobosan Kementerian Kesehatan untuk pemanfaatan jamu yang berbasis bukti dalam pelayanan kesehatan, utamanya dalam upaya preventif dan promotif. Klinik Sainifikasi Jamu Hortus Medicus adalah klinik Tipe A, merupakan implemementasi Peraturan Menteri kesehatan RI No.003/Menkes/Per/I/2010 tentang Sainifikasi Jamu dalam Penelitian Berbasis Pelayanan Kesehatan untuk menjamin jamu aman, bermutu dan berkhasiat. Bahan yang digunakan berupa simplisia yang telah terbukti keamanan dan kemanfaatannya melalui uji praklinik. Pelaksanaan dilakukan oleh 3 orang dokter, 1 orang apoteker, 1 orang analisis kesehatan (laboratorium) dan tenaga administrasi.

2. Uraian Kegiatan Magang

a. Pengumpulan Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam teknologi ekstraksi dengan metode maserasi dalam etanol 70% pada daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*) antara lain :

- bubuk tanaman daun kumis kucing 300 gram

- Etanol 70% sebanyak 3 liter
- HCL 2M
- Reagen mayer
- Reagen wagner
- Reagen dragendorf
- NH₃ 28%
- CHCL₃ (Kloroform)
- Aquadest
- Heksan
- Na₂SO₄ anhidrat
- CH₃COOH
- H₂SO₄
- Larutan FeCl₃
- Etanol 80%
- Logam Mg
- Larutan garam gelatin
- Benzen

b. Alat-alat yang Digunakan

Alat alat yang digunakan untuk teknologi ekstraksi dengan metode maserasi dalam etanol 70% pada daun kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*) antara lain :

- Gelas Ukur
- Beker Gelas
- Pengaduk
- Aluminium foil
- Bejana
- Label
- Corong
- Rotary evaporator
- Waterbath
- Cawan

- Kertas Saring
- Sinar UV
- Gelas ukur
- Pipet

c. Cara Kerja

Metode pembuatan ekstrak daun kumis kucing adalah dengan cara maserasi dalam pelarut etanol 70 % yaitu :

- Menyiapkan bejana untuk maserasi.
- Menimbang sejumlah serbuk daun kumis kucing sebanyak 100 gram.
- Memasukkan bahan ke dalam bejana maserasi, membasahi dengan cairan penyari (10 bagian bahan dengan 75 bagian penyari), aduk sampai rata, menutup dengan aluminium foil, dan mendiamkan selama 5 hari dengan melakukan pengadukan setiap harinya 2-3 kali/hari.
- Menyaring rendemen dengan kertas saring, dan kemudian menambahkan 250 ml etanol 70% pada bahan yang masih terdapat pada bejana.
- Memekatkan ekstrak pada rotary evaporator dengan suhu 60°C.
- Mengeringkan dalam waterbath selama 1 hari (dengan pemberian label, dan sebelumnya mencatat cawan kosong).
- Menghitung filtrat kering.

Uji Kandungan Kimia ekstrak daun kumis kucing yang antara lain alkaloid, saponin, cardenolin & bufadienol, flavonoid, tannin dan polifenol, dan antrakuinon sebagai berikut :

1) Alkaloid

a) Uji Pendahuluan

- Menambah 1 gram sampel dengan HCL 2M memanaskan diatas penangas air sambil diaduk.
- Mendinginkan hingga suhu ruang, dan menambahkan serbuk NaCl lalu menyaringnya.

- Menambah filtrat dengan HCL 2M hingga 5ml dan membaginya menjadi 4 bagian
- Menambah 1 bagian reagen wagner
- Menambah 1 bagian reagen mayer
- Menambah 1 bagian reagen dragendorf
- 1 bagian sebagai blanko, mengamati keberadaan endapan.

b) Uji Penegasan

- Menambah blanko dengan NH_3 28% hingga alkalis, mengekstraksi 3 kali dengan kloroform.
- Mengeringkan fase kloroform dan menambah HCL 2M memanaskan diatas penangas air, lalu mendinginkan dan membagi menjadi 4 bagian, masing-masing menambah reagen wagner, reagen mayer, reagen dragendorf dan blanko. Melihat apakah termasuk alkaloid primer/secunder/tersier.
- Menambahi Fase air dengan HCL 2M hingga bereaksi asam, dan membagi menjadi 4 bagian masing-masing menambah reagen wagner, reagen mayer, reagen dragendorf dan blanko. Melihat apakah termasuk alkaloid kuartener/amida oksida.

2) Saponin

a) Uji Pendahuluan

- Menambahkan sampel dalam tabung dengan 5 ml air kocok mendiamkan. Mengamati busa yang terbentuk selama 30 menit.

b) Uji Penegasan

- Mencuci 1 gram sampel dengan heksan
- Menambah residu dengan 2ml CHCl_3 mengaduk, dan mendekanter

- Menambahi filtrate dengan Na Sulfat, menyaring, dan membagi filtrate menjadi 2 bagian.
- Menambah 1 bagian dengan 3 tetes as. Asetat anhidrat, mengkocok halus, menambah dengan as. Sulfat pekat melalui dinding tabung. Mengamati perubahan warna yang terjadi dan membandingkan dengan blanko.

3) Cardenolin dan bufadienol

a) Uji Pendahuluan

- Mencuci 1 gram sampel dengan heksan
- Menambah residu dengan 2 ml CHCl_3 mengaduk, mendakanter.
- Menambahkan filtrat dengan Na Sulfat, menyaring, dan membagi menjadi 2 bagian.
- Menambahkan 1 bagian dengan 3 tetes as. Asetat anhidrat, kocok halus, dan menambahkan as. Sulfat pekat melalui dinding tabung, mengamati perubahan warna yang terjadi membandingkan dengan blanko.

b) Uji Penegasan

- Uji Kedde
 - Menambahkan sampel dengan CHCl_3 mengaduk dan menambahkan 4 tetes reagen kedde
- Uji Keller Killiani
 - Mencuci sampel dengan heksan
 - Memanaskan residu diatas penangas air hingga kering.
 - Menambahkan 3 tetes FeCl_3 mengaduk.
 - Menambahkan as. Sulfat pekat melalui dinding
 - Mengamati lapisan batas.

4) Flavonoid

a) Uji Pendahuluan

- Mencuci 1 gram sampel dengan heksan

- Menambah residu dengan alcohol 80% mengaduk, dan membagi menjadi 3 bagian
- Menambahkan 1 bagian dengan 3 tetes HCL pekat, mengamati perubahan warna yang terjadi, menghangatkan diatas penangas air dan mengamati kembali.
- 1 bagian sebagai blanko

b) Uji Penegasan

- Menambahkan 1 bagian dari uji pendahuluan dengan HCL Pekat, 3 butir Mg Sulfat, jika terjadi perubahan warna maka menambahkan 1 ml aquadest, dan aktif/amil alcohol mekocok kemudian mendiamkan dan mengamati perubahan warna yang terjadi dengan membandingkan dengan blanko.

5) Tanin dan polifenol

a) Uji Pendahuluan

- Menambahkan sampel dengan 3 ml aquadest panaskan, mengaduk dan mendinginkan, lalu menambahkan 5 tetes NaCl 10%, menyaring, membagi filtrate menjadi 3 bagian.
- Menambah 1 bagian dengan 3 tetes larutan garam gelatin, mengamati terbentuknya endapan dan 1 bagian blanko

b) Uji Penegasan

- Menambah 1 bagian dari uji penegasan dengan larutan $FeCl_3$ dan mengamati perubahan warna yang terjadi dengan membandingkan dengan blanko.

6) Antrakuinon

a) Uji Pendahuluan

- Mengekstraksi sampel dengan benzene 3x, fase benzene dibagi menjadi 2 bagian
- Menambah 1 bagian larutan ammonia mekocok dan mengamati lapisan alkalinnya.
commit to user
- 1 bagian sebagai blanko.

b) Uji Penegasan

- Menambah sampel dengan 1 ml KOH 0,5 M dan H₂O₂ encer memanaskan diatas penangas air, mendinginkan dan menyaring.
- Menambah as. Asetat glasis tetes demi tetes hingga bereaksi asam
- Mengekstraksi dengan benzene, membagi lapisan benzene menjadi 2 bagian menambah larutan ammonia, dan mengamati perubahan warna yang terjadi.
- 1 bagian sebagai blanko.

3. Hasil Pengamtan

a. Hasil Ekstrak Daun Kumis Kucing

Tabel 1.2 Hasil Ekstraksi Daun Kumis Kucing dengan Metode Maserasi dalam Etanol 70%

Ulangan	Bobot Cawan Kosong (gram)	Bobot konsten cawan + Ekstrak (gram)	Bobot Ekstrak Kental (gram)	Rata-rata Ekstrak Kental
I	70,9	84	13,1	
II	67,1	80	12,9	12,73
III	70,8	83	12,2	

Sumber : Laporan Sementara

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Kental}}{\text{B t a e l}} \times 100\%$$

$$\text{Ulangan I} = \frac{13,1}{70,9} \times 100\% = 18,6\%$$

$$\text{Ulangan II} = \frac{12,9}{67,1} \times 100\% = 19,2\%$$

$$\text{Ulangan III} = \frac{12,2}{70,8} \times 100\% = 17,2\%$$

b. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Tabel 1.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Kumis Kucing dengan Metode Maserasi dalam Etanol 70%

No.	Senyawa	Uji	Ulangan	Ulangan	Ulangan
			I	II	III
1	Alkaloid	- Tes Pendahuluan	+	+	+
		- Tes Penegasan	+	+	+
		- Tes alkaloid quartener dan basa amino dioksida	+	+	+
2	Saponin	- Test Buih	+	+	+
		- Test Liebermann burchard	+	+	+
3	Cardenoline dan Bufadienol	- Test Keller-Killiani	-	-	-
		- Test Liebermann burchard	-	-	-
		- Test Kedde	-	-	-
4	Flavonoid	- Test Bate Smith dan Metcalf u/ Leukoantosianin	+	+	+
		- Test Wilstater Cyanidin u/ inti Benzopiron	+	+	+
		- Test Gelatin	+	+	+
5	Tanin dan Polifenol	- Test FeCl ₃	+	+	+
		- Test Brontragers	-	-	-
6	Antraquinon	- Test Modifikasi Brontragers	-	-	-

Sumber : Laporan Sementara *to user*

B. Pembahasan

Tanaman obat tradisional, khususnya tanaman berkhasiat obat memiliki efek samping dengan tingkat bahaya yang lebih kecil dibandingkan dengan obat-obat kimia. Salah satu tanaman obat tersebut adalah kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*).

Tanaman kumis kucing (*Orthosiphon stamineus Benth*) sering dianggap sebagai tumbuhan liar. Terlebih untuk seseorang yang belum mengetahui manfaat tanaman kumis kucing tersebut. Daun tanaman kumis kucing berbentuk telur taji, dengan tekstur tepi daun bergerigi kasar. Ketika tanaman tersebut sudah tumbuh tinggi, biasanya tumbuh bunga lengkap dengan benang sari dan putik berwarna putih dan ungu. Daun kumis kucing berkhasiat mengobati sakit ginjal karena mengandung kadar kalium (boorsma) yang cukup tinggi. Selain itu daun kumis kucing juga mengandung glikosida orthosiphonin yang berkhasiat untuk melarutkan asam urat, fosfat dan oksalat dari tubuh, terutama dari kandung kemih, empedu dan ginjal.

1. Pembuatan Ekstrak Daun Kumis Kucing

Dalam pembuatan ekstrak daun kumis kucing ini membutuhkan 300gram bubuk daun kumis kucing, metode yang digunakan maserasi dan pelarut yang digunakan adalah etanol 70%. Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Pada pembuatan ekstrak daun kumis kucing dibutuhkan waktu 5 hari untuk memaserasi, dan dilakukan pengadukan 2-3 kali dalam sehari, etanol yang digunakan 1000 ml. dan dikeringkan dalam waterbath selama sehari. Simplisia yang diekstrak mengandung senyawa akti yang dapat larut dan senyawa yang tidak dapat larut. Adapun factor-faktor yang mempengaruhi mutu ekstrak adalah :

a. Factor biologi

1) Identitas jenis (spesies)

Jenis tumbuhan dari sudut keragaman hayati dapat dikonfirmasi sampai informasi genetic sebagai factor internal untuk validasi jenis (spesies).

2) Lokasi Tumbuh Asal

Lokasi yaitu factor eksternal adalah lingkungan (tanah dan atmosfer) dimana tumbuhan berinteraksi berupa energy (cuaca, temperature, cahaya) dan materi (air, senyawa, dan anorganik).

3) Metode pemanenan hasil tumbuhan

Factor ini merupakan dimensi waktu dari proses kehidupan tumbuhan, terutama metabolisme sehingga menentukan senyawa kandungan kapan senyawa kandungan mencapai kadar optimal.

4) Penyimpanan bahan tumbuhan

Merupakan factor eksternal yang didapat diatur karena dapat berpengaruh pada stabilitas bahan serta adanya kontaminasi (biotic dan abiotik).

5) Umur tumbuhan atau bagian yang digunakan

b. Faktor Kimia

1) Faktor internal

- Jenis senyawa aktif dalam bahan
- Komposisi kualitatif senyawa aktif
- Komposisi kuantitatif senyawa aktif
- Kadar total rata-rata senyawa aktif

2) Faktor eksternal

- Metode ekstraksi
- Perbandingan ukuran alat ekstraksi (diameter dan tinggi alat)
- Ukuran, kekerasan dan kekeringan bahan
- Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi
- Kandungan logam berat
- Kandungan pestisida

Pembuatan ekstrak daun kumis kucing menggunakan 3 kali ulangan. Ulangan I mendapat ekstrak kental sebanyak 13,1%, ulangan II mendapat ekstrak kental sebanyak 12,9%, ulangan III mendapat ekstrak kental sebanyak 12,2%, dan didapat rata-rata hasil ekstrak kental yaitu 12,73%. Adapun kelebihan dari metode maserasi yaitu

alat dan cara pengerjaan yang digunakan sederhana dan mudah untuk diusahakan, tidak membutuhkan pengawasan yang intensif, dan kelemahannya yaitu tidak dapat menyari dengan sempurna, membutuhkan waktu yang relative lama.

Cairan pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena lebih selektif, tidak beracun, kuman sulit tumbuh, netral, absorpsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan, panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit.

2. Uji Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Uji alkaloid dilakukan dengan beberapa tahap pengujian yaitu uji pendahuluan, uji alkaloid primer, sekunder, tersier, dan uji amin oxide/basa kuartener. Pada pengujian ini menggunakan beberapa reagen yang spesifik untuk alkaloid yaitu reagen mayer, reagen wagner, reagen dragendorf. Larutan percobaan dengan alkaloid membentuk garam yang tidak larut yaitu asam silikowolframat LP, asam fosfomolibdat LP, dan asam fosfowolframat LP. Jika dengan Mayer LP terbentuk endapan menggumpal putih atau kuning yang larut dalam methanol P dan dengan Bouchardat LP terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam, maka ada kemungkinan terdapat alkaloid.

Pada pengujian ini menunjukkan pada ekstrak daun kumis kucing mengandung alkaloid. Terlihat pada uji pendahuluan pada pemberian reagen mayer menghasilkan endapan putih, pemberian reagen wagner menghasilkan endapan orange, dan reagen dragendrof menghasilkan endapan orange dan disimpulkan hasilnya positif untuk ketiga ulangan.

b. Uji Saponin

Uji saponin pada ekstrak daun kumis kucing dapat dilakukan dengan pengocokan dalam air, pengocokan ini akan menghasilkan buih seperti sabun (karena itu dinamakan saponin) yang tidak akan hilang

selama 30 menit, dan pada ekstrak daun kumis kucing terbukti mengandung saponin karena memiliki buih yang tidak hilang selama 30 menit.

Selanjutnya dilakukan pengujian Liebermann burchard yang memanfaatkan sifat saponin bila dihidrolisis akan pecah menjadi sapogenin dan beberapa gula. Uji positif Lieberman-burchard pada saponin akan menghasilkan larutan berwarna biru, hijau merah, pink, ungu. Dan dari hasil pengujian pada saponin menghasilkan warna hijau kekuningan, dan disimpulkan hasilnya positif untuk ketiga ulangan.

c. Uji Cardenoline dan Bufadienol

Struktur senyawa kardenolida (glikosida jantung) menyerupai struktur saponin steroid dan mempunyai kelarutan serta pembentukan busa yang sama. Kardenolida ini umumnya merupakan senyawa beracun. Kardenolida dan saponin steroid dapat dibedakan karena adanya cincin lakton tak jenuh.

Pada pengujian cardenoline dan bufadienol ada 3 tahap yaitu test keller-killiani yang akan menghasilkan warna biru atau ungu, test Liebermann burchard akan menghasilkan warna biru, hijau, merah, pink, ungu, violet, dan test kedde akan menghasilkan warna biru violet.

Pada test keller- killiani dua senyawa ini dideteksi dengan memanfaatkan keberadaan cincin fenol pada senyawa ini direduksi dengan FeCl_3 . Dan pada ekstrak daun kumis kucing untuk ketiga ulangan tidak terdapat senyawa cardenoline dan bufadienol karena pada saat test keller-killiani menghasilkan warna kuning bening, sehingga tidak perlu dilakukan test liermann burchard, dan test kedde.

d. Uji Flavonoid

Pada uji flavonoid terdapat 2 tahap yaitu test bate smith dan Metcalf dan test wistater cyanidin. Mula-mula dilakukan persiapan dengan mencuci ekstrak dengan heksan yang kemudian diekstrak dengan etanol 80%. Pada test bate smith dan Metcalf untuk

mendeteksi adanya leukoantosianin. Pada pengamatan dihasilkan warna merah dan pada test wistater cyaniding untuk mendeteksi inti benzopiron menghasilkan warna orange (merah bata). Pigmen merah ini bukan antosianidin tetapi turunan 4,4-bis-antosianidin. Kalkon dan auron yang memberikan warna merah. Dari hasil test menunjukkan hasil yang positif untuk ketiga ulangan bahwa dapat disimpulkan bahwa ekstrak kumis kucing mengandung 2 golongan leukoantosianin dan inti benzopiron.

e. Uji Tanin dan Polifenol

Pada uji tannin dan polifenol mula-mula ekstrak ditambahkan aquadest panas dan ditambahkan NaCl 10%. dilakukan 2 tahap test yaitu test gelatin, dan test FeCl_3 . Pada test gelatin didapat endapan putih. Dan test FeCl_3 didapat warna hijau kehitaman. Dan dari hasil test disimpulkan bahwa kumis kucing untuk ketiga ulangan mengandung polifenol karena karena terjadi warna lain yaitu hijau kehitaman yang apabila mengandung tannin menghasilkan warna biru kehitaman (tannin terkondensasi), hijau coklat (tannin terkondensasi).

f. Uji Antraquinon

Pada uji antraquinon dilakukan 2 tahap yaitu test brontragers dan test modifikasi brontragers. Dari hasil yang didapat bahwa daun kumis kucing untuk ketiga ulangan tidak mengandung antraquinon, karena pada hasil pengamatan warna yang didapat menjadi hijau kekuningan dan terdapat endapan putih, sehingga tidak perlu dilakukan test modifikasi borntagers.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut :

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil ekstraksi dengan metode maserasi didapatkan rata-rata rendemen sebanyak 12,73%.
2. Kelebihan teknologi maserasi adalah alat dan cara pengerjaan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan, tidak membutuhkan pengawasan yang intensif.
3. Kelemahan teknologi maserasi adalah tidak dapat menyari dengan sempurna, membutuhkan waktu yang relative lama.
4. Kandungan kimia ekstrak daun kumis kucing adalah alkaloid, saponin, flavonoid, dan polifenol.

B. Saran

Dari beberapa data yang penulis dapatkan, penulis dapat memberikan saran kepada :

1. Sebaiknya tanaman kumis kucing lebih diperhatikan dari segi pembudidayaan hingga pelestarian karena memiliki banyak manfaat sebagai tanaman obat.
2. Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk bagi daun kumis kucing.