



MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 6 TAHUN 2016  
TENTANG  
FORMULARIUM OBAT HERBAL ASLI INDONESIA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa herbal asli Indonesia telah digunakan sejak jaman dahulu sebagai upaya pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan pengobatan;
- b. bahwa dalam rangka mendorong dan menggalakkan pemakaian herbal asli Indonesia di masyarakat dan pengembangan pemanfaatannya oleh dokter di bidang kedokteran obat herbal asli Indonesia, perlu disusun kebijakan mengenai penggunaan herbal;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia;
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 29 tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);

2. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
3. Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5072);
4. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2014 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 298, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5607);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Tradisional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 369, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5643);
6. Peraturan Presiden Nomor 72 Tahun 2012 tentang Sistem Kesehatan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 193);
7. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional;
8. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 121/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Medik Herbal;
9. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama;
10. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 003/Menkes/Per/I/2010 tentang Sainifikasi Jamu Dalam Penelitian Berbasis Pelayanan Kesehatan;
11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1676);

12. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1508);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KESEHATAN TENTANG FORMULARIUM OBAT HERBAL ASLI INDONESIA.

Pasal 1

Formularium Obat Herbal Asli Indonesia yang selanjutnya disingkat FOHAI merupakan dokumen yang berisi kumpulan tanaman obat asli Indonesia beserta dengan informasi tambahan yang penting tentang tanaman obat asli Indonesia.

Pasal 2

FOHAI sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 3

Pengaturan FOHAI sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 digunakan sebagai acuan bagi tenaga kesehatan dalam memberikan Pelayanan Kesehatan tradisional integrasi dengan menggunakan herbal.

Pasal 4

- (1) FOHAI sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1 dan Pasal 2 memuat daftar tanaman obat pilihan asli Indonesia yang sudah terbukti aman, berkhasiat dan bermutu.
- (2) Daftar tanaman obat pilihan asli Indonesia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) telah memenuhi kriteria yang meliputi:
  - a. mempunyai data keamanan yang dibuktikan minimal dengan data toksisitas akut (LD<sub>50</sub>);

- b. mempunyai data manfaat minimal memiliki data praklinik;
- c. mutu dinyatakan dengan pemenuhan produk terhadap Farmakope Herbal Indonesia (FHI); dan
- d. sediaan berbentuk formulasi modern.

#### Pasal 5

Pembinaan dan Pengawasan terhadap penggunaan obat herbal asli Indonesia dilakukan oleh Kementerian Kesehatan, Dinas Kesehatan Provinsi, dan Dinas Kesehatan Kabupaten/kota sesuai dengan tugas dan kewenangannya masing-masing.

#### Pasal 6

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 19 Februari 2016

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK

Diundangkan di Jakarta  
pada tanggal 25 April 2016

DIREKTUR JENDERAL  
PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

WIDODO EKATJAHJANA

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2016 NOMOR 616

LAMPIRAN  
PERATURAN MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 6 TAHUN 2016  
TENTANG  
FORMULARIUM OBAT HERBAL ASLI  
INDONESIA

FORMULARIUM OBAT HERBAL ASLI INDONESIA

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembangunan kesehatan di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Selain itu kesehatan juga merupakan investasi bagi pembangunan sumber daya manusia yang produktif secara sosial dan ekonomi.

Kementerian Kesehatan dalam mencapai tujuan tersebut memiliki kebijakan pelayanan kesehatan yang berlandaskan pada visi masyarakat sehat yang mandiri dan berkeadilan dengan misi untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, melindungi kesehatan masyarakat, menjamin ketersediaan dan pemerataan kesehatan, serta menciptakan tata kelola pemerintahan yang baik. Salah satu strategi yang diterapkan oleh Kementerian Kesehatan dalam melaksanakan kebijakan pelayanan kesehatan adalah dengan meningkatkan pelayanan kesehatan yang merata, terjangkau, bermutu dan berkeadilan, serta berbasis bukti, dengan pengutamaan pada upaya promotif dan preventif.

Peningkatan derajat kesehatan masyarakat diselenggarakan melalui upaya kesehatan terpadu dan menyeluruh baik berupa upaya kesehatan perorangan maupun upaya kesehatan masyarakat. Upaya kesehatan ini diselenggarakan dalam bentuk kegiatan dengan pendekatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif yang dilaksanakan secara berkesinambungan.

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan Pasal 48 ayat (1) menyebutkan bahwa terdapat 17 upaya kesehatan yang salah satunya merupakan upaya pelayanan kesehatan tradisional.

Pelayanan Kesehatan Tradisional menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan adalah pengobatan dan/atau perawatan dengan cara dan obat yang mengacu pada pengalaman dan keterampilan turun temurun secara empiris yang dapat dipertanggungjawabkan dan diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat. Sedangkan Pelayanan Kesehatan Tradisional Komplementer adalah pengobatan tradisional yang telah berlandaskan ilmu pengetahuan biomedik, diperoleh melalui pendidikan terstruktur dengan kualitas, keamanan, dan efektivitas yang tinggi, dan diintegrasikan dalam fasilitas pelayanan kesehatan formal (praktek perorangan, puskesmas dan rumah sakit), dengan tenaga pelaksanaannya adalah tenaga kesehatan dokter dan dokter gigi sebagai pelaksana utama dan tenaga kesehatan lainnya sebagai penunjang pelaksana utama. Pelayanan kesehatan tradisional komplementer ini dapat disinergikan dengan pelayanan kesehatan konvensional, baik sebagai pelengkap maupun pengganti jika terdapat kontraindikasi pada pelayanan kesehatan konvensional atau atas permintaan pasien setelah mendapatkan penjelasan. Saat ini pelayanan kesehatan tradisional merupakan jenis pelayanan yang banyak diminati baik oleh masyarakat maupun pakar kedokteran konvensional.

Salah satu metode pelayanan kesehatan tradisional komplementer yang terdapat dalam Peraturan Pemerintah Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pelayanan Kesehatan Tradisional adalah pelayanan kesehatan tradisional menggunakan ramuan.

Perkembangan pelayanan kesehatan tradisional menggunakan ramuan saat ini semakin pesat, terbukti dari hasil Riskesdas 2010 bahwa persentase penduduk Indonesia yang pernah mengonsumsi jamu sebanyak 59,12 % yang terdapat pada semua kelompok umur, baik laki-laki maupun perempuan, di pedesaan maupun di perkotaan. Persentasi penggunaan tanaman obat berturut-turut adalah jahe (50,36%), diikuti kencur (48,77%), temulawak (39,65%), meniran (13,93%) dan pace (11,17%). Selain tanaman obat di atas, sebanyak 72,51% menggunakan tanaman obat jenis lain. Bentuk sediaan jamu yang paling banyak disukai penduduk adalah cairan, diikuti berturut-turut seduhan/serbuk, rebusan/rajan, dan bentuk

kapsul/pil/tablet. Penduduk Indonesia yang mengonsumsi jamu sebesar 95,60 % merasakan manfaatnya pada semua kelompok umur dan status ekonomi, baik di pedesaan maupun perkotaan.

Kementerian Kesehatan melalui penancangan pengembangan dan promosi obat tradisional Indonesia mendorong dan menggalakkan kembali pemanfaatan obat tradisional Indonesia oleh masyarakat serta dikembangkan dalam dunia kedokteran.

Kementerian Kesehatan dalam mendukung pelayanan kesehatan tradisional menggunakan ramuan memandang perlu untuk membuat suatu acuan dalam pemilihan pemanfaatan jenis obat tradisional yang dapat berupa formularium. Formularium ini akan terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi bidang kesehatan. Hal ini didukung pula dengan keberadaan Sentra Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional (SP3T), Badan Litbangkes serta Institusi Pendidikan yang senantiasa melakukan penelitian dan pengembangan di bidang pelayanan kesehatan tradisional. Formularium ini diharapkan dapat digunakan baik untuk tenaga medis.

Komitmen WHO dalam *WHO Regional Meeting on the Use of Herbal Medicine in Primary Health Care*, di Rangoon, Maret 2009 menghasilkan kesepakatan untuk saling bertukar informasi dan memperkuat Program Nasional dalam penggunaan *Herbal Medicine* di Pelayanan Kesehatan Dasar semakin mendukung penyelenggaraan pengobatan herbal.

Formularium ini ada beberapa pemilihan jenis atau gejala penyakit yang tidak dicantumkan kembali karena kurangnya data hasil penelitian. Pemilihan jenis atau gejala penyakit dalam penyusunan Formularium Herbal Asli Indonesia ini berdasarkan data penyakit atau kasus terbanyak yang ditemukan di masyarakat yang diambil dari data hasil Riskesdas 2010, Profil Kesehatan Indonesia dan dari data laporan rumah sakit dan puskesmas maupun pengalaman di lapangan. Adapun jenis penyakit dan gejala penyakit ini, meliputi: penyakit metabolik (diabetes mellitus, dislipidemia, hiperurisemia), ISPA (dengan gejala batuk, analgetik-antipiretik), penyakit kulit (panu, kadas, kurap), gangguan pencernaan (gastroenteritis, gastritis), hipertensi, kanker (suportif dan paliatif), penyakit jantung dan pembuluh darah, gangguan nutrisi (obesitas, anoreksia,), penyakit saluran kemih, diuretik, artritis, konstipasi, insomnia, hepatoprotektor, disfungsi ereksi, haemorrhoid.



## B. Ruang Lingkup

Formularium Obat Herbal Asli Indonesia ini berisi informasi tentang jenis-jenis tanaman obat yang tumbuh di Indonesia yang setelah terbukti secara ilmiah aman dan bermanfaat untuk kesehatan. Informasi yang disajikan meliputi nama Latin, nama daerah, bagian yang digunakan, deskripsi tanaman/simplisia, kandungan kimia, data keamanan, data manfaat, indikasi, kontraindikasi, peringatan, efek samping, interaksi, posologi dan daftar pustaka. Tanaman herbal ini kemudian disusun secara alfabetis dan dikelompokkan berdasarkan jenis penyakit dalam daftar indeks terapi yang juga disusun secara alfabetis.

Jenis-jenis penyakit yang ada di dalam formularium ini adalah jenis penyakit yang kasusnya cukup banyak di masyarakat berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2010 dan Data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2009. Pemanfaatan tanaman herbal ini dimaksudkan untuk upaya promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif dan paliatif.

## C. Pengertian

1. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (*galenik*), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.
2. Pelayanan kesehatan tradisional adalah pengobatan dan/atau perawatan dengan cara dan obat yang mengacu pada pengalaman dan keterampilan turun temurun secara empiris yang dapat dipertanggungjawabkan dan diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.
3. Herbal asli Indonesia adalah tanaman obat yang tumbuh dan dibudidayakan di Indonesia dan digunakan secara turun temurun untuk tujuan kesehatan.
4. Formularium obat herbal asli Indonesia adalah dokumen yang berisi kumpulan tanaman obat asli Indonesia beserta dengan informasi tambahan yang penting tentang penggunaannya.
5. Fitofarmaka adalah sediaan obat bahan alam yang telah distandardisasi, status keamanan dan khasiatnya telah dibuktikan secara ilmiah melalui uji klinik

6. Obat Herbal Terstandar adalah sediaan bahan yang telah distandardisasi bahan baku yang digunakan dalam produk jadi, harus memenuhi persyaratan aman dan mutu sesuai dengan persyaratan yang berlaku serta klaim khasiat dibuktikan secara ilmiah/praklinik.
7. Jamu adalah sediaan obat bahan alam, status keamanan dan khasiatnya dibuktikan secara empiris
8. LD<sub>50</sub> adalah dosis suatu obat atau bahan obat yang menyebabkan kematian 50% dari populasi hewan uji.
9. Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, swasta dan/atau masyarakat.
10. Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tradisional adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan tradisional, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat
11. Sediaan farmasi adalah obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika.
12. Posologi adalah suatu sediaan dengan kadar yang sudah ditentukan.
13. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak harus mudah digerus menjadi serbuk.
14. *Tea Bag* adalah cara penyajian yang dilakukan dengan memasukkan tea bag ke dalam cangkir yang berisi air mendidih dan didiamkan selama 5 menit.
15. *Sachet* adalah cara penyajian yang dilakukan dengan memasukkan *sachet* ke dalam air kemudian direbus dengan api kecil sampai mendidih, dan biarkan di atas api kecil sampai menjadi setengahnya (Contoh: 2 gelas menjadi 1 gelas) kemudian angkat. Perebusan dilakukan dengan menggunakan panci yang tidak bereaksi dengan obat herbal, misalnya panci yang terbuat dari bahan keramik, *stainless steel*, email atau kaca. Besar panci

harus sesuai dengan isinya. Gelas yang digunakan adalah berisi air sebanyak 250 mL.

16. Cangkir adalah wadah yang digunakan berisi air sebanyak 200 mL.

## BAB II

### PETUNJUK UMUM

#### A. KETENTUAN UMUM

1. Formularium ini merupakan daftar tanaman obat pilihan asli Indonesia yang sudah terbukti aman, berkhasiat dan bermutu.
2. Herbal di dalam formularium ini digunakan dalam pengobatan konvensional sebagai komplementer yaitu digunakan bersamaan dengan obat konvensional, atau sebagai alternatif yaitu digunakan dalam keadaan obat konvensional tidak dapat diberikan.
3. Sediaan herbal tidak boleh digunakan dalam keadaan kegawatdaruratan dan keadaan yang potensial membahayakan jiwa.
4. Produk yang dibuat berdasarkan formularium obat herbal asli Indonesia menggunakan bahan baku sesuai standar Farmakope Herbal Indonesia atau buku standar resmi lainnya.
5. Pelayanan obat herbal menggunakan rekam medik khusus yang telah disediakan.
6. Penggolongan derajat *evidence based medicine* (EBM)

Penggolongan Obat herbal berdasarkan data uji klinik yang ditetapkan tingkat pembuktiannya (*Level of Evidence Grade*) oleh Natural Standard/Harvard Medical School yang memusatkan informasi berbasis *evidence* mengenai keamanan, bahaya, interaksi, dan dosis, di dalam formularium ini beberapa obat herbal dibagi menjadi 5 tingkat pembuktian sebagai berikut:

- a. *Grade A* : Bukti ilmiah kuat (*Strong Scientific Evidence*)

Bukti manfaat yang bermakna secara statistik dari > 2 RCT yang memenuhi syarat, atau bukti dari 1 RCT yang memenuhi syarat dan 1 meta-analisis yang memenuhi ketentuan, atau pembuktian dari *multiple* RCT dengan mayoritas dari uji klinik yang dilakukan sesuai persyaratan, menunjukkan bukti manfaat yang bermakna secara statistik

disertai bukti pendukung dalam ilmu dasar, penelitian binatang, atau teori.

b. *Grade B* : Bukti ilmiah Baik (*Good Scientific Evidence*)

Bukti manfaat yang bermakna secara statistik dari 1-2 uji klinik yang dilakukan secara random (acak), atau bukti manfaat dari > 1 meta-analisis yang memenuhi ketentuan atau bukti manfaat dari > 1 kohort/*case-control*/ uji klinik yang tidak random disertai bukti pendukung dalam ilmu dasar, penelitian binatang, atau teori.

Tingkat ini diterapkan pada keadaan dimana RCT dengan disain yang baik melaporkan hasil negatif tetapi kontras dengan hasil efikasi positif yang dihasilkan dari banyak uji klinik lain dengan disain yang kurang baik atau meta-analisis dengan disain yang baik, sementara menunggu bukti konfirmasi dari suatu RCT tambahan dengan disain yang baik.

c. *Grade C* : Pembuktian yang tidak jelas atau bukti ilmiah yang diperdebatkan (*Unclear or Conflicting Scientific Evidence*)

Bukti manfaat dari > 1 RCT yang kecil tanpa jumlah sampel, power, tingkat kemaknaan, atau kualitas disain yang adekuat atau bukti yang diperdebatkan dari banyak RCT tanpa mayoritas dari uji klinik yang memenuhi persyaratan, menunjukkan bukti manfaat atau ketidak efektifan, atau bukti manfaat dari > 1 kohort/*case-control*/uji klinik yang tidak random, dan tidak disertai bukti pendukung dalam ilmu dasar, penelitian binatang, atau teori, atau bukti efikasi hanya dari ilmu dasar, penelitian binatang, atau teori.

d. *Grade D* : Pembuktian ilmiah Negatif (*Fair Negative Scientific Evidence*)

Bukti manfaat tidak bermakna secara statistik (tidak terbukti bermanfaat) dari kohort/*case-control*/uji klinik yang tidak random, dan bukti dari ilmu dasar, penelitian binatang, atau teori, menunjukkan tidak ada manfaat. Tingkat ini juga diterapkan pada keadaan dimana > 1 RCT dengan disain yang baik melaporkan hasil negatif, walaupun ada hasil efikasi positif dilaporkan oleh uji klinik atau meta-analisis dengan disain yang kurang baik. (NB: bila ada > 1 RCT dengan disain yang baik dan sangat meyakinkan menunjukkan hasil

negative, maka dimasukkan menjadi tingkat "F" walaupun ada hasil positif dari studi-studi lain dengan disain yang kurang baik).

- e. *Grade E* : Pembuktian Ilmiah Sangat Negatif (*Strong Negative Scientific Evidence*)

Bukti statistik tidak bermakna (tidak terbukti bermanfaat) dari > 1 RCT dengan kriteria objektif mempunyai power yang adekuat dan disain yang berkualitas tinggi (kriteria objektif sesuai *validated instruments for evaluating study quality*, termasuk skala 5 point yang dikembangkan oleh Jadad et al, dimana skor < 4 menunjukkan metode dengan kualitas yang kurang)

- f. Tidak Ada Bukti (*Lack of Evidence*)

Tidak dapat mengevaluasi efikasi karena tidak tersedia data manusia yang adekuat

## B. KRITERIA

1. Herbal dalam formularium ini mempunyai data keamanan yang dibuktikan minimal dengan data toksisitas akut (LD<sub>50</sub>).
2. Mempunyai data manfaat minimal memiliki data praklinik.
3. Mutu dinyatakan dengan pemenuhan produk terhadap Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB).
4. Sediaan berbentuk formulasi modern.

### BAB III

#### PENGGUNAAN OBAT HERBAL ASLI INDONESIA

Di bawah ini akan diuraikan tentang indikasi penggunaan obat herbal asli Indonesia untuk berbagai masalah gangguan kesehatan maupun sebagai suportif pada kasus-kasus tertentu.

##### A. HERBAL UNTUK DISLIPIDEMIA

1. Alpukat
2. Bawang putih
3. Daun dewa
4. Kunyit
5. Mengkudu
6. Rosela
7. Temulawak

##### B. HERBAL UNTUK DIABETES

1. Brotowali
2. Kayu manis
3. Pare
4. Salam

##### C. HERBAL UNTUK HIPERTENSI

1. Mengkudu
2. Rosela
3. Seledri

##### D. HERBAL UNTUK HIPERURISEMIA

1. Anting-anting
2. Sidaguri

##### E. HERBAL UNTUK ANALGETIK-ANTIPIRETIK

1. Jambu mede
2. Kencur
3. Pule
4. Sambiloto

F. HERBAL UNTUK OBESITAS

1. Jati belanda
2. Kemuning

G. HERBAL UNTUK ANOREKSIA

1. Temulawak

H. HERBAL UNTUK DIURETIK

1. Alang-alang
2. Kumis kucing
3. Meniran
4. Seledri

I. HERBAL UNTUK NEFROLITIASIS

1. Alang-alang
2. Keji beling
3. Meniran
4. Sembung
5. Tempuyung

J. HERBAL UNTUK ANTIEMETIK

1. Jahe

K. HERBAL UNTUK PALIATIF DAN SUPORTIF KANKER

1. Ceplukan
2. Keladi tikus
3. Kunyit putih
4. Manggis
5. Sambiloto
6. Sirsak
7. Temu Kunci

L. HERBAL UNTUK SUPPORTIF PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH

1. Bawang putih
2. Kunyit
3. Miana
4. Pegagan

M. HERBAL UNTUK GASTRITIS

1. Jahe
2. Kapulaga
3. Kunyit
4. Pegagan
5. Temu lawak
6. Temu mangga

N. HERBAL UNTUK ARTRITIS

1. Cabe
2. Jahe
3. Kayu putih
4. Sereh

O. HERBAL UNTUK KONSTIPASI

1. Daun sendok
2. Daun wungu
3. Lidah buaya

P. HERBAL UNTUK BATUK

1. Adas
2. Timi

Q. HERBAL UNTUK GASTROENTERITIS

1. Daun jambu biji
2. Sambiloto

R. HERBAL UNTUK INSOMNIA

1. Pala
2. Valerian (Ki Saat)

S. HERBAL UNTUK PENGGUNAAN PENYAKIT KULIT (PANU, KADAS, KURAP)

1. Ketepeng china
2. Pegagan



T. HERBAL UNTUK HEPATOPROTEKTOR

1. Kunyit
2. Meniran
3. Paliasa
4. Temu lawak

U. HERBAL UNTUK DISFUNGSI EREKSI

1. Cabe jawa
2. Pasak bumi
3. Purwoceng
4. Som jawa

V. HERBAL UNTUK ISPA

1. Sambiloto

W. HERBAL UNTUK HEMOROID

1. Daun wungu

X. HERBAL UNTUK MENINGKATKAN AIR SUSU IBU/ASI  
(LAKTOGOGUM)

1. Daun katuk
2. Torbangun
3. Klabet

BAB IV

OBAT HERBAL ASLI INDONESIA

A. HERBAL UNTUK DISLIPIDEMIA

1. Alpukat

*Persea americana* Mill., *P. gratissima* Gaertn.

Suku : Lauraceae



Gambar 1. Alpukat

a. Nama Daerah

Avokat, apokat, alpuket

b. Bagian yang digunakan

Daun, biji

c. Deskripsi Tanaman/simplisia

Pohon tinggi  $\pm$  10 m, berkayu, bulat, bercabang berwarna coklat kotor. Daun tunggal bulat telur, berwarna hijau, bertangkai letak tersebar, ujung dan pangkal runcing, berbulu, panjang 10-20 cm, lebar 3-10 cm. Bunga majemuk, bentuk malai, tumbuh diujung ranting, mahkota berambut, putih kekuningan. Buah buni bulat telur, 5-20 cm, berbintik-bintik atau gundul, daging buah bila sudah masak lunak, keping biji coklat kemerahan. Akar tunggang bulat berwarna coklat.

d. Kandungan Kimia

Daun mengandung minyak atsiri 0.5%, dengan *methylchavicol*, *d-d-pinene* dan paraffin, isorhamnetin, luteolin, rutin, quercetin dan apigenin. Biji mengandung saponin, tannin, flavonoid dan alkaloid.

e. Data Keamanan

LD<sub>50</sub> per oral ekstrak air biji *Persea americana* (alpukat): > 10 g/kg BB pada tikus. LD<sub>50</sub> per oral serbuk biji *P. americana*: 1767 mg/kg BB pada mencit.

f. Data Manfaat

1) Uji Praklinik:

Efek hipolipidemia *P. americana* dilakukan pada tikus hiperkolestolemia dengan berbagai dosis ekstrak metanol-air biji *P. americana* menurunkan kadar TC, TG, LDLC and VLDLC dan meningkatkan HDLC secara bermakna. Efek ini tergantung dosis dan perubahan diamati pada dosis ekstrak 300 mg/kg BB. Disimpulkan biji *P. americana* menunjukkan efek hipolipemia dan merupakan terapi alternatif untuk hiperlipemia dan hipertensi. Tigapuluh lima (35) tikus diinduksi hiperkolesterolemia dengan 30 mg/0,3 mL kolesterol per oral. Kelompok 1 adalah kontrol normal yang diberi akuades, kelompok 2, tikus tanpa hiperkolesterolemia yang diberi akuades. Kelompok 3-6 diberi kolesterol per oral dan ekstrak metanol biji *P. americana* dosis 50, 100, 200 dan 300 mg/kg BB selama 10 hari. Hasil menunjukkan ada penurunan kadar TC, TG, VLDLC dan LDLC dan peningkatan HDLC secara bermakna ( $P < 0.05$ ) pada kelompok berbagai dosis *P. americana*.

Studi eksperimental *Pre* dan *Post Randomized Controlled Group Design* dilakukan pada 32 tikus hiperlipidemia yang dibagi menjadi 4 kelompok. Kelompok kontrol, mendapat diet standar, dan 3 kelompok terapi, I mendapat diet jus *P. americana* 2 mL/hari, kelompok II, 3 mL/hari, dan terapi III, 4 mL /hari selama 15 hari. Didapat hasil bahwa ke -3 dosis jus *P. americana* menurunkan serum kolesterol total secara bermakna dibanding kontrol ( $p=0.000$ ). Dosis yang paling efektif adalah 4 mL/hari.

2) Uji klinik:

Pada suatu studi, 2 kelompok perempuan dialokasi secara random untuk mendapat diet *P. americana*, yang lain diet tinggi karbohidrat kompleks. Setelah 3 minggu,

diet *P. americana* menurunkan kadar kolesterol total 8.2% dari *baseline*, sedangkan penurunan pada karbohidrat kompleks yaitu 4.9% (tidak bermakna). Kadar LDL kolesterol dan apolipoprotein B menurun hanya pada kelompok *P. americana*.

Untuk menentukan efek diet *high monounsaturated fatty acids* (MFA) terhadap lipid serum, diteliti 30 normolipidemia dan 37 pasien dengan hiperkolesterolemia ringan (5.4-9.3 mmol/L), di mana 15 dari padanya hipertrigliseridemia (2.3-4.8 mmol/L). Sejumlah 15 normolipidemia dan 30 hiperkolesterolemia (15 dengan NIDDM) menerima diet *P. americana* (2000 KKal, lipids 53%, MFA 49 g, *saturated/unsaturated ratio* 0.54), dan 7 hiperkolesterolemia non-DM mendapat diet kontrol isokalori (MFA 34 g, *saturated/unsaturated ratio* 0.7). Setelah 7 hari, pada normolipidemia, serum kolesterol total menurun 16% diikuti diet tinggi MFA, dan meningkat pada kontrol ( $p < 0.001$ ). Pada subjek hiperkolesterolemia yang mendapat *P. americana*, serum kolesterol total menurun 17%, LDL-kolesterol menurun 22% dan trigliserida menurun 22%, serta peningkatan HDL-kolesterol 11% secara bermakna ( $p < 0.01$ ). Diet tinggi MFA- *P. americana* dapat memperbaiki profil lipid pada orang sehat dan pasien hiperkolesterolemia dan pasien yang juga disertai hipertrigliseridemia.

- g. Indikasi  
Hiperkolesterolemia (*Grade B*)
- h. Kontra Indikasi  
Belum diketahui
- i. Peringatan  
Belum diketahui
- j. Efek Samping  
Alergi lateks, pisang, melon, dan pir mungkin sensitif silang dengan alpukat
- k. Interaksi  
Penurunan efek warfarin dilaporkan pada 2 pasien
- l. Posologi  
2 x 2 kapsul (250 mg ekstrak daun)/hari

## 2. Bawang Putih

*Allium sativum* Linn.

Suku : Liliaceae



Gambar 2. Bawang Putih

### a. Nama daerah

Bawang putih, bawang basihong, lasun, lasuna, palasuna, dasun, bawang handak, bawang pulak, ghabang pote, kesuna, lasuna mabida, lasuna mawuru, yantuna mopusi, pia moputi.

### b. Bagian yang digunakan

Umbi lapis

### c. Deskripsi tanaman/simplisia

Bentuk berupa umbi lapis, warna putih atau putih keunguan, bau khas, rasa agak pahit. Umbi berlapis majemuk berbentuk hampir bundar, garis tengah 4-6 cm, terdiri dari 8-20 siung seluruhnya diliputi 3-5 selaput tipis serupa kertas berwarna putih, tiap siung diselubungi 2 selaput serupa kertas, selaput luar warna agak putih dan agak longgar. Bau khas aromatik tajam, rasa agak pedas lama kelamaan menimbulkan rasa agak tebal di bibir, warna kekuningan.

Merupakan tanaman perennial tinggi 25-70 cm, memiliki batang yang lurus kaku atau sedikit membengkok. Daun memiliki permukaan yang datar dan lebar dari 4-25 mm.

### d. Kandungan kimia

Alliin (alkilsistein sulfoksida), allylalliin, profenil alliin, dan allisin (termasuk gama glutamil). Umbi yang telah kering dan kemudian dilembabkan kembali dengan ragi akan

menghasilkan minyak yaitu oligosulfida, ajoens (dialkil-trithiaalkana-monoksida) dan vinil dithiin fruktosa, saponin allisin, dan selenium.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> 3034 mg/kg BB pada kelinci, per oral. *Allii sativi bulbis* (bawang putih) tidak mutagenik secara *in vitro*. Dapat menyebabkan ulkus pada gaster.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Pada *cell line* binatang dan manusia, terlihat penurunan lemak jaringan vaskular, pembentukan *fatty streak*, dan ukuran plak aterosklerotik.

2) Uji klinik:

Sebuah meta-analisis mereview 16 uji klinik random dengan control (14 paralel dan 2 *cross-over*) dari 952 subjek tentang efek *Bulbus Allii sativi* terhadap lipid dan lipoprotein serum. Dosis serbuk *A. sativum* (bawang putih) 600–900 mg/hari, atau umbi segar 10 g atau minyak 18 mg, atau ekstrak (dosis tidak disebut). Median lama terapi 12 minggu.

Subjek yang mendapat *A. sativum* (serbuk/bukan serbuk) menunjukkan rerata penurunan kolesterol total 12%, dan trigliserida serum 13% (hanya serbuk). Namun kualitas uji klinik kurang baik. Minyak bawang putih 0.25 mg/kg BB (15 g minyak setara 30 g umbi untuk BB 61 kg) menurunkan kadar kolesterol 18% setelah penggunaan 8 bulan (dari rerata 298 ke 244 mg/dL). Pemberian umbi 10 g setelah makan pagi selama 2 bulan menurunkan kadar kolesterol 15% (pada pasien dengan kolesterol 160-250 mg/dL). Pada 50 pasien dengan rerata kadar kolesterol 213 mg/dL penurunan kadar kolesterol total 16%. Pada uji klinik lain, *A. sativum* 7.2 g setiap hari selama 6 bulan pada 41 hiperkolesterolemia sedang (kolesterol darah 220-290 mg/dL) dibanding plasebo menunjukkan penurunan kolesterol total 6.1%, dan kadar LDL 4%.

Kajian sistematis terhadap potensi menurunkan lipid terhadap 8 studi dari 500 subyek yang mendapat

serbuk *A. sativum* 600-900 mg menghasilkan penurunan serum kolesterol dan trigliserida sebesar 5-20%, dan disimpulkan bahwa serbuk bawang putih berpotensi menurunkan kadar lemak darah.

*Mekanisme kerja:* aktivitas antikolesterolemia dan antihiperlipidemia diduga karena kandungan diallil disulfida dan trisulfida yang menghambat *hepatic-hydroxy-methylglutaryl-CoA* (HMG-CoA) *reductase* dan peningkatan ekskresi garam empedu ke dalam feses dan mobilisasi lemak jaringan ke dalam sirkulasi.

g. Indikasi

Hiperlipidemia (*Grade B*), aterosklerosis (*Grade C*)

h. Kontraindikasi

Alergi terhadap bawang putih.

i. Peringatan

Mengonsumsi dalam jumlah yang besar akan meningkatkan resiko pendarahan pascaoperasi. Hati-hati pada kehamilan dan laktasi.

j. Efek Samping

Gastritis. Makan umbi segar, ekstrak atau minyak dalam keadaan perut kosong dapat menimbulkan *heartburn*, nausea, vomitus dan diare. Nafas dan keringat bau bawang putih. Orang yang belum pernah memakai obat ini mengalami sedikit alergi.

k. Interaksi

Pasien dalam terapi warfarin harus diperingatkan bahwa mengonsumsi Allii Sativi Bulbus akan meningkatkan waktu pendarahan. Waktu lamanya pendarahan telah dilaporkan meningkat 2x untuk pasien. Tidak boleh diberikan bersamaan dengan antikoagulan dan antitrombotik clopidogrel karena dapat meningkatkan risiko perdarahan.

l. Posologi

1 x 1 kapsul lunak (500 mg ekstrak)/hari

3. Daun dewa

*Gynura procumbens* (Lour.) Merr

Suku : Compositae



Gambar 3. Daun dewa

a. Nama Daerah

Beluntas cina, samsit, tigel kio

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi Tanaman/simplisia

Tumbuhan merambat atau menjalar, tinggi sampai 2 m. Helai daun berbentuk oval, bulat telur memanjang atau lanset panjang dengan pangkal menyempit panjang dan ujung meruncing. Tepi daun berlekuk tajam atau tumpul dan bergerigi kasar, kadang-kadang terpilin menyerupai kail. Permukaan berambut halus dengan panjang daun bervariasi dari 3,5-12,5 cm dan panjang tangkai daun 0,5-3,5 cm. Bunga berbentuk bonggol, yang bergantung 2-7 bonggol membentuk perbungaan malai rata atau malai cawan.

Bunga berbau menusuk dengan mahkota berwarna jingga muda, kuning-jingga sering menjadi coklat kemerahan. Batang berkotak-kotak atau beralur, lunak, berbintik-bintik ungu dan berambut halus.

d. Kandungan Kimia

Daun mengandung 4 senyawa flavonoid (3',4'-dihidroksiflavanon; 4'-hidroksiflavanonol tersubstitusi pada posisi 4'; 3',4'-dihidroksiflavanonol tersubstitusi pada posisi 3; 3,7-



dihidroksiflavon), tanin galat, saponin dan steroid/triterpenoid. Metabolit yang terdapat dalam ekstrak yang larut dalam etanol 95% antara lain asam klorogenat, asam kafeat, asam vanilat, asam p-kumarat, asam p-hidroksi benzoat. Sterol ( $\beta$ -sitosterol dan stigmasterol), glikosida sterol (3-O- $\beta$ -D-glukopiranosil  $\beta$ -sitosterol, 3-O- $\beta$ -D-glukopiranosil stigmasterol), nonadekana, phytyl valearat, adenosine kaempferol-3-O-neohesperidosida, metalheksadekanoat, metal 9-oktadekenoat, 4-hidroksi-4-metil-2-pentanon, stigmasterol asetat, kuersetin, kaempferol-3-glukosida, kuersetin-3-O-ramnosil (1-6) galaktosida, kuersetin-3-O-ramnosil (1,6) glukosida, 3,5-di-O-asam kafeoilkuinat, 4,5-di-O-asam kafeoilkuinat, 1,2-bisdodekanoil-3- $\alpha$ -O-D-glukopiranosil-Sn-gliserol.

e. Data Keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak oral pada mencit: 5,56 g/kg BB. Fraksi kloroform dari ekstrak etanol bersifat mutagenik.

f. Data Manfaat

Uji praklinik:

Pengujian ekstrak etanol pada tikus normal dan tikus diabetes yang diinduksi streptozotocin, selama 7 hari dengan kontrol metformin dan glibenklamid, selain menurunkan kadar gula darah juga menghasilkan dosis efektif optimum untuk menurunkan kolesterol dan trigliserida adalah 150 mg/kg BB. Fraksi butanol dosis 30, 100, dan 300 mg/kg BB selama 21 hari pada mencit menurunkan total kolesterol dan trigliserida serta meningkatkan HDL.

Penelitian ekstrak *Gynura procumbens* (daun dewa) terhadap enzim lipase yang dikultur dari *Bacillus subtilis* mendapatkan hasil bahwa konsentrasi ekstrak kasar daun dewa menghambat enzim lipase secara optimum pada 60 mg/10 mL (aq) dengan aktivitas 1.25  $\mu$ mol/mL/menit.

g. Indikasi

Dislipidemia, penurun kolesterol

h. Kontra Indikasi

Belum diketahui

- i. Peringatan  
Menghambat aktivitas *angiotensin converting enzyme* (ACE), menimbulkan hipotensi
- j. Efek Samping  
Gangguan hati
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
2 x 1 kapsul (600 mg ekstrak)/hari

#### 4. Kunyit

*Curcuma domestica* Val.

Sinonim : *C.longa* Linn., Turmeric

Suku : Zingiberaceae



Gambar 4. Kunyit

- a. Nama daerah  
Rimpang kunyit, koneng, kunir, konyet, kunir bentis, temu koneng, temu kuning, guraci.
- b. Bagian yang digunakan  
Rimpang
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Semak tinggi  $\pm 70$  cm, batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, berwarna hijau kekuningan. Daun tunggal membentuk lanset memanjang. Helai daun 3-8, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12 cm. Pertulangan daun menyirip, daun berwarna hijau pucat. Bunga majemuk berambut bersisik. Panjang tangkai 16-40 cm. panjang mahkota 3 cm, lebar 1 cm, berwarna kuning. Kelopak silindris, bercangap 3, tipis dan berwarna

ungu. Pangkal daun pelindung putih. Akar serabut berwarna coklat muda. Rimpang warna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecoklatan.

d. Kandungan kimia

Kurkuminoid yaitu campuran dari kurkumin (diferuloilmetan), monodeksmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Struktur fenolnya memungkinkan untuk menghilangkan radikal bebas. Minyak atsiri 5,8% terdiri dari  $\alpha$ -felandren 1%, sabinen 0,6%, sineol 1%, borneol 0,5%, zingiberen 25%, dan seskuiterpen 53%. Mono- dan seskuiterpen termasuk zingiberen, kurkumen,  $\alpha$ - dan  $\beta$ -turmeron.

e. Data Keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak etanol pada mencit per oral: > 15 g/kg BB. Monyet diberi 0,8 mg/kg BB kurkumin/hari dan tikus 1,8 mg/kg BB/hari selama 90 hari tidak menunjukkan efek samping. *In vitro* tidak bersifat mutagenik. Per oral pada tikus dan mencit tidak teratogenik. FDA mengklasifikasikan sebagai GRAS (*Generally Recognized as Safe*). Tidak ada efek samping pada pasien artritis rematoid yang diberi 1200 mg/hari kurkumin selama 2 minggu. Tidak ada efek toksik setelah pemberian oral 2,2 g kunyit (setara 180 mg kurkumin)/hari selama 4 bulan.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Pemberian ekstrak *Curcuma longa* (kunyit) 200 mg/kg BB pada tikus menunjukkan aktivitas antihiperkolesterolemia, menurunkan LDL tanpa mempengaruhi HDL. Ekstrak etanol rimpang kering dosis 30 mg/kg BB diberikan intragastrik pada tikus setiap 6 jam selama 48 jam, memperlihatkan aktivitas antihiperkolesterolemia.

Kelinci yang dibuat aterosklerosis yang diberi diet tinggi kolesterol dan ekstrak *C. longa* menunjukkan efek antioksidan yang positif dibanding kelompok kontrol. Kurkumin memobilisasi  $\alpha$ -tokoferol dari jaringan lemak, sehingga melindungi dari kerusakan oksidatif yang diproduksi selama pembentukan aterosklerosis.

Kurkumin meningkatkan transpor kolesterol LDL & VLDL dalam plasma, sehingga meningkatkan kadar  $\alpha$ -tokoferol.

Mekanisme kerja :

kandungan kurkumin meningkatkan aktivitas kolesterol-7 $\alpha$ -hidroksilase dan meningkatkan katabolisme kolesterol. Pada jaringan dan mikrosom hati tikus, kandungan *demethoxycurcumin*, *bisdemethoxycurcumin*, dan *acetylcurcumin* menghambat lipid peroksidase.

2) Uji klinik:

Uji acak terkontrol terhadap subyek DM tipe-2 menunjukkan pemberian kapsul yang mengandung kombinasi ekstrak *C. longa* (200 mg/kapsul) dan bawang putih (200 mg/kapsul) dengan dosis 2,4 g per hari selama 12 minggu menunjukkan perbaikan profil lipid (penurunan kolesterol total, LDL, trigliserid), penurunan glukosa darah puasa dan penurunan kadar HbA1C.

Sebanyak 10 sukarelawan sehat yang diberi 500 mg curcumin selama 7 hari menghasilkan penurunan bermakna kadar lipid peroksida serum (33%) dan peningkatan HDL kolesterol (29%) serta penurunan kadar serum kolesterol total (12%).

g. Indikasi

Dislipidemia, hiperkolesterolemia (*Grade C*)

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu, kolesistitis. Hipersensitivitas terhadap komponen kunyit, gagal ginjal akut, anak < 12 tahun.

i. Peringatan

Hati-hati pada pasien dengan batu empedu, sebaiknya konsul ke dokter ahli penyakit dalam. Hati-hati penggunaan pada kehamilan dan masa menyusui karena belum ada data keamanannya.

j. Efek Samping

Mual

k. Interaksi

Dapat meningkatkan aktivitas obat antikoagulan, antiplatelet, trombolitik, sehingga meningkatkan risiko

perdarahan. Interaksi kurkumin dengan herbal yang lain: orang sehat diberi 2 g kurkumin dikombinasi dengan 20 mg piperin, bioavailabilitas kurkumin meningkat 20 kali.

1. Posologi

2 x 1 tablet (200 mg ekstrak)/hari *ac*.

5. Mengkudu

*Morinda citrifolia* Linn.

Suku : Rubiaceae



Gambar 5. Mengkudu

a. Nama daerah

Pace, kemudu, cengkudu, kodhuk, wengkudu, noni

b. Bagian yang digunakan

Buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon tinggi 4-8 m, batang berkayu bulat, kulit kasar, penampang batang muda segi empat, coklat kekuningan. Daun tunggal bulat telur, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 10-40 cm, lebar 5-17 cm, tangkai pendek berwarna hijau. Bunga majemuk berbentuk bonggol, bertangkai di ketiak daun. Buah bonggol, permukaan tidak teratur, berdaging panjang 5-10 cm, hijau kekuningan. Biji keras, segitiga, coklat kemerahan. Simplisia berupa irisan buah, warna cokelat, bau khas, rasa sedikit pahit, dengan ketebalan  $\pm$  1 cm, diameter 3-5 cm, dengan tonjolan-tonjolan biji.

d. Kandungan kimia

Alkaloid seronin, *plant* steroid, alisarin, lisin, sodium, asam kaprilat, arginin, prokseronin, antrakuinin, *trace elements*, fenilalanin, magnesium, terpenoid, dll.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air etanol buah, daun, akar pada mencit: > 10 g/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak etanol daun per oral pada tikus: > 2000 mg/kg BB.

NOEL (*no observe effect level*): tidak teramati ES sampai dosis 6.86 g/kg BB (sebanding dengan 90 mL/kgBB jus buah) pada tikus. Pemberian jus buah pada 96 sukarelawan sehat sampai dosis 750 mL/orang/hari selama 28 hari dinyatakan aman terhadap parameter biokimia darah, urin dan tanda-tanda vital.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Pemberian ekstrak etanol 50% campuran buah dan daun dapat menurunkan kadar gula darah binatang percobaan. Ekstrak buah, daun dan akar ketiganya menimbulkan penurunan kadar kolesterol total dan trigliserida. Pada tikus dislipidemia yang diinduksi diet tinggi lemak, ekstrak buah, daun dan akar ketiganya menyebabkan penurunan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL kolesterol, indeks aterogenik, dan ratio kolesterol total/HDL, secara bermakna. Ekstrak akar menimbulkan peningkatan HDL. Mekanisme antidislipidemi *Morinda citrifolia* melalui beberapa cara antara lain inhibisi biosintesis, absorpsi dan sekresi lipid. Diduga karena adanya *multiple antioxidant* yang poten dalam mengkudu.

2) Uji klinik:

Sejumlah 38 perokok mendapat 2 kali 2 ons jus *M. citrifolia* (mengkudu)/hari selama 30 hari dibanding plasebo, hasil menunjukkan jus *M. citrifolia* menurunkan kadar kolesterol total 7-22%, LDL 6-10%, trigliserida 10-54%, homosistein 21%, dan meningkatkan HDL kolesterol 10-16%, sedangkan pada plasebo tidak ada perubahan. Hasil penelitian lainnya dari Badan POM

menyimpulkan bahwa *M. citrifolia* dapat menurunkan kadar trigliserida.

g. Indikasi

Dislipidemia

h. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi, anak, hiperkalemia, alergi.

i. Peringatan

Hati-hati terhadap penderita gastritis karena mengkudu bersifat asam. Dengan obat antidiabetes dapat terjadi hipoglikemia dan hipotensi, karena dapat menurunkan kadar glukosa dan kalium darah. Warna urin dapat menjadi merah muda sampai merah kecoklatan.

j. Efek Samping

Sedasi, mual, muntah, alergi

k. Interaksi

Dapat berinteraksi dengan obat *ACE inhibitor*, antagonis reseptor angiotensin II, diuretik hemat kalium. Dapat mengurangi efek obat immunosupresan.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (600 mg ekstrak)/hari selama 30 hari

6. Rosela

*Hibiscus sabdarifa* Linn.

Suku : Malvaceae



Gambar 6. Rosela

a. Nama daerah

Gamet walanda, kasturi roriha, merambos ijo, kesew jawe, asam rejang, asam jarot

b. Bagian yang digunakan

Kelopak bunga

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tumbuhan berupa semak, tumbuh tegak tinggi dapat mencapai 3 m. Batang berbentuk bulat, berkayu lunak, tegak bercabang-cabang berwarna merah. Daun bentuk bulat telur dengan ujung tumpul dan tepi daun bergerigi. Tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Bunga tunggal, kelopak bunga bentuk lanset, berdaging tebal, berwarna merah tua.

d. Kandungan kimia

Kelopak bunga mengandung senyawa antosianin, vitamin C, dan B. Kandungan lainnya adalah kalsium, beta karoten serta asam amino esensial. Rosela memiliki banyak unsur kimia yang menunjukkan ektivitas farmakologis. Sebanyak 15-20% merupakan asam-asam tumbuhan yang meliputi asam sitrat, asam malat, asam tartar dan asam (+)-allo-hidroksisitat.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: di atas 5000 mg/kg BB per oral pada tikus. Pada dosis 15 mg/kg BB terlihat ada perubahan kadar albumin, namun pada gambaran histologi tak ada perubahan. Pada pria sehat, dapat menurunkan kadar kreatinin, asam urat, sitrat, tartrat, kalsium, natrium, kalium, dan fosfat pada urin.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Pemberian ekstrak kering kelopak bunga *Hibiscus sabdarifa* (rosela) 500 dan 100 mg/kg BB pada tikus dengan diet kolesterol tinggi selama 6 minggu dapat menurunkan kadar kolesterol 22 dan 26%, sedangkan trigliserida turun sebesar 33 dan 28%. Sementara kadar *high-density lipoprotein* (HDL) tidak terjadi perubahan nyata.

2) Uji klinik:

Esktrak kering kelopak bunga *H.sabdarifa* 100 mg/hari selama 1 bulan dapat menurunkan secara nyata kadar kolesterol total dan trigliserida, meningkatkan kadar HDL. Sediaan kapsul diberikan peroral pada 42 sukarelawan dengan umur 18-75 tahun dengan kadar



kolesterol 175-327 mg/dL selama 4 minggu. Sukarelawan dibagi 3 kelompok masing-masing memperoleh 1, 2 dan 3 kapsul.

Pada minggu ke-2 terjadi penurunan kadar kolesterol pada ketiga kelompok sekitar 7,08-8,2 % dibandingkan dengan *baseline*, sedangkan pada minggu ke-4 penurunan terjadi sekitar 8,3-14,4%. Penurunan nyata terlihat pada kelompok 2 yaitu 12% pada 71% sukarelawan.

g. Indikasi

Dislipidemia

h. Kontraindikasi

Anak. Rosela seharusnya dihindari oleh pasien yang mempunyai riwayat alergi atau hipersensitif terhadap rosela atau kandungannya.

i. Peringatan

Gastritis erosif berdasarkan laporan kasus, karena bersifat sangat asam. Pemberian pada dosis tinggi harus hati-hati.

j. Efek Samping

Walaupun rosela sering digunakan sebagai teh, data keamanan yang dilaporkan masih terbatas.

k. Interaksi

Menurunkan kadar klorokuinolon sehingga tidak berefek. Asetaminofen ditambah dengan pemberian rosela dapat mengubah waktu paruh obat asetaminofen pada sukarelawan. Rosela memiliki aktivitas estrogen meskipun belum ada perubahan klinis yang jelas. Interaksi dapat terjadi dengan senyawa estrogen lain.

l. Posologi

2 x 1 tea bag (6 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air.

1 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

7. Temulawak

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 7. Temu lawak

a. Nama daerah

Temulawak, koneng gede, temu labak

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat mencapai 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang berkembang sempurna, bercabang-cabang kuat, berwarna hijau gelap, bagian dalam berwarna jingga, rasanya agak pahit. Setiap individu tanaman mempunyai 2-9 daun, berbentuk lonjong sampai lanset, berwarna hijau atau coklat keunguan terang sampai gelap, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian) 43-80 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, muncul di antara 2 ruas rimpang (lateralis), bertangkai ramping, 10-37 cm berambut, daun-daun pelindung menyerupai sisik berbentuk garus, berambut halus, panjang 4-12 cm, lebar 2-3 cm. Bentuk bulir lonjong, panjang 9-23 cm, lebar 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bulat telur sungsang (terbalik) sampai bulat memanjang, berwarna merah, ungu atau putih dengan sebagian dari ujungnya berwarna ungu, bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm.

d. Kandungan kimia

Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid (0,8-2%) terdiri dari kurkumin dan demetoksikurkumin, minyak atsiri (3-12%) dengan komponen  $\alpha$ -kurkumen, xanthorizol,  $\beta$ -kurkumen, germakren, furanodien, furanodienon, ar-turmeron,  $\beta$ -atlantanton, d-kamfor. Pati (30-40 %) (periksa kandungan kimia, karena ini mungkin tertukar dengan kunyit)

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak etanol per oral pada mencit: > 5 g/kg BB. LD<sub>50</sub> kurkumin per oral pada tikus dan *guinea pig*: > 5 g/kg BB. Uji klinik fase I dengan 28 orang sehat dengan dosis sampai 8000 mg/hari selama 3 bulan tidak menunjukkan efek toksik. Dari lima penelitian pada manusia dengan dosis 1125-2500 mg kurkumin per hari tidak menunjukkan adanya toksisitas.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Penelitian efek *C. xanthorrhiza* terhadap lipid serum dan hepar, HDL-kolesterol dan apolipoprotein (apo) A-I, dan enzim lipogenik hati pada tikus dilakukan dengan memberikan diet bebas kolesterol. *C. xanthorrhiza* menurunkan kadar trigliserida serum, fosfolipid, kolesterol hati, dan meningkatkan kadar HDL-kolesterol dan apo A-I serum, dan menurunkan aktivitas *fatty acid synthase* hati. Pada tikus yang diberi diet tinggi-kolesterol, *C. xanthorrhiza* tidak menekan peningkatan kolesterol serum, walaupun menurunkan kolesterol hati. Kurkuminoid dari *C. xanthorrhiza* tidak mempunyai efek bermakna pada lipid serum hati.

Efikasi *C. xanthorrhiza* dalam menurunkan lipid darah dievaluasi pada 40 kelinci yang dibagi menjadi 4 kelompok dan mendapat diet isoaterogenik tanpa curcuma, rendah curcuma (2 g/kg BB), medium curcuma (3 g/kg BB) dan tinggi curcuma (4 g/kg BB) selama 120 hari. *C. xanthorrhiza* tidak mempengaruhi makan, konsumsi protein dan lemak dan ekskresi protein ( $P > 0,05$ ), tetapi secara bermakna ( $P < 0,05$ ) meningkatkan ekskresi lemak. Kadar kolesterol

menurun 46,6 ; 56,4 dan 63,2% dan kadar HDL meningkat 9,9; 14,5 dan 21,9% pada pemberian 2, 3 and 4 g/kg BB curcuma. *C. xanthorrhiza* menurunkan secara bermakna ( $P < 0.05$ ) kadar LDL dan ( $P < 0.01$ ) kadar trigliserida 20,4 ; 28,5 dan 29,5% pada pemberian 2, 3 dan 4 g/kg BB curcuma. Inhibitor reduktase HMG-CoA meningkat secara bermakna ( $P < 0.05$ ) dengan curcuma. Peroksidasi lipid dicegah pada pemberian 3 dan 4 g/kg BB curcuma. Peningkatan ekskresi lemak dimediasi melalui akselerasi metabolisme lipid dari jaringan ekstrahepatik ke hepar, sehingga meningkatkan ekskresi kolesterol melalui empedu ke dalam feses. *C. xanthorrhiza* potential sebagai fitoterapi untuk aterosklerosis dan gangguan kardiovaskuler.

g. Indikasi

Dislipidemia, penurun kolesterol

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu

i. Peringatan

Hati-hati pada penderita gastritis dan nefrolithiasis.

j. Efek Samping

Hingga saat ini belum ditemukan efek samping yang berarti. Tidak dapat digunakan pada penderita radang saluran empedu akut

k. Interaksi

Hati-hati menggunakan temulawak bersama dengan antikoagulan

l. Posologi

2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari

## B. HERBAL UNTUK DIABETES

### 1. Brotowali

*Tinospora rhumpii* Boerl

Suku : Menispermaceae



Gambar 8. Brotowali

a. Nama daerah

Antawali, tanpa lorong, tambara ula, akar ali-ali.

b. Bagian yang digunakan

Batang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Brotowali merupakan tumbuhan merambat atau memanjat, tinggi batang dapat mencapai 2,5 meter, yang memiliki batang berwarna hijau penuh dengan benjolan yang rapat, pegangannya mudah terkelupas

d. Kandungan kimia

Alkaloid berberin dan *columbin*, glikosida pikroretosida, zat pahit pikroretin, dammar lunak dan palmitin.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak metanol batang brotowali: 10,11 g/kg BB mencit per oral. Ekstrak etanol oral pada tikus dosis 4,0 g/kg BB (setara serbuk 28,95 g/kg BB), tidak menunjukkan efek toksik.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Infusa batang brotowali 5; 7,5 dan 10% b/v dengan pemberian parenteral dapat menurunkan kadar glukosa darah kelinci, dibandingkan dengan glibenklamid. Mekanisme insulinotropik *Tinospora crista* diteliti *in vitro* menggunakan *insulin secreting clonal  $\beta$ -cell line*, HIT-T15.

2) Uji klinik:

Studi RCT, disain bersilang untuk menentukan efek hipoglikemia serbuk *Tinospora crispa* dilakukan pada 36 pasien sindrom metabolik yang memenuhi kriteria NCEP III, dirandom untuk mendapat kapsul serbuk 2 x 250 mg atau plasebo selama 2 bulan.

Pada pasien *Tinospora crispa* kadar gula darah menurun secara bermakna dibanding *baseline* ( $4,03 \pm 11,35$  mg/dL,  $p=0,027$ , median= $4,00$  mg/dL, juga gula darah puasa ( $6,29 \pm 10,47$  mg/dl,  $p=0,007$ , median= $8,00$  mg/dl,  $n=24$ ). Peningkatan kadar aspartate aminotransferase dan alanine aminotransferase terdapat pada 16,7% sampel.

g. Indikasi

Diabetes Melitus

h. Kontraindikasi

Kehamilan dan laktasi

i. Peringatan

Gangguan fungsi hati

j. Efek Samping

Belum diketahui

k. Interaksi

Dengan obat yang berisiko meningkatkan enzim hati

l. Posologi

2 x 1 kapsul (250 mg ekstrak)/hari.

2. Kayu Manis

*Cinnamomum burmanii* Nees &Th. Nees (*C. Zeylanicum* )

Suku: Lauraceae



Gambar 9. Kayu manis

a. Nama daerah:

Holim, holim manis, modang siak-siak, kanigar, madang kulit manih, huru mentek, kiamis, kanyengar, kesingar, kecingar, cingar.

b. Bagian yang digunakan:

kulit batang

c. Deskripsi tanaman/simplisia:

Pohon tahunan tinggi 10-15 m, berkayu, tegak, bercabang, berwarna hijau kecoklatan. Daun tunggal, lanset, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 4-14 cm, lebar 1-6 cm. Warna pucuknya kemerahan, sedangkan daun tuanya hijau tua. Bunga berkelamin dua, warna kuning, ukurannya kecil.

Buah buni, berbiji satu dan berdaging, bentuk bulat memanjang, buah muda berwarna hijau tua dan buah tua berwarna ungu tua.

d. Kandungan kimia:

Kulit kayu manis mengandung minyak atsiri sampai 4% dengan kandungan utama *cinnamaldehyde*. Komponen lain cinnamil acetat, eugenol,  $\beta$ -caryofilen, linalool dan cineol, prosianidin, musilago polisakarida, asam sinamat dan asam fenolat.

e. Data keamanan:

LD<sub>50</sub> minyak kayu manis 4,16 g/kg BB. Uji toksisitas subkronik dengan konsentrasi 1% pada pakan tikus menyebabkan sedikit pembesaran sel hati. Pada dosis 0,25% tidak menimbulkan efek yang tidak diinginkan. US FDA menggolongkan GRAS (*Generally Recognized as Safe*) dengan status sebagai bahan tambahan pangan. Tidak menimbulkan efek mutagenik. Ekstrak metanol kulit kayu manis tidak menimbulkan efek teratogenik pada tikus.

f. Data manfaat :

1) Pra klinik:

Ekstrak kulit kayu manis dapat menurunkan kadar glukosa pada uji toleransi glukosa. Efek hipoglikemik diduga melalui peningkatan sekresi insulin. Senyawa sinamitanin B1 yang diisolasi dari kulit kayu manis memperlihatkan efek antihiperqlikemik pada sel 3T3-L1.

Kombinasi sinamitanin B1 dan insulin dapat meningkatkan ambilan glukosa. Ekstrak metanol daun kayu manis pada dosis 100, 150 dan 200 mg/kg BB secara nyata dapat menurunkan kadar gula darah pada tikus yang diinduksi dengan aloksan.

Efek antidiabetik ekstrak *Cinnamomi* pada model hewan dengan DM tipe II (C57BIKsj db/db). pada dosis (50, 100, 150 dan 200 mg/kg BB) selama 6 minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah secara bermakna ( $P < 0.001$ ) dengan hasil paling besar pada dosis 200 mg/kg BB. Kadar insulin serum dan HDL-kolesterol meningkat secara bermakna ( $P < 0.01$ ) dan kadar trigliserida, kolesterol total dan aktivitas *alpha-glycosidase* intestinal menurun secara bermakna setelah 6 minggu. Hasil ini menandakan bahwa ekstrak cinnamon berperan mengatur kadar glukosa darah dan lipid. Efek penekanan kadar glukosa darah diperkirakan dengan cara memperbaiki sensitivitas insulin atau memperlambat absorpsi karbohidrat dalam usus kecil.

2) Uji klinik:

Studi untuk meneliti efek Ekstrak *Cinnamomum* (CE) pada ekspresi gen pada kultur adiposity mencit. CE larut dalam air dihasilkan dari *Cinnamomum burmannii*. Quantitative real-time PCR digunakan untuk meneliti efek CE terhadap ekspresi gen untuk adipokine, glucose transporter (GLUT), dan komponen insulin-signaling pada adiposit mencit 3T3-L1. CE (100 [micro]g/ml) meningkatkan kadar GLUT1 mRNA 1.91 [+ / -] 0.15, 4.39 [+ / -] 0.78, dan 6.98 [+ / -] 2.18 kali lipat dari kontrol setelah terapi 2-, 4-, dan 16-jam. CE menurunkan ekspresi protein gen insulin-signaling pathway termasuk GSK3B, IGF1R, IGF2R, and PIK3R1. Studi menunjukkan bahwa CE mengatur ekspresi multiple gen dalam adiposit. Uji klinik pada 60 pasien DM yang mendapat plasebo atau kayu manis dosis (1 g, 3 g atau 6 g)/hari selama 40 hari menurunkan kadar glukosa puasa 18 - 29%. Pada kelompok kayu manis 1 g, gula darah puasa turun 2,9 mmol/L; pada kelompok 3



g/hari menurun 2,0 mmol/L; dan pada kelompok 6 g/hari menurun 3,8 mmol/L.

g. Indikasi:

Diabetes Melitus (*Grade C*)

h. Kontraindikasi:

Demam yang tidak jelas kausanya, kehamilan, ulkus gaster atau duodenum, alergi terhadap kayu manis dan *cinnamaldehyde*.

i. Peringatan:

Hati-hati pada pasien dengan kerusakan hati (karena kandungan coumarin), gangguan jantung.

j. Efek samping:

Dapat mencegah pembekuan darah karena itu hati-hati bila dikombinasi dengan obat pengencer darah. Alergi (dermatitis, stomatitis, gingivitis, glositis, perioral dermatitis, cheilitis).

k. Interaksi:

Dapat menurunkan jumlah trombosit setelah penggunaan lama. Secara teoritis dengan obat antikoagulan dan antiplatelet meningkatkan risiko perdarahan tetapi tidak ada laporan klinis. Efek aditif dengan obat hipoglikemik. Sinergi dengan obat antiaritmia, herba ginkgo biloba, cengkeh, artemisia, ephedra.

l. Posologi:

2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari

3. Pare

*Momordica charantia* L

Suku : Cucurbitaceae



Gambar 10. Pare

a. Nama daerah

Paria, pare, pare pahit, pepareh, prieu, peria, foria, pepare, kambah, paria. Paya, paria, truwuk, paita, paliak, pariak, pania, pepule, poya, pudu, pentu, paria belenggede, palia, papariane, pariane, papari, kakariano, taparipong, papariano, popare, pepare.

b. Bagian yang digunakan

Buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Semak menjalar, dengan buah tipe *peppo*, memanjang, berjerawat tidak beraturan, oranye, pecah sama sekali dengan 3 katup, 5-7 cm (liar) hingga 30 cm (ditanam). Daun pare berbentuk membulat, bergerigi dengan pangkal bentuk jantung, garis tengah 4-7 cm, tepi berbagi 5-9 lobus, berbintik-bintik tembus cahaya, taju bergigi kasar hingga berlekuk menyirip, memiliki sulur daun dan berwarna agak kekuningan dan terasa pahit. Bunga jantan dan bunga betina tumbuh pada ketiak daun. Daun dari pare yang tumbuh liar, dinamakan daun tundung. Daun ini dikatakan lebih berkhasiat bila digunakan untuk pengobatan.

d. Kandungan kimia

Buah pare mengandung steroid, karantin, momordikosid, asil glikosil sterol, asam amino dan asam fenolat. Senyawa triterpen yang telah dilaporkan antara lain momordikosid (A-L), goya glikosida (A-H), momordisin, momordisinin, kukurbitan I-III, dan goya saponoin I-III. Bijinya mengandung lektin, terpenoid, momordikosid (A- E), visin, asam amino dan asam lemak, serta polipeptida-p (protein mirip insulin). Senyawa yang telah diisolasi dari herba adalah saponin, sterol, glikosida steroid, alkaloid, asam amino dan protein. Selain itu telah diisolasi triterpenoid lainnya, yaitu momordikosida dan goya glikosida. Komponen ekstrak pare dengan elektroforesis dan analisis spektrum infra merah, mirip dengan struktur insulin binatang.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> jus buah: 91,9 mg/100 g BB dan LD<sub>50</sub> ekstrak alkohol per oral : 362 mg/ 100 g BB pada tikus. Momorcharins, diisolasi dari biji menginduksi aborsi pada

kehamilan muda dan midterm pada mencit dan teratogenik pada kultur embrio tikus pada tahap awal organogenesis.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Uji pada sukarelawan pria normal 20-30 tahun dibagi menjadi 3 kelompok masing-masing diberi ekstrak pare setara dengan 0,9; 1,8 dan 2,25 kg. Pemberian dosis setara dengan 1,8 kg buah menurunkan kadar glukosa darah secara bermakna. Ekstrak air buah pare (50 mg) pada diabetes tipe 2 dapat menurunkan glukosa darah. Pemberian bubuk buah pare pada 100 penderita diabetes tipe-2 memberikan efek hipoglikemik pada 86 kasus (86%) dan 5 kasus (5%) menunjukkan pengurangan glukosa darah puasa saja.

Studi kasus ( $n = 8$ ) perbaikan toleransi glukosa dan kadar glukosa darah puasa diamati pada pasien (38-50 tahun) diabetes tipe-2 yang diberi serbuk buah kering 2 x 50 mg/kg BB/hari selama 1 minggu. Ekskresi glukosa urin menurun pada hari ke-3 dan hilang sama sekali setelah 7 hari. Rerata kadar glukosa darah pasca terapi menurun dibanding nilai pra-terapi yaitu 248 mg/dL menjadi 155 mg/dL ( $p < 0.001$ ) perbedaan lebih besar setelah pemberian glukosa 60 g. Tidak ditemukan efek samping.

Studi lain pada 10 pasien diabetes tipe-2 yang diberi serbuk buah 2,0 g/hari selama 11 hari, memperlihatkan penurunan kadar glukosa dan kolesterol total 10,02%. Penurunan kadar glukosa selama GTT sangat bermakna, 10,64-15,15% ( $p < 0,001$ ).

Mekanisme kerja dengan menurunkan glukoneogenesis di hati, meningkatkan sintesis glikogen hati, dan meningkatkan oksidasi glukosa perifer di eritrosit dan adiposit. Ada data terbatas bahwa buah pare meningkatkan sekresi insulin di pankreas. Penurunan kadar glukosa dimulai setelah 30 menit, mencapai maksimum 4 jam dan berakhir dalam 12 jam.

g. Indikasi

Diabetes melitus (*Grade C*)

h. Kontraindikasi

Kehamilan, menyusui dan anak

i. Peringatan

Semua bagian tanaman pare dapat menurunkan fertilitas baik pria maupun wanita (khususnya buah dan biji).

j. Efek Samping

Koma hipoglikemi dan konvulsi pada anak, peningkatan kadar glutamil transferase dan fosfatase alkali, sakit kepala.

k. Interaksi

Pare dapat meningkatkan aktivitas insulin/obat antidiabetes lainnya dan obat penurun kadar kolesterol.

l. Posologi

2 x 2 kapsul (500 mg ekstrak)/hari

4. Salam

*Syzygium polyanthum* Weight

Suku : Myrtaceae



Gambar 11. Salam

a. Nama daerah

Meselangan, ubar serai, salam, kastolan

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon, bertajuk rimbun, tinggi sampai 25 meter. Daun tunggal, bila diremas berbau harum, bertangkai pendek, panjang tangkai daun 5-10 mm. helai daun berbentuk jorong memanjang. Panjang 7-15 cm, lebar 5-10 cm. Ujung dan pangkal daun meruncing, tepi rata. Permukaan atas berwarna coklat tua. Tulang daun menyirip dan menonjol pada permukaan bawah. Tulang cabang halus. Perbungaan berupa malai, keluar dari ranting, berbau harum.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri, tanin, flavonoid

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> pada mencit per oral: 5g/kg BB. Uji toksisitas subkronik dosis 2 g/kg BB tidak menunjukkan gangguan, namun pada dosis 3 g/kg BB menunjukkan peningkatan kadar ureum dan kreatinin plasma serta peningkatan enzim hati.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik :

Ekstrak air daun salam tidak larut etanol dengan dosis 700 mg/kg BB terhadap mencit menunjukkan efek menurunkan konsentrasi glukosa darah mencit normal, menurunkan konsentrasi glukosa darah pada mencit diabetes diinduksi aloksan, dan mempercepat toleransi glukosa pada mencit diabetes diinduksi aloksan.

Uji aktivitas hipoglikemik ekstrak etanol daun salam 30% dan 70% pada kelinci jantan yang dibebani dengan glukosa menunjukkan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Kandungan yang teridentifikasi adalah golongan flavonoid. Tidak terlihat tanda stimulasi terhadap saraf parasimpatik setelah perlakuan.

Ekstrak daun salam secara oral pada tikus berefek hipoglikemik. Metabolit yang berada di urin, feses, dan darah menunjukkan bahwa ekstrak pada feses adalah 0%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar ekstrak diserap oleh tubuh. Pada sampel darah maupun urin metabolit utama ekstrak tidak terdeteksi disebabkan karena ekstrak mengalami proses metabolisme dalam tubuh.

2) Uji klinik :

65 individu DM tipe II terdiri atas 30 perempuan dan 35 laki-laki dengan usia 35 tahun keatas (rerata usia 48 tahun) dibagi dalam dua kelompok, yaitu perlakuan (50 orang) dan kontrol (15 orang).

Ekstrak daun salam diberikan 4 kali sehari 2 kapsul atau 2 g/hari) Terjadi penurunan rerata gula darah puasa dari 192,2/dL menjadi 140,3/dL ( $p < 0.05$ ) pada

kelompok perlakuan- sedangkan pada kontrol tidak ada perubahan bermakna.

- g. Indikasi  
Diabetes Melitus
- h. Kontraindikasi  
Belum diketahui
- i. Peringatan  
Tidak dianjurkan pada kelainan hepar dan ginjal
- j. Efek Samping  
Belum diketahui
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
2 x 1 sachet (5 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas

### C. HERBAL UNTUK HIPERTENSI

#### 1. Mengkudu

*Morinda citrifolia* L

Suku : Rubiaceae



Gambar 12. Mengkudu

- a. Nama daerah  
Pace, kemudu, cengkudu, kodhuk, wengkudu, noni.
- b. Bagian yang digunakan  
Buah
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Pohon tinggi 4-8 m. batang berkayu bulat, kulit kasar, penampang batang muda segi empat, coklat kekuningan. Daun tunggal bulat telur, ujung & pangkal runcing, tepi rata, panjang 10-40 cm, lebar 5-17 cm, tangkai pendek berwarna

hijau. Bunga majemuk berbentuk bonggol, bertangkai di ketiak daun. Buah bonggol, permukaan tidak teratur, berdaging panjang 5-10 cm, hijau kekuningan. Biji keras, segitiga, coklat kemerahan. Simplisia berupa irisan buah, warna cokelat, bau khas, rasa sedikit pahit, dengan ketebalan  $\pm 1$  cm, diameter 3-5 cm, dengan tonjolan-tonjolan biji.

d. Kandungan kimia

Alkaloid serotonin, plant sterols, alisarin, lisin, sodium, asam kaprilat, arginin, prokseronin, antrakuinin, *trace elements*, fenilalanin, magnesium, terpenoid, dll.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air etanol buah, daun, akar pada mencit: > 10 g/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak etanol daun per oral pada tikus: > 2000 mg/kg BB.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Sediaan 70% ekstrak aqua-ethanol akar *M. citrifolia* pada sediaan atrium kanan guinea-pig, *Morinda* menghambat kekuatan dan rate kontraksi atrium. Pada sediaan aorta torakalis kelinci, *Morinda* menghambat kontraksi yang ditimbulkan oleh phenylephrine (1.0  $\mu$ M) pada Kerb's solutions dengan Ca<sup>++</sup> normal dan tanpa Ca<sup>++</sup>- dan oleh kadar K<sup>+</sup> tinggi setara dengan verapamil.

Pada sediaan aorta torakalis tikus, *Morinda* juga merelaksasi kontraksi yang diinduksi oleh phenylephrine (1.0  $\mu$ M). Vasodilatasi ini tidak berubah dengan adanya L-NAME (0.1 mM) atau atropine (1.0  $\mu$ M) dan pengangkatan endothelium. Hasil menunjukkan bahwa efek spasmolitik dan vasodilatasi, diduga terjadi melalui penghambatan kanal Kalsium dan pelepasan Ca intra sel.

Jus buah dibandingkan dengan furosemid per oral 5 dan 10 mg/kg BB pada tikus untuk menguji efek diuretik. Jus meningkatkan volume urin (6.82  $\pm$  1.18 ml/100 g/24 jam dan 7.87  $\pm$  1.15 ml/100 g/24 jam) dan meningkatkan indeks diuretik menjadi 2.04 dan 2.36 untuk 5 mL/ kgBB dan 10 mL/kg BB dibanding kontrol

( $107 \pm 5.18$  mmol/L). Walaupun ada penurunan ekskresi potasium namun tidak bermakna.

2) Uji Klinik:

Studi Preliminary (Pre-Post) pada 10 subjek hipertensi berusia 28-56 tahun. Tiap subjek mendapat 2 x 200 jus sehari selama satu bulan. Tekanan darah rata-rata pre dan post adalah 144/83 mmHg dan 132/76 mmHg. Diduga mekanisme kerja dengan menghambat ACE dan reseptor AT.

Studi lain menggunakan 30 pria sebagai subyek. Data yang diukur adalah tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah pemberian ekstrak etanol mengkudu. Hasil menunjukkan bahwa rerata tekanan darah setelah minum ekstrak mengkudu sebesar 111,10/69,75 mmHg lebih rendah daripada tekanan darah rata-rata sebelum minum ekstrak etanol mengkudu yaitu sebesar 116,64/72,35 mmHg ( $p < 0,05$ ). Disimpulkan bahwa ekstrak etanol buah mengkudu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik.

g. Indikasi :

Hipertensi

h. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi, anak, hiperkalemia, alergi.

i. Peringatan

Hati-hati terhadap penderita gastritis karena bersifat asam. Dengan obat antidiabetes dapat terjadi hipoglikemia dan hipotensi, karena dapat menurunkan kadar glukosa dan kalium darah. Warna urin dapat menjadi merah muda sampai merah kecoklatan.

j. Efek Samping

Sedasi, mual, muntah, alergi, hiperkalemia.

k. Interaksi

Dengan obat ACE inhibitor, antagonis reseptor angiotensin II, diuretik hemat kalium. Dapat mengurangi efek obat imunosupresan.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.



2. Rosela

*Hibiscus sabdarifa* Linn.

Suku : Malvaceae



Gambar 13. Rosela

a. Nama daerah

Gamet walanda, kasturi roriha, merambos ijo, kesew jawe, asam rejang, asam jarot.

b. Bagian yang digunakan

Kelopak bunga

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tumbuhan berupa semak, tumbuh tegak tinggi dapat mencapai 3 m. Batang berbentuk bulat, berkayu lunak, tegak bercabang-cabang berwarna merah. Daun bentuk bulat telur dengan ujung tumpul dan tepi daun bergerigi. Tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Bunga tunggal, kelopak bunga bentuk lanset, berdaging tebal, berwarna merah tua.

d. Kandungan kimia

Kelopak bunga mengandung senyawa antosianin, vitamin C, dan B. Kandungan lainnya adalah kalsium, beta karoten serta asam amino esensial.

Rosella memiliki banyak unsur kimia yang menunjukkan aktivitas farmakologis. 15-20% merupakan asam-asam tumbuhan yang meliputi asam sitrat, asam malat, asam tartar dan asam (+)-allo-hidroksisitat.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: Di atas 5000 mg/kg BB per oral pada tikus. Fraksi ekstrak larut air dari ekstrak hidroalkohol kelopak bunga rosela dengan dosis sampai 250 mg/kg BB pada mencit. Pada dosis 15 mg/kg BB terlihat ada perubahan kadar albumin,

namun pada gambaran histologi tak ada perubahan. Pada pria sehat, dapat menurunkan konsentrasi kreatinin, asam urat, sitrat, tartrat, kalsium, natrium, kalium, dan fosfat pada urin.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Penderita hipertensi usia 30-80 tahun diberi infusa dosis 0,5 L (setara dengan 9,6 mg antosianin), setiap hari sebelum sarapan, sebagai kontrol kaptopril 2 kali 25 mg/hari. Infusa dapat menurunkan tekanan sistolik 139,05 ke 123,73 mmHg, dan diastolik dari 90,8 ke 79,5 mmHg. Efek ini tidak berbeda dengan kaptopril 50 mg. Ekstrak hibiscus dapat menurunkan tekanan sistol dan diastol pada pasien dengan hipertensi ringan hingga sedang. Dalam studi lain, ekstrak yang telah distandarisasi dibandingkan efek hipotensinya dengan kaptopril, penghambat enzim pengkonversi angiotensin (ACEI).

Uji klinik RCT dilakukan pada 65 orang usia 30-70 tahun dengan pra- dan hipertensi ringan, yang tidak minum obat antihipertensi, diberi teh *Hibiscus* 3 x 240 mL /hari atau plasebo selama 6 minggu. Setelah 6 minggu, teh *Hibiscus* menurunkan tekanan darah sistolik (SBP) dibanding plasebo ( $-7.2 \pm 11.4$  vs.  $-1.3 \pm 10.0$  mm Hg;  $P = 0.030$ ). Tekanan Diastolik juga menurun walau tidak berbeda bermakna dibanding plasebo ( $-3.1 \pm 7.0$  vs.  $-0.5 \pm 7.5$  mm Hg;  $P = 0.160$ ), rerata tekanan darah arteri berbeda borderline dibanding plasebo ( $-4.5 \pm 7.7$  vs.  $-0.8 \pm 7.4$  mm Hg;  $P = 0.054$ ). Orang dengan SBP yang lebih tinggi pada *baseline* menunjukkan respons lebih besar terhadap terapi *Hibiscus* ( $r = -0.421$  untuk perubahan SBP;  $P = 0.010$ ). Teh *Hibiscus* menurunkan tekanan darah pada pra- dan hipertensi ringan. Pada 31 pasien dengan hipertensi esensial moderat diberi *Hibiscus* vs. kontrol selama 12 hari, menghasilkan penurunan tekanan darah sistolik 11,2% dan tekanan darah diastolik 10,7% .

Studi RCT dilakukan pada 65 orang usia 30-70 tahun dengan SBP 120-150 mm Hg dan DBP  $\leq$  95 mmHg. Subjek

tidak makan obat antihipertensi atau obat lain yang mempengaruhi tensi.

Studi RCT untuk melihat efektivitas terapi, tolerabilitas, dan keamanan, juga efek terhadap elektrolit dan efek penghambat ACE dari ekstrak kering calyx *H. sabdariffa* (*HsHMP*) dibanding lisinopril pada pasien hipertensi (HT). Pasien berusia, 25-61 tahun, dengan hipertensi stadium I atau II, diterapi setiap hari selama 4 minggu dengan *HsHMP* (250 mg anthocyanins/dosis), atau 10 mg lisinopril. Analisis pada 171 subjek (100 kelompok *HsHMP*), menunjukkan bahwa *HsHMP* menurunkan tensi dari 146,48/97,77 menjadi 129,89/85,96 mmHg, penurunan absolut 17,14/11,97 mmHg (11,58/12,21 %,  $p < 0,05$ ). Efektivitas terapi 65,12 % dengan tolerabilitas dan keamanan 100 %. Penurunan tensi dan efektivitas terapi lebih rendah dari lisinopril ( $p < 0,05$ ).

Dengan *HsHMP* terjadi peningkatan kadar chlorine serum dari 91,71 menjadi 95,13 mmol/L ( $p = 0,0001$ ), kadar sodium menunjukkan tendensi penurunan (139,09 menjadi 137,35,  $p = 0,07$ ), kadar potassium tidak berubah. Aktivitas ACE plasma dihambat *HsHMP* dari 44,049 menjadi 30,1 Units (Us;  $p = 0,0001$ ). kesimpulan, *HsHMP* memperlihatkan efektivitas antihipertensi, juga menurunkan aktivitas ACE plasma secara bermakna, serta memperlihatkan tendensi penurunan kadar Na serum tanpa mempengaruhi kadar potassium (K).

Studi RCT dilakukan pada pasien berusia 30-80 tahun dengan diagnosis hipertensi tanpa terapi minimal 1 bulan, untuk membandingkan efektivitas antihipertensi dan tolerabilitas ekstrak terstandar *H. sabdariffa* dalam bentuk infusa 10 g calyx kering/hari (dalam air 0,5l setara 9,6 mg anthocyanins), sebelum makan pagi, dan captopril 2 x 25 mg/hari, selama 4 minggu. Analisis 39 kelompok *H. sabdariffa* dan 36 captopril menunjukkan bahwa *H. sabdariffa* menurunkan tekanan sistolik dari 139,05 menjadi 123,73mm Hg ( $p < 0,03$ ) dan tekanan darah diastolik dari 90,81 menjadi 79,52mm Hg ( $p < 0,06$ ). Tidak ada perbedaan bermakna antara kedua kelompok ( $p > 0,25$ ). Rate efektivitas terapi pada *H. sabdariffa* 0,7895 dan pada captopril 0,8438

(Chi<sup>2</sup>,  $p > 0,560$ ), dan tolerabilitas 100% pada keduanya. Efek natriuretik diamati pada ekstrak *H. Sabdariffa*. Ekstrak terstandar mengandung 9,6 mg anthocyanin, dan captopril 50 mg/hari, tidak menunjukkan perbedaan bermakna efek hipotensif, efektivitas antihipertensi, dan tolerabilitas.

Studi RCT pada 193 pasien dengan hipertensi ringan sampai sedang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok I menerima ekstrak *H. sabdariffa* (terstandar mengandung 250 mg *anthocyanin*) setiap hari, kelompok II mendapat lisinopril 10 mg/hari. Pada akhir minggu ke 4, kelompok hibiscus menunjukkan penurunan tensi bermakna dengan rerata 17 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan 12 mm Hg untuk tekanan diastolik. Pasien *H. sabdariffa* memperlihatkan penurunan kadar sodium tetapi tidak potassium.

Studi RCT dengan kontrol plasebo dilakukan untuk menilai efek teh hibiscus pada 54 pasien dengan hipertensi sedang. Setelah 15 hari kelompok *Hibiscus* menunjukkan rerata penurunan bermakna tekanan darah sistolik 11,2% dan tekanan diastolik 10,7%.

Mekanisme kerja: hibiscus mengandung anthocyanin yaitu flavonoid yang mempunyai efek antioksidan. Pada jaringan binatang diamati adanya efek hipotensi dan vasorelaksan, juga aktivitas kardioprotektif dan inhibitor ACE.

g. Indikasi

Hipertensi ringan dan sedang (*Grade B*)

h. Kontraindikasi

Anak

i. Peringatan

Gastritis erosif berdasarkan laporan kasus, karena bersifat sangat asam.

j. Efek Samping

Walaupun rosela sering digunakan sebagai teh, data keamanan yang dilaporkan masih terbatas. Rosela seharusnya dihindari oleh pasien yang mempunyai alergi atau hipersensitif terhadap rosela atau kandungannya. Pemberian pada dosis tinggi harus hati-hati.

k. Interaksi

Menurunkan kadar fluorokuinolon sehingga tidak berefek. Asetaminofen ditambah dengan pemberian rosela dapat mengubah waktu paruh obat asetaminofen pada sukarelawan. Rosela memiliki aktivitas estrogen meskipun belum ada perubahan klinis yang jelas. Interaksi dapat terjadi dengan senyawa estrogen lain.

Tes histologi: Rosela mempunyai efek antikanker pada studi laboratorium dan hewan coba dan secara teoritis dapat berinteraksi dengan senyawa antineoplastik.

Tes fungsi ginjal: pada pria sehat, mengkonsumsi Rosela yang dapat menyebabkan penurunan konsentrasi kreatinin, asam urat, sitrat, tartrat, kalsium, natrium, kalium, dan fosfat pada urin, tetapi bukan oksalat.

l. Posologi

3 x 1 tea bag (3 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air  
1 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

3. Seledri

*Apium graveolens* L

Suku : Apiaceae



Gambar 14. Seledri

a. Nama daerah

Seledri, saladri

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Terna tumbuh tegak, tinggi sekitar 50 cm dengan bau aromatik yang khas. Batang persegi, beralur, beruas, tidak berambut, bercabang banyak, berwarna hijau. Daun majemuk menyirip ganjil dengan anak daun 3-7 helai. Anak daun bertangkai 1-2,7 cm, helaian daun tipis dan rapuh, pangkal dan daun runcing, tepi beringgit, panjang 2-7,5 cm, lebar 2-5 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau keputihan. Bunga berbentuk payung 8-12 buah, kecil-kecil berwarna putih, mekar secara bertahap. Buah kotak, berbentuk kerucut, panjang 1-1,5 mm, berwarna hijau kekuningan.

d. Kandungan kimia

Flavonoid, saponin, tannin 1%, minyak atsiri 0,033%, flavor-glukosida (apiin), apigenin, kolin, lipase, asparagin, zat pahit, vitamin (A,B,C). Setiap 100 g herba seledri mengandung air 93 ml, protein 0,9 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 4 g, serat 0,9 g, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, yodium 150 mg, kalium 400 mg, magnesium 85 mg, vitamin A 130 IU, vitamin C 15 mg, riboflavin 0,05 mg, tiamin 0,03 mg, nikotinamid 0,4 mg. Akar mengandung asparagin, manit, minyak atsiri, pentosan, glutamin, dan tirosin. Ekstrak diklorometan akar seledri mengandung senyawa poliasetilen falkarinol, falkarindiol, panaksidiol dan 8-O-metilfalkarindiol. Biji mengandung apiin, minyak atsiri, apigenin, alkaloid. Senyawa yang memberi bau aromatic adalah ftalides (3-butylftalid & 5,6-dihidro turunan sedanenolid).

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> peroral pada tikus > 5 g/kg BB. Tidak toksis pada pemberian subkronik dengan dosis per oral 5 g/kg BB pada tikus

f. Data manfaat

1) Uji Preklinik:

Infusa daun seledri 20; 40% dosis 8 mL/ekor pada tikus putih dengan pembanding furosemida dosis 1,4 mg/ekor, dapat memperbanyak urin secara bermakna. Pemberian perasan daun seledri menurunkan tekanan darah kucing sebesar 13-17 mmHg. Pada penelitian lain

ekstrak daun seledri menurunkan tekanan darah kucing sebesar 10-30 mmHg.

2) Uji klinik :

Yang melibatkan 49 penderita hipertensi diberi tingtur (setara 2 g/mL ekstrak herba seledri) 3 kali sehari 30-45 tetes. Hasil, memberikan efek terapeutik pada 26,5%, efek moderat pada 44,9% dan tidak memberikan efek pada 28,6%. Penambahan madu dan sirup pada jus herba segar dosis 40 mL/3 x sehari menunjukkan efektivitas pengobatan pada 14 dari 16 kasus hipertensi sedangkan 2 kasus tidak efektif.

g. Indikasi

Hipertensi

h. Kontraindikasi

Karena diuretik kuat maka tidak digunakan pada gangguan ginjal akut, infeksi ginjal, dan kehamilan. Buah seledri mengandung fuanokumarin yang berefek fototoksik dan dapat memicu terjadinya reaksi alergi.

i. Peringatan

Herba seledri segar lebih dari 200 g sekali minum dapat menyebabkan penurunan tekanan darah secara tajam sehingga mengakibatkan syok. Dosis 200 g juga menyebabkan efek diuretik. Biji seledri menimbulkan fotosensitisasi, perlu menggunakan tabir surya bila kena sinar matahari.

j. Efek Samping

Penderita yang sensitif terhadap tanaman Apiaceae bisa menyebabkan dermatitis alergika. Beberapa senyawa kumarin kemungkinan mempunyai efek tranquilizer.

k. Interaksi

Meningkatkan efek obat antihipertensi dan diuretik. Biji seledri dapat mengencerkan darah, sehingga tidak digunakan pada orang yang menggunakan pengencer darah, termasuk aspirin, dan Warfarin. Pasien yang menggunakan diuretik tidak boleh mengonsumsi biji seledri.

l. Posologi

3 x 1 tablet (2 g serbuk biji)/hari. 3 x 1 kapsul (100 mg ekstrak herba)/hari.

## D. HERBAL UNTUK HIPERURISEMIA

### 1. Anting-anting

*Acalypha indica* (L), *Indian Nettle*

Suku: Euphorbiaceae



Gambar 15. Anting-anting

#### a. Nama daerah

Anting-anting, lateng, akar kucing, rumput bolong-bolong, rumput kokosongan.

#### b. Bagian yang digunakan

Akar

#### c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tinggi tanaman sekitar 1,5 meter 60 cm dengan batang tegak, bulat, berambut halus, dan berwarna hijau. Daunnya merupakan daun tunggal berbentuk belah ketupat dengan pangkal membulat, tepi bergerigi, ujung-ujungnya runcing dan pertulangan menyirip. Panjang daun 3-4 cm dan lebarnya 2-3 cm. Tangkai daun berbentuk silindris dengan panjang 3-4 cm berwarna hijau. Bunganya merupakan bunga majemuk berbentuk bulir dan berkelamin satu, terletak di ketiak daun dan ujung cabang. Mahkota bunga berbentuk bulat telur, berambut, dan berwarna hijau merah. Buahnya berbentuk kotak berwarna hitam dengan biji bulat panjang berwarna coklat. Akarnya merupakan akar tunggang berwarna putih kotor.

#### d. Kandungan kimia

Akar anting-anting mengandung senyawa-senyawa dari golongan alkaloid (pyranoquinolinone alkaloid flindersin), tannin (antara lain *tri-O-methyl ellagic acid*), sterol, flavonoid (*biorobin*, *kaempferol derivatives* *nicotiflorin*, *clitorin*, *mauritianin*) dan glikosida sianogenik (*acalyphin* 0,3%,



turunan 3-cyanopyridone). *acalyphamide*, *aurantiamide*, *succinimide*. Senyawa dari akar yang diduga dapat menurunkan kadar asam urat adalah tanin sebagai penghambat xantin oksidase.

e. Data keamanan

Pada uji toksisitas akut, nilai LD<sub>50</sub> ekstrak air herba *A. indica* Linn. pada mencit per oral adalah 8,13 g/kg BB, Toksisitas subkronik rebusan akar anting-anting dengan dosis 13,5; 27; dan 54 g/kg BB tikus selama 90 hari maupun pada hari ke-115 tidak mempengaruhi fungsi organ jantung, hati, ginjal, dan hematologinya, baik pada kelompok tikus jantan maupun betina.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Pemberian rebusan akar anting-anting dosis 2,7; 5,4 dan 10,8 g/200 g BB selama 15 hari pada tikus putih yang diinduksi dengan kafein dapat menurunkan kadar asam urat darah. Penelitian pada tikus yang mengalami hiperurisemia yang diinduksi dengan kalium oksonat, pemberian rebusan akar anting-anting dengan dosis 2,7; 5,4 dan 10,8 g/200 g BB selama 2 minggu dapat menurunkan kadar asam urat darah. Namun efek tersebut masih lebih rendah dibandingkan dengan alopurinol 36 mg/200 g BB.

g. Indikasi

Hiperurisemia.

h. Kontraindikasi

Penderita defisiensi G6PD, infertilitas.

i. Peringatan

Alergi, ulkus peptikum, perlu perhatian bila terjadi perubahan warna darah menjadi coklat akibat efek toksik turunan siano-glikosida.

j. Efek Samping

Sejauh ini tidak dijumpai efek samping kecuali pemberian dosis tinggi menyebabkan iritasi pada lambung dan usus. Dermatitis kontak dengan getah tanaman segar.

k. Interaksi

Estrogen, tanaman lain yang mengandung glikosida sianogenik misalnya singkong, biji apel, pir, plum, dan aprikot.

l. Posologi

4 x 1 kapsul (520 mg serbuk ekstrak)/hari

2. Sidaguri

*Sida rhombifolia* L

Suku : Malvaceae



Gambar 16. Sidaguri

a. Nama daerah

Sadaguri, sidaguri, guri, saliguri, otok-otok, taguri, kahindu, dikira, hutugamu, bitumu, digo, sosapu.

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Sidaguri tumbuh liar di tepi jalan, halaman berumput, hutan, ladang, dan tempat-tempat dengan sinar matahari cerah atau sedikit terlindung. Perdu tegak bercabang ini tingginya dapat mencapai 2 m dengan cabang kecil berambut rapat. Daun tunggal, letak berseling, bentuknya bulat telur atau lanset, tepi bergerigi, ujung runcing, pertulangan menyirip, bagian bawah berambut pendek warnanya abu-abu, panjang 1,5-4 cm, lebar 1-1,5 cm. Bunga tunggal berwarna kuning cerah yang keluar dari ketiak daun, mekar sekitar pukul 12 siang dan layu sekitar tiga jam kemudian. Buah dengan 8-10 kendaga, diameter 6-7 mm.

d. Kandungan kimia

Sidagori memiliki sifat khas manis dan mendinginkan. Kandungan utama tanaman adalah tanin, flavonoid, saponin, alkaloid dan glikosida. Di samping itu juga ditemui kalsium oksalat, fenol, steroid, efedrine dan asam amino. Kadar kimia zat tersebut ditemui pada kisaran yang berbeda-beda pada jaringan tanaman. Pada akar ditemui alkaloid, steroid dan efedrin. Pada daun ditemui juga alkaloid, kalsium oksalat, tanin, saponin, fenol, asam amino dan minyak atsiri, pada batang ditemui kalsium oksalat dan tanin.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> : ekstrak air pada tikus per oral 8,5 g/kg BB.

Ekstrak air bersifat non toksik pada tikus sampai dengan dosis 10 g/kg BB.

Toksitas subkronik peroral pada tikus dengan dosis 300, 600 dan 1200 mg/kg BB tidak menimbulkan perubahan pada organ.

f. Data manfaat

Uji praklinik :

Ekstrak gabungan sidaguri dengan seledri dapat digunakan sebagai antigout dengan mekanisme menghambat aktivitas enzim xantin oksidase. Ekstrak etanol daun *Sida rhombifolia* menunjukkan aktivitas anti-inflamasi.

Edema yang diinduksi dengan menyuntikkan karagenan mengalami penurunan pada perlakuan pemberian ekstrak (400 mg / kg BB) secara oral dibandingkan dengan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ).

Hasil ini mendukung penggunaan ekstrak etanol daun *S. rhombifolia* dalam mengurangi peradangan. Flavonoids dari ekstrak Sidaguri invitro menghambat aktivitas *xanthine oxidase* (XO) sampai 55% sehingga mempunyai efek antigout dan efek inhibisinya 48-71% (100-800 mg/L). Studi kinetik mendapatkan inhibisi flavonoids adalah inhibisi kompetitif dengan afinitas ( $\alpha$ ) 2.32 dan  $p < 0.01$ . Fraksionasi menghasilkan 11 fraksi dengan aktivitas paling tinggi pada fraksi 4 yaitu 79%. Analisis GC-MS dari fraksi 4 menunjukkan ada 39 senyawa organik dan fragmen flavonoid.

- g. Indikasi  
    Hiperurisemia
- h. Kontraindikasi  
    Kehamilan dan menyusui
- i. Peringatan  
    Belum diketahui
- j. Efek Samping  
    Belum diketahui
- k. Interaksi  
    Belum diketahui
- l. Posologi  
    2 x 1 sachet (15 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air  
    sampai menjadi 1 gelas.

#### E. HERBAL UNTUK ANALGETIK-ANTIPIRETIK

##### 1. Jambu Mede

*Anacardium occidentale* L

Suku : Anacardiaceae



Gambar 17. Jambu Mede

- a. Nama daerah:  
    Jambu monyet
- b. Bagian yang digunakan:  
    Daun
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
    Jambu mede atau jambu monyet, tersebar di daerah tropik dan ditemukan pada ketinggian antara 1-1.200 m dpl. Pohon, tinggi 8-12 m, memiliki cabang dan ranting yang banyak. Batang melengkung, berkayu, bergetah, percabangan mulai dari bagian pangkalnya. Daun tunggal, bertangkai,

panjang 4-22,5 cm, lebar 2,5-15 cm. helaian daun berbentuk bulat telur sungsang, tepi rata, pengkal meruncing, ujung membulat dengan lekukan kecil di bagian tengah, pertulangan menyirip, berwarna hijau. Bunga berumah satu memiliki bunga betina dan bunga jantan, tersusun bentuk malai, keluar di ketiak daun atau di ujung percabangan. Buahnya buah batu, keras, melengkung. Tangkai buahnya lama kelamaan akan menggelembung menjadi buah semu yang lunak, seperti buah peer, berwarna kuning, kadang-kadang bernoda merah, rasanya manis agak sepat, banyak mengandung air dan berserat. Biji bulat panjang, melengkung pipih, warnanya coklat tua.

Daun muda bisa dimakan sebagai lalap (mentah atau dikukus terlebih dahulu). Buah semu rasanya sepat dan bisa dimakan sebagai rujak, dibuat minuman, anggur dan selai. Jika sudah diolah, harga biji jambu mede cukup mahal, dikenal dengan nama kacang mede.

d. Kandungan kimia:

Simplisia daun jambu mete mengandung senyawa golongan flavonoid, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid. Dari ekstrak n-heksana diperoleh isolat yang menghasilkan bercak berwarna merah-ungu setelah disemprot penampak bercak Liebermann Burchard. Isolat diduga merupakan suatu senyawa triterpenoid yang memiliki gugus  $\text{OH}$ ,  $\text{-CH}$  alifatik, dan  $\text{-C=O}$ .

e. Data keamanan

$\text{LD}_{50}$  per oral pada mencit jantan dan betina 16 g/kg BB.  $\text{LD}_{50}$  ekstrak dehidro-etanol dengan efek menghambat lesi lambung adalah 150 mg/kg BB. Uji toksisitas subkronis: dosis 2; 6; 10 mg/kg BB pemberian berulang selama 56 hari, menyebabkan penurunan asupan makanan, berat badan, perubahan fungsi liver dan ginjal, serta perubahan tingkah laku mencit. Dalam studi lain, pemberian ekstrak <2 g/kg BB tidak menunjukkan gejala toksik akut.

f. Data manfaat

1) Uji pra-klinik:

Pemeriksaan efek analgesik daun jambu mede telah dilakukan dengan metode *hot-plate* pada mencit.

Pemeriksaan efek analgesik infusa daun muda jambu mede dengan dosis 600 mg/200 g BB dan 1200 mg/200 g BB memberikan efek analgesik pada tikus dengan metode *tail flick*, namun aktivitasnya yang lebih lemah dibandingkan dengan obat analgesik Dipiron.

Infusum 10% daun jambu mede menunjukkan efek mirip morfin dan fenotiazin pada tikus albino dan pada dosis 30 mL/kg BB dapat memperpanjang waktu reaksi pada mencit mirip morfin dan metamizol. Pemberian secara intraperitoneal, dosis sebesar 50 mL/kg BB menghambat *conditional avoidance escape response* sebesar 87%.

Ekstrak etil asetat 47 mg/20 g BB mencit dan ekstrak butanol 26 mg/20 g BB mempunyai efek analgetik yang tidak berbeda bermakna dengan efek asam asetil salisilat dosis 1,30 mg/20 g BB.

Pada dosis >100 mg/kg BB efek tersebut lebih baik dibandingkan lansoprazol 30 mg/kg BB Efek hambatan terjadinya lesi lambung akibat induksi etanol/HCl tersebut merupakan kerja dari *glycosylated quercetin*, turunan *amentoflavone* dan tetramer *proanthocyanidin*.

2) Uji Klinik:

Efek analgetik infusa jambu mede telah dilakukan pada uji pendahuluan terhadap sukarelawan sehat dengan metode dengan disain *randomized blind crossover*, dengan sukarelawan 12 orang sehat, dosis infusa dengan dosis setara 25 g/50 kg BB secara peroral. Sebagai pembanding parasetamol dosis 600 mg/50 kg BB. Pengukuran dengan analgesimeter. Efek analgesik jambu mede lebih lemah dibandingkan dengan parasetamol.

g. Indikasi:

Analgesik

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Getah kulit buah bersifat iritasi pada mukosa karena mengandung kardol

j. Efek Samping

Dosis tinggi (ekstrak > 6 g/kg BB) menunjukkan efek toksik berupa asthenia, anoreksia, diare, dan sinkop.

k. Interaksi

Obat analgetik golongan salisilat, morfin dan metamizol.

l. Posologi

1 x 1 sachet (10 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

2. Kencur

*Kaempferia galanga* L

Suku : *Zingiberaceae*



Gambar 18. Kencur

a. Nama daerah

Ceuku, tekur, kaciwer, kopuk, cakue, cokur, cikur, kencor, cekor, cekuh, cekur, cekir, sokus, souk, hume, pete, tukulo, tadosi, cakuru, asuli, sauro, saulo, onega, bataka, ukap.

b. Bagian yang digunakan:

Rimpang

c. Diskripsi tanaman/simplisia:

Terna tahunan tinggi  $\pm 20$  cm. Batang semu, pendek membentuk rimpang, coklat keputihan. Daun tunggal, menempel di permukaan tanah, melonjong membundar, panjang 7-15 cm, lebar 2-8 cm, ujung melancip, pangkal menjantung, membundar, tepi rata, hijau. Bunga majemuk, kelopak membentuk tabung, bercuping memita, benang sari panjang 4 mm, kuning, staminodium melonjong membundar

telur sungsang, putih, putik putih, putih keunguan. Akar serabut, coklat kekuningan, membentuk umbi, membulat telur-membulat, putih di bagian dalam.

d. Kandungan Kimia

Rimpang Kencur mengandung pati (4,14 %), mineral (13,73 %), dan minyak atsiri (0,02 %) berupa sineol, asam metil kanil dan penta dekaan, asam sinamat, etil aster, asam sinamik, borneol, kamfen, paraeumarin, asam anisika, alkaloid dan gom.

e. Data Keamanan

Belum ada data

f. Data Manfaat

1) Uji praklinik:

Studi untuk meneliti aktivitas antinociceptive pada mencit dan tikus menggunakan ekstrak *K. galanga* per oral dengan dosis 50, 100 dan 200 mg/kg BB terhadap geliat yang diinduksi asam asetat, formalin, lempeng panas dan *tail-flick tests*, memperlihatkan aktivitas antinyeri yang tergantung dosis dan waktu. Ekstrak 200 mg/kg BB, memperlihatkan efek > aspirin (100 mg/kg BB, *p.o.*) namun < morphine (5 mg/kg BB, *s.c.*). Naloxone (2 mg/kg BB, *i.p.*) menghilangkan efek antinyeri tersebut. Disimpulkan ekstrak metanol *K. galanga* memperlihatkan aktivitas antinyeri pada binatang percobaan. Efek antinosiseptif terlihat melalui mekanisme perifer dan sentral dan diduga melibatkan reseptor opioid.

Sebuah studi dilakukan untuk menentukan efek antinyeri dan anti-inflamasi ekstrak air daun *K. galanga* dosis 30, 100, dan 300 mg/kg BB, subkutan pada mencit/tikus. Ekstrak yang diberikan 30 menit sebelum pengujian memperlihatkan aktivitas anti nyeri yang bermakna ( $P < 0,05$ ) pada uji konstriksi abdomen, lempeng panas dan formalin, yang tergantung dosis. Aktivitas antinyeri ekstrak *K. galanga* dihilangkan secara bermakna ( $P < 0,05$ ) dengan pemberian naloxone 10 mg/kg BB.



Ekstrak juga memperlihatkan efek antiinflamasi yang bermakna ( $P < 0,05$ ) pada uji udem telapak kaki yang diinduksi carragen. Disimpulkan daun *K. galanga* memperlihatkan efek antinyeri dan anti-inflamasi.

2) Uji Klinik :

Penelitian sari kencur maupun beras kencur terhadap efek analgesik dilakukan pada manusia. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa 200 ml sari kencur 10 % yang diberikan secara oral mempunyai khasiat analgesik yang tidak berbeda dengan metampiron 500 mg. Sedangkan penelitian dengan beras kencur menunjukkan bahwa beras kencur mempunyai efek analgesik yang tidak berbeda dengan novalgin.

g. Indikasi:

Analgetik, antiinflamasi.

h. Kontraindikasi:

Alergi, kehamilan, gangguan GI kronik

i. Peringatan:

Belum diketahui

j. Efek Samping:

*Heart burn*, alergi

k. Interaksi:

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 tea bag (5 g serbuk)/hari, diseduh dalam 1 cangkir air, ac.

3. Pule

*Alstonia scholaris* L

*Alstonia spectabilis* R.Br/ *Echites scholaris* Linn.

Suku : Apocynaceae



Gambar 19. Pule

a. Nama daerah

Pulai, kayu gabus, lame, polay, kaliti, reareangou, baringao, kita raringau, wariangou, deddeangou, rite, tewer, hange, hanjalutung, aliag.

b. Bagian yang digunakan

Kulit kayu

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Potongan kulit kayu, menggulung atau kadang-kadang berbentuk pipa, tebal sampai lebih kurang 3 mm, warna cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit yang tidak mudah hilang. Permukaan luar sangat kasar, tidak rata, mudah mengelupas, banyak retak-retak membujur dan melintang; warna permukaan hijau kelabu, cokelat muda atau cokelat kehitaman; lenti sel berbentuk lonjong, warna putih kelabu, terletak melintang.

Permukaan dalam bergaris halus, juga terdapat retak-retak melintang; warna permukaan kuning kecokelatan sampai cokelat kelabu tua. Mudah dipatahkan, bekas patahan kasar dan agak berserat.

d. Kandungan kimia

Reserpina, dereserpina, alstonina, tetrahidroalstonina, alstonidina, yohimbina. Kulit kayu mengandung alkaloid ditain, vitamin (ekitamina), ekitanina, alstonin, ekitanin, ekitamidin, ekiserin, ekitin, ekitein, porfirin dan triterpen (lupeol,  $\alpha$ -amirin).

e. Data keamanan

Efek toksik ekstrak hidroalkoholik dari kulit batang pule tergantung pada musim pengumpulan. Kulit batang yang dikumpulkan pada musim panas nilai  $LD_{50}$  900 mg/kg BB; yang dikumpulkan pada musim dingin nilai  $LD_{50}$  1075 mg/kg BB sedangkan yang dikumpulkan pada musim hujan nilai  $LD_{50}$  1200 mg/kg BB.

Pemberian dosis 490 dan 980 mg/kg BB menyebabkan efek teratogenik dan hidrosefalus ringan pada tikus putih galur Wistar. Ekstrak etanol dosis >240 mg/kg BB (terutama 360 mg atau 480 mg/kg BB) menunjukkan efek toksik (teratogenik) pada mencit karena mengandung ekitamin.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Infus kulit batang pule dosis 7,5; 10 dan 12,5 g/kg BB dapat menghambat rangsangan sakit mencit yang diinduksi fenilkinon. Tapi efeknya masih lebih kecil dibanding fenilbutazon maupun asetosal.

Ekstrak kulit batang pule dosis 3,75; 11,25 dan 37,5 mg/10 g BB; asetosal dosis 0,52 mg/10 g BB dan akuades sebagai kontrol negatif diberikan pada mencit yang diinduksi asam asetat. Hasil, ekstrak dosis 3,75 mg/10 g BB dapat mengurangi jumlah geliat sebagai parameter berkurangnya rasa sakit dan dosis 37,5 mg/10 g BB mempunyai efek sebanding dengan asetosal dalam mengurangi jumlah geliat. Infus kulit batang pule dosis 7,5; 10; 12,5 dan 15 g/kg BB dapat menurunkan suhu tikus yang diinduksi pepton 5% 0,6 mL/ekor. Makin besar dosis semakin besar penurunan suhunya.

g. Indikasi

Analgetik, antipiretik

h. Kontraindikasi

Kehamilan, hipotensi

i. Peringatan

Penggunaan > 9 g/kg BB menyebabkan gangguan refleks. Penggunaan dosis berlebihan dapat membahayakan kerja jantung.

j. Efek Samping

Pada dosis tinggi dapat menyebabkan gangguan jantung dan hipotensi berat karena kandungan reserpin.

k. Interaksi

Obat antihipertensi, tanaman Rauwolfia dan tanaman yang mengandung yohimbin.

l. Posologi

2 x 1 sachet (6 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

4. Sambiloto

*Andrographis paniculata* (Burm.) F, Nees

Suku : Acanthaceae



Gambar 20. Sambiloto

a. Nama daerah

Papaitan, ki oray, ki peurat, takilo, bidara, sadilata, sambilata, takila, ampadu.

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tidak berambut, tebal 2-6 mm, persegi empat, batang bagian atas seringkali dengan sudut agak berusuk. Daun bersilang berhadapan, umumnya terlepas dari batang, bentuk lanset sampai bentuk lidah tombak, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, ujung meruncing, tepi daun rata. Permukaan atas berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau pucat. Tangkai daun pendek.

Buah berbentuk jorong, pangkal dan ujung tajam, kadang-kadang pecah secara membujur. Permukaan luar kulit buah berwarna hijau tua hingga hijau kecokelatan, permukaan dalam berwarna putih atau putih kelabu. Biji agak keras, permukaan luar berwarna coklat muda dengan tonjolan.

d. Kandungan kimia

Kandungan utama adalah lakton diterpen termasuk andrografolid, deoksiandrografolid, neoandrografolid, andrografisid, deoksiandrografisid dan andropanosid (1, 3, 6, 7, 9). Senyawa diterpen termasuk andrografolid, isoandrografolid, 14-deoksiandrografolid (DA), 14-deoksi-

11,12-didehidroandrografolid (DDA), 14-deoksi-11-oksoandrografolid, neoandrografolid, di-deoksiandrografolid (andro-grafisid), 14-deoksiandro-grafosid (andropanosid), andrograpanin, deoksiandrografolid-19-D-glukosid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografisid, 6'-asetil-neoandrografolid, bis-andrografolid A,B,C,D. Dari akar sambiloto diisolasi satu senyawa flavones glukosida, andrografidin A dan 5 flavon glukosida, andrografidin B,C,D,E,F bersama 5-hidroksi-7,8,2',3'-tetrametoksiflavon, dan 7,8-dimetoksi-5-hidroflavon.

*Daun dan cabang* : laklone, berupa deoksi-andrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11, 12 didehidroandrografolid, dan homoandrografolid. *Akar* : flavonoid, berupa polimetoksiflavon, andrografin, panikolin, mono-o-metilwitin dan apigenin-7,4-dimetil eter, alkan, keton, aldehid, kalium, kalsium, natrium, asam kersik. Andrografolid 1 %, kalmegin (zat amorf), hablur kuning, pahit sampai sangat pahit.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> peroral dengan dosis 27,54 g/kg BB praktis tidak toksik. Uji toksisitas akut ekstrak etanol 50% sambiloto dosis 15 g/kg BB pada mencit tidak menimbulkan efek toksik. Nilai LD<sub>50</sub> ekstrak sambiloto yang diberikan peroral maupun subkutan > 15 g/kg BB dan nilai LD<sub>50</sub> yang diberikan secara intraperitoneal adalah 14,98 g/kg BB.

Ekstrak sambiloto dosis 75, 150 dan 225 mg/mencit/hari selama masa organogenesis memiliki aktifitas abortifum. Andrografolid (zat aktif sambiloto) mempunyai efek antifertilitas pada mencit betina. Menyebabkan gangguan refleks setelah pemberian bahan uji dosis 9 g/kg BB pada mencit galur Swiss Webster

Ekstrak daun sambiloto yang diberikan secara subkutan pada kelinci dengan dosis 10 mL/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik. Pemberian per oral suspensi serbuk daun 2 g/kg BB; ekstrak etanol 2,4 g/kg BB maupun andrografolid 3 g/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik pada mencit jantan maupun betina. Pemberian suspensi serbuk daun sambiloto dosis 200 dan 400 mg/kg BB selama 4 minggu pada mencit tidak terlihat adanya efek toksik

terhadap pertumbuhan, organ visceral mayor, kesuburan ataupun teratogenik. Pemberian per oral serbuk daun dengan dosis 50; 100 dan 150 mg/kg BB selama 14 minggu pada tikus tidak memperlihatkan efek toksik tapi dosis 150 mg/kg BB menghambat pertumbuhan tikus.

Ekstrak daun sambiloto pada hewan uji tidak menimbulkan efek toksik pada fungsi hati dan ginjal, pada pemakaian subkronik. LD<sub>50</sub> pada mencit dengan dosis 19.473 g/kg BB praktis tidak toksik.

Uji teratogenik pada mencit dengan dosis 5 kali dosis lazim tidak menunjukkan kelainan morfologi pada janin. Merusak sel trofosit dan trofoblas.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Ekstrak etanol 500 mg/kg BB menurunkan suhu badan tikus yang diinduksi ragi dan efektifitasnya sebanding dengan aspirin 200 mg/kg BB. Deoxyandrographolide, andrografolide, neoandrographolide atau 11,12-didehydro-14-deoxyandrographolide 100 mg/kg BB dapat menurunkan demam yang diinduksi oleh 2,4-dinitrophenol atau endotoksin pada mencit, tikus, dan kelinci.

2) Uji Klinik:

Uji klinik RCT untuk menguji efikasi simplisia *A. paniculata* (6 g /hari) dibanding parasetamol (1 kapsul 325 mg) untuk mengatasi gejala faringotonsilitis pada 152 orang dewasa, mendapatkan bahwa terapi *A. paniculata* selama 3 hari sama efektifnya dengan parasetamol dalam mengurangi nyeri tenggorok dan demam.

Uji klinik RCT dilakukan pada 152 pasien dengan faringotonsillitis, secara random diberi parasetamol, *A. paniculata* 3 g/hari atau *A. paniculata* 6 g/hari selama 7 hari. Efektivitas parasetamol dan *A. paniculata* dosis 6 g/hari lebih besar secara bermakna dibanding *A. paniculata* 3 g/hari pada hari ke-3, dalam menghilangkan demam dan nyeri tenggorok, namun efek ini tidak berbeda pada hari ke-7. Efek samping minimal

ditemukan pada 20% pasien semua kelompok dan menghilang dengan sendirinya.

3) Indikasi

Antipiretik

g. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi, alergi, anak (dengan supervisi medik).

h. Peringatan

Air perasan dapat menimbulkan bengkak pada mata. Hati-hati pada pasien yang diterapi antikoagulan seperti warfarin atau heparin, atau obat anti-platelet seperti ibuprofen karena kemungkinan inhibisi agregasi platelet oleh Andrographis.

i. Efek Samping

Alergi pada pasien yang peka terhadap famili Acanthaceae. Pernah ada laporan urtikaria setelah minum rebusan sambiloto. Aman dan ditoleransi baik pada dosis yang direkomendasikan. Dosis besar menimbulkan rasa tidak enak di abdomen, vomitus dan anoreksia, mungkin karena rasa pahit andrographolide.

j. Interaksi

Hindari penggunaan jangka panjang bersamaan obat immunosupresan. Hati-hati pada pasien kardiovaskular, bila dikonsumsi bersamaan obat antiplatelet atau antikoagulan karena sambiloto dapat menghambat agregasi platelet. Dengan daun salam dapat menurunkan kadar gula darah lebih stabil. Ekstrak berefek sinergis dengan isoniazid.

k. Posologi

4 x 1 kapsul (300 mg ekstrak)/hari.

F. HERBAL UNTUK OBESITAS

1. Jati Belanda

*Guazuma ulmifoliae* Lamk.

Suku : Sterculiaceae



Gambar 21. Jati Belanda

a. Nama daerah

Jati londo; Jati sabrang

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman pohon, tinggi lebih kurang 10 meter. Batang keras, bulat, permukaan kasar, banyak alur, berkayu, bercabang, warna hijau keputih-putihan. Daun tunggal, bulat telur, permukaan kasar, tepi bergerigi, ujung runcing, pangkal berlekuk, pertulangan menyirip, panjang 10-16 cm, lebar 3-6 cm, warna hijau. Bunga tunggal, bulat di ketiak daun, warna hijau muda. Buah kotak, bulat, keras, permukaan berduri, warna hitam.

d. Kandungan kimia

Tanin, Lendir, Zat pahit, damar, 0,2% kamferetin, kuersetin & kaemferol, daunnya mengandung 0.09-0.14% alkaloid. Bunga segar jati belanda mengandung 0,2% kamferetin, kuersetin dan kaemferol, daunnya mengandung 0,09-0,14% alkaloid, lendir, dammar, flavanoid, saponin dan tannin. Hasil analisis GC/MS minyak atsiri daun menunjukkan adanya komponen utama prekosen I (56,0%),  $\beta$ -kariofilen (13,7%), dan (2Z,6E)-farnesol (6,6%).

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: 6324,14 mg/kg BB (tikus, per oral). Pemberian ekstrak kering daun jati belanda dosis 2 g/kg BB, 4 g/kg BB dan 8 g/kg BB pada tikus jantan sekali sehari selama 3 bulan tidak menaikkan kadar keratinin dan urea plasma serta ukuran diameter rata-rata glomerulus ginjal tikus. Hasil pengamatan mikroskopik preparat histologi ginjal juga tidak memperlihatkan adanya perbedaan dengan kelompok kontrol tanpa perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian jangka panjang daun jati belanda tidak mengganggu fungsi ginjal. Uji serupa telah dilakukan pula terhadap granul kering daun jati belanda dengan kesimpulan yang sama yaitu tidak mempengaruhi fungsi ginjal.

Uji mutagenik ekstrak etanol 50% daun jati belanda telah dilakukan dengan metode Ames menggunakan lima galur bakteri *Salmonella typhi* yang telah dimutasikan dan tanpa



aktivator metabolik. Hasil penelitian yang memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun jati belanda tidak bersifat mutagen, yang ditunjukkan dengan tidak terjadinya mutasi DNA dan merusakkan kromosom bakteri uji.

f. Data manfaat

1. Uji Praklinik:

Studi pada 30 tikus dengan BB 150-200 g dibagi secara acak menjadi 5 kelompok. Kelompok I mendapat ekstrak etanol daun 10% dengan dosis 0,5 mL/200 g BB/hari, kelompok II ekstrak etanol 20% dan kelompok III ekstrak etanol 30%, kelompok IV mendapat 2 mL aquades, kelompok V mendapat orlistat (*inhibitor* lipase) 2,16 mg/200 g BB /hari, selama 30 hari. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jati belanda 10, 20, dan 30% serta orlistat mampu menurunkan aktivitas lipase pankreas secara nyata, berturut-turut sebesar  $8,33 \pm 9,27$ ;  $9,33 \pm 6,34$ ;  $15,33 \pm 7,61$ ; dan  $13,33 \pm 7,33$  IU/L. Pada kelompok kontrol negatif justru terjadi peningkatan aktivitas enzim lipase sebesar  $15,17 \pm 14,79$  IU/L. Disimpulkan ekstrak etanol daun jati belanda menurunkan aktivitas serum lipase secara bermakna ( $p < 0,05$ ).

2. Uji Klinik :

Penelitian kuasi eksperimental dengan disain pre dan postes, pada 30 penderita obesitas yang memperoleh perlakuan pemberian ekstrak daun jati belanda. Data yang diukur adalah berat badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya penurunan berat badan penderita obesitas sesudah pemberian ekstrak daun jati belanda. Rata-rata sebelum perlakuan berat badan penderita 75,5 kg dan sesudahnya 73,9 kg. ( $p < 0,05$ )

g. Indikasi

Obesitas

h. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi dan anak.

i. Peringatan

Konsumsi yang berlebihan mengakibatkan kerusakan usus karena tingginya kandungan tanin.

j. Efek Samping

Kemungkinan dapat terjadi diare karena iritasi lambung

k. Interaksi

Dapat menghambat absorpsi obat lain yang diberikan secara bersamaan

l. Posologi

3 x 1 tea bag (5 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air.

2. Kemuning

*Murraya paniculata* (L.) Jack

Suku : Rutaceae



Gambar 22. Kemuning

a. Nama daerah

Kamuning, kamuri, kamoni, kamone, kemuning, kajeri

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman berupa pohon, tinggi 3-7 m. Batang berkayu, beralur, warna kecokelatan kotor. Daun majemuk, anak daun 4-7, permukaan licin, bentuk corong, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, warna hijau. Bunga majemuk, bentuk tandan, panjang mahkota 6-27 mm, lebar 4-10 mm, warna putih. Buah buni, diameter lebih kurang 1 cm, buah muda berwarna hijau setelah tua merah.

d. Kandungan kimia

Daun kemuning mengandung kadinen, metil-antranilat, bisabolen,  $\beta$ -karyofilen, geraniol, karen-3, eugenol, sitronelol,

metil-salisilat, s-guiazulen, ostol, panikulatin, tanin dan kumurayin. Kulit batang mengandung meksotioin, 5-7-dimetoksi-8-(2,3-dihidroksiisopentil) kumarin. Sedangkan bunga kemuning mengandung skopoletin, dan buahnya mengandung semi-a-karotenom.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> infusa daun per oral pada tikus: > 15 g/kg BB.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Infusa daun kemuning 10, 20, 30 dan 40% sebanyak 0,5 mL pada mencit dapat menurunkan berat badan secara bermakna.

g. Indikasi

Obesitas

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping

Belum diketahui

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

2 x 1 sachet (15 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

## G. HERBAL UNTUK ANOREKSIA

### 1. Temulawak

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 23. Temulawak

a. Nama daerah

Temulawak, koneng gede, temu labak.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat mencapai 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang berkembang sempurna, bercabang-cabang kuat, berwarna hijau gelap, bagian dalam berwarna jingga, rasanya agak pahit. Setiap individu tanaman mempunyai 2-9 daun, berbentuk lonjong sampai lanset, berwarna hijau atau coklat keunguan terang sampai gelap, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian) 43-80 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, muncul di antara 2 ruas rimpang (lateralis), bertangkai ramping, 10-37 cm berambut, daun-daun pelindung menyerupai sisik berbentuk garus, berambut halus, panjang 4-12 cm, lebar 2-3 cm. Bentuk bulir lonjong, panjang 9-23 cm, lebar 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bulat telur sungsang (terbalik) sampai bulat memanjang, berwarna merah, ungu atau putih dengan sebagian dari ujungnya berwarna ungu, bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm.

d. Kandungan kimia

Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid (0,8-2%) terdiri dari kurkumin dan demetoksikurkumin, minyak atsiri (3-12%) dengan komponen  $\alpha$ -kurkumen, xanthorizol,  $\beta$ -kurkumen, germakren, furanodien, furanodienon, ar-turmeron,  $\beta$ -atlantanton, d-kamfor. Pati (30-40%)

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak etanol per oral pada mencit: > 5 g/kg BB. LD<sub>50</sub> kurkumin per oral pada tikus dan *guinea pig*: > 5 g/kg BB. Uji klinik fase I dengan 28 orang sehat dengan dosis sampai 8000 mg/hari selama 3 bulan tidak menunjukkan efek toksik. Dari lima penelitian pada manusia dengan dosis

1125-2500 mg kurkumin per hari tidak menunjukkan adanya toksisitas.

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Serbuk rimpang dapat meningkatkan aktivitas musin dalam cairan lambung. Disamping itu rebusan rimpang dapat menurunkan kontraksi usus halus.

2) Uji Klinik:

Uji klinik dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh serbuk temulawak pada penderita anoreksia primer. Secara acak 56 orang dibagi menjadi kelompok temulawak dan kontrol. Jumlah penderita kelompok temulawak yang mengalami peningkatan nafsu makan lebih banyak dibandingkan dengan kontrol. Peningkatan nafsu makan ini semakin nyata dengan semakin lamanya pemberian temulawak. Peningkatan masukan kalori dan protein makanan juga dialami kelompok temulawak. Pada uji klinis terbukti adanya peningkatan aktivitas pencernaan, termasuk peningkatan absorpsi dalam usus halus. Asupan oral ekstrak kasar temulawak dengan dosis 50 mg per hari selama 35 hari dapat meningkatkan nafsu makan pada pasien anoreksia primer kelompok dewasa muda.

g. Indikasi

Anoreksia.

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu

i. Peringatan

Gastritis pada dosis besar. Hati-hati pada nefrolithiasis dan penggunaan bersama dengan obat pengencer darah.

j. Efek Samping

Dosis besar atau pemakaian yang berkepanjangan dapat mengakibatkan iritasi membran mukosa lambung.

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 kapsul (200 mg ekstrak)/hari

## H. HERBAL UNTUK DIURETIK

### 1. Alang-alang

*Imperata cylindrica* (L)/ *Imperata arundinacea* (Cyr)

Suku : Poaceae



Gambar 24. Alang-alang

#### a. Nama daerah

Naleueng lakoe, hilalang, tingen, puang, padang, buhang, belalang, bolalang, eurih, kebut, ambengan, pandengo, padanga.

#### b. Bagian yang digunakan

Akar (rimpang)

#### c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba rumput, berimpang dengan permukaan luar hitam, merayap di bawah tanah. Batang tegak membentuk satu perbungaan, padat, pada bukannya berambut jarang.

#### d. Kandungan kimia

Flavonoid turunan fluvonal, asam-asam vanillat-, ferulat-, p-kumarat-, p-hidroksibenzoat dalam bentuk bebas, dan asam kafeat dalam bentuk ester.

#### e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air akar peroral pada tikus lebih besar 5000 mg/kg BB. Tidak menunjukkan toksisitas subkronik pada pemberian ekstrak air sampai dosis per oral 1200 mg/kg BB pada tikus.

#### f. Data manfaat

##### 1) Uji praklinik:

Efek diuretik akar alang-alang dilakukan pada tikus dengan pembandingan hidroklorotiazid (HCT). Kelompok I diberi infusa akar alang-alang dengan dosis 6,4 g/kg BB. Kelompok II dengan dosis 3,2 g/kg BB, Kelompok III

dengan dosis 1,6 g/kg BB, Kelompok IV dengan dosis 0,8 g/kg BB, Kelompok V diberi suspensi HCT dalam *tween* 80 dengan dosis 1,68 mg/kg BB dan kelompok VI diberi aquades 3 mL/ekor (20 mL/kg BB). Dari hasil analisis disimpulkan bahwa infusa akar alang-alang dengan dosis 1,6 dan 0,8 g/kg BB mempunyai efek diuretik yang sama dengan HCT. Disimpulkan bahwa akar alang-alang mempunyai efek diuretik yang sama dengan HCT.

Efek diuretik dari ekstrak akar *I.cylindrica*, *Zea mays*, dan daun pisang diteliti pada mencit dengan pembanding furosemid. Ekstrak diberikan dalam 2 dosis, 500 mg/kg BB dan 1000 mg/kg BB dengan interval 2 hari.

Hasil menunjukkan bahwa ekstrak akar *I. cylindrica*, *Zea mays*, dan daun pisang meningkatkan diuresis air. Ekstrak daun pisang 1000 mg/kg BB memperlihatkan efek diuretik tertinggi diikuti *Zea mays*, dan akar *I cylendrica*.

2) Uji Klinik :

Penelitian menggunakan *Imperata cylindrica* mengukur jumlah diuresis setiap 5 jam, Hasil menunjukkan bahwa *Imperata cylindrica* mempunyai efek diuresis pada sukarelawan dewasa dan efeknya dapat menggantikan obat modern.

g. Indikasi

Diuretik

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping

Pusing, mual, ingin defekasi

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 sachet (10 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

2. Kumis kucing

*Orthosiphon stamineus* Benth.

Sinonim : *Orthosiphon .aristatus* (Bl) Miq

Suku : Labiatae



Gambar 25. Kumis Kucing

a. Nama daerah

Kumis ucing, brengos kucing, songot koceng, remujung, sesaseyan, kumis kucing, songot koceng.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tumbuh tegak, pada bagian bawah berakar di bagian buku-bukunya, tinggi sampai 2 m. Batang bersegi 4 agak beralur, berambut pendek atau gundul dan mudah dipatahkan. Helai daun berbentuk bulat telur lonjong, atau belah ketupat, panjang 1 cm-10 cm, lebar 7,5 mm-5 cm. Urat daun sepanjang tepi berambut tipis atau gundul, kedua permukaan berbintik-bintik, panjang tangkai 3 cm. Perbungaan berupa tandan yang keluar diujung cabang, panjang 7-29 cm, ditutupi rambut pendek berwarna ungu dan kemudian menjadi putih, gagang rambut pendek dan jarang, panjang 1-5 mm. Kelopak bunga berkelenjar, arat dan pangkal berambut pendek dan jarang sedangkan di bagian paling atas gundul. Bunga bibir, mahkota berwarna ungu pucat atau putih, panjang 13-27 mm, di bagian atas ditutupi rambut pendek yang berwarna ungu atau putih seperti kumis kucing, panjang tabung 10-18 mm, panjang bibir 4,5-10 mm, helai bunga tumpul, bundar. Benang sari lebih panjang dari tabung bunga dan melebihi bibir bunga bagian atas. Bunga geluk berwarna coklat gelap, panjang 1,75- 2 mm. Dikenal 3



varietas kumis kucing yaitu yang berbunga biru, berbunga putih dengan batang serta tulang dan tangkai bunga coklat kemerahan, dan yang berbunga putih.

d. Kandungan kimia

Glikosid ortosifonin; Zat lemak; Minyak atsiri; Minyak lemak; Saponin; Sapofonin; Garam kalium.

e. Data keamanan

LD<sub>(50)</sub> per oral pada tikus: > 5000 mg/kg BB. NOAEL ekstrak terstandar *O. stamineus* 50% selama 28 hari: 3500 mg/hari. Toksisitas kronis sampai dengan 6000 mg/kg BB tikus putih pemberian selama 3 bulan tidak menunjukkan kelainan pada organ penting.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Infusa 5% diberikan secara intravena pada kelinci memperlihatkan efek diuretik. Efek diuretik juga diperlihatkan pada penelitian secara subkutan sediaan ekstrak air pada kelinci dan anjing. Ekstrak kering alkohol air diberikan secara peroral pada tikus terjadi peningkatan jumlah urin dibandingkan air sebagai control. Selain itu terjadi peningkatan sekresi natrium. Selain itu terjadi peningkatan sekresi natrium, tetapi tidak mengganggu kadar kalium karena kadar Kalium *O. stamineus* tinggi yaitu 600–700 mg/100 g daun segar. Methylripariochromene A (MRC) yang diisolasi dari daun *O. Stamineus* menyebabkan penurunan tekanan darah sistolik dan laju kerja jantung setelah pemberian secara subkutan pada SHRSP (Stroke-prone spontaneously hypertensive rats). MRC menurunkan tekanan kontraksi endothelium aorta torakalis tikus yang diinduksi oleh K<sup>+</sup> tinggi, 1-fenilefrin atau prostaglandin F<sub>2α</sub>. MRC menghambat daya kontraktil tanpa reduksi yang signifikan pada kontraksi atrium marmut yang diisolasi. MRC meningkatkan jumlah urin dan sekresi Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, dan Cl<sup>-</sup> selama 3 jam setelah pemberian oral pada tikus. Dapat disimpulkan methylripariochromene A (MRC) memiliki khasiat yang berhubungan dengan penurunan tekanan darah, seperti vasodilatasi, penurunan curah

jantung, dan diuretik. Efektivitas antihipertensi ditimbulkan oleh senyawa methylpariochromene A (MRC) dalam daun *O. stamineus*.

Studi untuk melihat efek diuretik dan hipourisemia ekstrak daun *O. stamineus* dilakukan pada tikus dengan ekstrak metanol dan metanol-air (1:1). Sebagai kontrol positif digunakan hydrochlorothiazide (10 mg/kg BB). Ekstrak Metanol dan metanol-air (1:1) diberikan 0,5 g/kgBB selama 7 hari. Aktivitas hipourisemia ekstrak metanol-air (1:1) dilakukan dengan pemberian dosis tunggal (0,25; 0,5; 1 dan 2 g/kg BB) dan allopurinol sebagai kontrol positif. Hasil menunjukkan bahwa ekskresi sodium dan potassium meningkat bermakna ( $p < 0,05$  dan  $p < 0,01$ ) 8 jam pasca dosis tunggal (2 g/kg BB) setara dengan diuretik hydrochlorothiazide. Dosis berulang ekstrak methanol-air (1:1) 0,5 g/kg BB meningkatkan volume urin ( $p < 0,01$ ) dan ekskresi elektrolit ( $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ ) ( $p < 0,05$  dan  $p < 0,01$ ) secara bermakna dari hari ke-3 sampai hari ke-7. Ekstrak metanol-air (1:1) 0,5; 1 dan 2 g/kg BB serta allopurinol menurunkan kadar asam urat serum pada tikus hiperurisemia pada jam ke-6. Disimpulkan ekstrak metanol-air (1:1) menimbulkan efek diuretik dan hipourisemia.

Ekstrak air *O. stamineus* diberikan per oral dengan dosis 0,5 dan 10 mg/kg BB pada tikus dengan pembanding furosemide atau hydrochlorthiazide 10 mg/kg BB. Ekstrak *O. stamineus* memperlihatkan aktivitas diuretik yang tergantung dosis. Ekskresi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  tidak jelas meningkat, tetapi ekskresi  $\text{K}^+$  urin meningkat secara bermakna.

Ekstrak *O. stamineus* juga meningkatkan kadar BUN serum, kreatinin dan gula darah, walau berbeda bermakna dibanding kontrol, tetapi masih dalam batas normal. Disimpulkan *O. stamineus* memperlihatkan efek diuretik namun kurang poten dibanding furosemide dan hydrochlorothiazide. Perlu kehati-hatian karena diamati ada peningkatan enzim fungsi ginjal sedikit.

Ekstrak etanol 50% (v/v) atau etanol 70% (v/v) daun *O. stamineus* dengan dosis masing-masing 700 mg/kg BB, diuji efek diuretiknya pada tikus, dengan air, dan Furosemide (30 mg/kg BB, per oral) sebagai kontrol. Volume urin meningkat 2,5 kali pada terapi furosemide dibanding kontrol, meningkat 1,3 kali pada ekstrak etanol 50% dan tidak meningkat pada ekstrak etanol 70%. Ekskresi sodium meningkat pada semua kelompok dibanding kontrol, dan efek natriuretik ekstrak etanol 50% lebih besar daripada furosemide. Ekskresi Potassium meningkat, tetapi < furosemide. Eliminasi asam urat juga membaik.

Efek diuretik ekstrak metanol dan metanol-air (1:1) daun *O. stamineus* diuji pada tikus dengan dosis tunggal (2000 mg/kg BB) atau dosis berulang (500 mg/kg BB/hari selama 7 hari), dengan Hydrochlorothiazide (10 mg/kg BB) sebagai kontrol positif. Dosis metanol tunggal atau ekstrak metanol-air tidak menginduksi peningkatan output urin yang bermakna, terbalik dari hydrochlorothiazide. Peningkatan pH urin, dan ekskresi sodium dan potassium terjadi pada ke-2 ekstrak. Pemberian berulang ekstrak metanol-air (1:1) 500 mg/kgBB meningkatkan output urin bermakna sejak hari ke-3 dibanding kontrol negatif. Pada kelompok ekstrak metanol, terlihat peningkatan bermakna volume urin kumulatif pada hari ke-7.

Kedua ekstrak meningkatkan ekskresi sodium dan potassium dari hari ke-4 dan ke-7. Methylripariochromene A (MRC) diisolasi (2.3%) dari fraksi yang larut dalam kloroform dari dekokta daun *O. stamineus*. Tikus diberi MRC (25, 50 and 100 mg/kg BB) dengan kontrol pelarut (solutio 0.5% Tween 80), dan hydrochlorothiazide (25 mg/kg BB). Urin dikumpulkan 3 jam pasca pemberian, dengan hasil pada dosis sampai 50 mg/kg BB MRC tidak ada perubahan. Peningkatan volume urin 3 kali didapat pada dosis 100 mg/kg BB dan kelompok hydrochlorothiazide. Ekskresi ion (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>) juga meningkat secara bermakna. Intensitas efek ½ dari

hydrochlorothiazide dalam hal ekskresi ion sodium dan chloride , sedangkan jumlah ekskresi potassium urin 2 kali kontrol pada tikus yang mendapat 100 mg/kg BB dan hydrochlorothiazide. Kadar tiap ion dalam urin tidak dimodifikasi oleh MRC, sedangkan hydrochlorothiazide meningkatkan kadar ion sodium dan chloride urin secara bermakna. Disimpulkan mekanisme diuretik MRC mungkin tidak sama dengan hydrochlorothiazide.

2) Uji Klinik:

Pada 14 pasien yang menerima 12% sediaan infusa (500 mL/hari) selama 10 hari terjadi peningkatan efek diuretik dan eliminasi klorida dan urea.

Studi lain pada 67 pasien yang menderita *urathic diathesis* tidak mempengaruhi diuresis, filtrasi glomerulus, kandungan plasma dan ekskresi kalsium, fosfat anorganik dan asam urat selama 3 bulan pemberian infusa daun kumis kucing.

g. Indikasi

Diuretik

h. Kontraindikasi

Penderita hipersensitivitas terhadap komponen aktif kumis kucing, udem karena gangguan jantung atau ginjal.

i. Peringatan :

Hindari penggunaan kumis kucing dalam jangka waktu lama. Dianjurkan untuk minum banyak air putih (2 liter atau lebih per hari), ketika menggunakan kumis kucing. Harus disertai asupan cairan yang cukup.

j. Efek Samping

Tidak ada efek samping pada penggunaan secara benar sesuai dengan dosis terapi

k. Interaksi

Belum Diketahui

l. Posologi

3 x 1 kapsul (280 mg ekstrak)/hari

3. Meniran

*Phyllanthus niruri* (Val.)

Suku : Euphorbiaceae



Gambar 26. Meniran

a. Nama daerah

Gosau na dungi; Gosau madungi roriha; Daun gendong anak, Meniran, Memeniran.

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Semak, tanaman semusim. Terna tumbuh tegak, tinggi 50 cm – 1 m, bercabang berpencar, cabang mempunyai daun tunggal yang berseling dan tumbuh mendatar dari batang pokok. Batang berwarna hijau pucat atau hijau kemerahan. Batang masif, bulat licin, tidak berambut, diameter 3 mm. Daun majemuk, berseling, anak daun 15-24, berwarna hijau. Bentuk daun bundar telur sampai bundar memanjang, panjang daun 5 mm-10 mm, lebar 2,5 mm- 5 mm, permukaan daun bagian bawah berbintik-bintik kelenjar, tepi rata, ujung tumpul, pangkal membulat. Bunga berwarnaputih, tunggal. Bunga keluar dari ketiak daun. Bunga jantan terletak di bawah ketiak daun, berkumpul 2-4 bunga, gagang bunga 0,5 mm-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur terbalik, panjang 0,75 mm-1 mm, berwarna merah pucat. Bunga betina di bagian atas ketiak daun, gagang bunga 0,75-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur sampai bundar memanjang, tepi berwarna hijau muda, panjang 1,25 mm-2,5 mm. Buah kotak, bulat, diameter 2 mm, berwarna hijau keunguan, licin,

panjang gagang buah 1,5-2 mm. Biji kecil, keras, berwarna coklat.

d. Kandungan kimia

Katekin, galokatekin, epikatekin, epikatekin-3-galat, epigalokatekin, 4-hidroksilintetralin, 4-hidroksisesamin, epigalokatekin-3-O-galat, limonen, norserurinin, 4-metoksi-norserurinin, 2,3-dimetoksi-isolintetralin, 24-isopropil kolesterol, asam askorbat, astragalin,  $\beta$ -sitosterol, korilagin, simen, demetilenedioksi nirantin, asam dotriakontanat, asam elagat, eriodiktiol-7-O- $\alpha$ -L-ramnosid, estradiol, fisetin-41-O- $\beta$ -D-glukosid, asam galat, geranin, hinokinin, hidroksinirantin, hipofilantin, isolintetralin, isokuersitrin, kaemferol-4-O- $\alpha$ -L-ramnosid, linantin, asam linoleat, asam linolenat, lintetralin, lupeol asetat, lupeol, nirantin, nirfilin, nirtetralin, nirurin, nirurinetin, norsekurinin, filantenol, filantenon, filanteol, filantin, filnirurin, filokrisin, filetetrin, kuersetin, asam repandusinat, asam rikinoleat, rutin, metal ester asam salisilat, seko-4-hidroksi-lintetralin, trans-fitol. Filantin, hipofilantin, damar, kalium, tanin. Filantina; hipofilantina; kalium; damar tannin

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> :1.588 mg/kg BB mencit per oral. Toksisitas subkronik: Dosis s/d 4800 mg/kg BB tikus diberikan selama 3 bulan per oral tidak menimbulkan kelainan pada organ vital. Pada tikus hamil 7 hari dosis 96, 960, 4800 mg/kg BB setiap hari selama 16 hari tidak menimbulkan efek teratogenik.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Ekstrak air *P. niruri* diuji pada tikus untuk efek diuretik, dengan dosis tunggal per oral (200 mg/kg BB dan 400 mg/kg BB) dan hidroklorotiazid (10 mg/kg BB) sebagai kontrol. Didapat peningkatan volume urin dan ekskresi sodium, potasium serta klorida bermakna setara dengan hidroklorotiazid, pH urin tidak berubah (perlakukan 8,2 versus 8,5 dengan hidroklorotiazid). Efek diuretik, pengaruh terhadap fungsi ginjal dan hati serta daya melarutkan batu ginjal asam urat dari dekokta dan

infusa herba *P. niruri* (A dan B) 10% b/v diberikan oral pada tikus. Dosis 500 mg/kg BB dan 1000 mg/kg BB *P. niruri* (A) memperlihatkan efek diuretik sedang.

Dekokta *P. niruri* (B) meskipun meningkatkan diuresis namun tidak memenuhi kriteria sebagai diuretik sedang. Infusa *P. niruri* (A) mempunyai efek diuretik kuat dan meningkatkan ekskresi ion natrium dan kalium dalam urin, tetapi tidak mempengaruhi ekskresi ion kalsium. Sebuah penelitian dilakukan pada 5 kelompok tikus, kelompok I (Gp I) mendapat pelarut, Gp II hidroklorotiazid, Gp III (ekstrak petroleum ether bahan 100 mg/kg BB), Gp IV (ekstrak bahan 200 mg/kg BB), dan Gp V (ekstrak bahan 400 mg/kg BB) selama 28 hari. Hasil menunjukkan bahwa *P. niruri* bekerja sebagai diuretik yang efektif (meningkatkan volume urin, ekskresi Na, K dan Cl).

2) Uji Klinik:

Efek diuretik *P. niruri* dilakukan pada 9 pasien hipertensi (4 di antaranya juga diabetes mellitus) yang diberi herba *P. niruri* selama 10 hari. Didapat peningkatan bermakna dari volume urin 24 jam, kadar Na urin dan serum. Tidak diamati ada efek samping berbahaya. Disimpulkan *P. niruri* merupakan diuretik yang potensial.

3) Indikasi

Diuretik

4) Kontraindikasi

Kehamilan, penyakit jantung, hipoglikemia.

5) Peringatan

Dosis tinggi dapat menimbulkan aborsi. Pemakaian berlebih dapat menyebabkan impotensi.

6) Efek Samping

Pemakaian secara luas tidak dilaporkan mempunyai efek samping berbahaya. Hipotensi, hipoglikemia, gangguan keseimbangan elektrolit.

7) Interaksi

Meningkatkan efek insulin dan obat antidiabetes. Mengandung graniin yang dilaporkan mempunyai efek

inotropik dan kronotropik negatif, hipotensi, karena itu dapat meningkatkan efek obat antihipertensi, ACE inhibitor,  $\alpha$ -blocker dan obat jantung lain. Ekstrak etanol menghambat enzim sitokrom P450 *invivo* dan *invitro*.

8) Posologi

2 x 1 kapsul (25 mg ekstrak)/hari.

4. Seledri

*Apium graveolens* L

Suku : Apiacea



Gambar 27. Seledri

a. Bagian yang digunakan

Herba

b. Nama daerah

Seledri

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Terna tumbuh tegak, tinggi sekitar 50 cm dengan bau aromatik yang khas. Batang persegi, beralur, beruas, tidak berambut, bercabang banyak, berwarna hijau. Daun majemuk menyirip ganjil dengan anak daun 3-7 helai. Anak daun bertangkai 1-2,7 cm, helaian daun tipis dan rapuh, pangkal dan daun runcing, tepi beringgit, panjang 2-7,5 cm, lebar 2-5 cm, pertulangan menyirip, berwarna hijau keputihan. Bunga berbentuk payung 8-12 buah, kecil2 berwarna putih, mekar secara bertahap. Buah kotak, berbentuk kerucut, panjang 1-1,5 mm, berwarna hijau kekuningan.



d. Kandungan kimia

Flavonoid, saponin, tannin 1%, minyak atsiri 0.033%, flavor-glukosida (apiin), apigenin, kolin, lipase, asparagin, zat pahit, vitamin (A,B,C). Setiap 100 g herba seledri mengandung air 93 ml, protein 0.9 g, lemak 0,1 g, karbohidrat 4 g, serat 0,9 g, kalsium 50 mg, besi 1 mg, fosfor 40 mg, yodium 150 mg, kalium 400 mg, magnesium 85 mg, vitamin A 130 IU, vitamin C 15 mg, riboflavin 0,05 mg, tiamin 0,03 mg, nikotinamid 0,4 mg. Akar mengandung asparagin, manit, minyak atsiri, pentosan, glutamin, dan tirosin. Ekstrak diklorometan akar seledri mengandung senyawa poliasetilen falkarinol, falkarindiol, panaksidiol dan 8-O-metilfalkarindiol. Biji mengandung apiin, minyak atsiri, apigenin, alkaloid. Senyawa yang memberi bau aromatik adalah ftalides (3-butylftalid & 5,6-dihidro turunan sedanenolid).

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> peroral pada tikus : 7,55 g/kg BB

LD<sub>50</sub> peroral pada tikus lebih besar 5000 mg/kg BB. Tidak toksik pada pemberian subkronik dengan dosis per oral 5000 mg/kg BB pada tikus.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Infusa daun seledri 20; 40% dosis 8 mL/ekor pada tikus putih dengan pembanding furosemida dosis 1,4 mg/ekor, dapat memperbanyak urin secara bermakna.

g. Indikasi

Diuretik

h. Kontraindikasi

Karena diuretik kuat maka tidak digunakan pada gangguan ginjal akut, infeksi ginjal, kehamilan. Buah seledri mengandung fuanokumarin yang berefek fototoksik dan dapat memicu terjadinya reaksi alergi.

i. Peringatan:

Herba seledri segar lebih dari 200 g sekali minum dapat menyebabkan penurunan tekanan darah secara tajam sehingga mengakibatkan syok. Dosis 200 g juga menyebabkan efek diuretik.

j. Efek Samping:

Alergi

k. Interaksi

Meningkatkan efek obat antihipertensi dan diuretik. Biji seledri dapat mengencerkan darah, sehingga tidak digunakan pada orang yang menggunakan pengencer darah, termasuk aspirin, dan Warfarin. Pasien yang menggunakan diuretik tidak boleh mendapat biji seledri.

l. Posologi

2 x 1 *sachet* (2 g serbuk biji)/hari, seduh dalam 1 cangkir air. 1 x 1 kapsul (100 mg ekstrak daun)/hari.

I. HERBAL UNTUK NEFROLITIASIS

2. Alang-alang

*Imperata cylindrica* (L)/ *Imperata arundinacea* (Cyr)

Suku : Poaceae



Gambar 28. Alang-alang

a. Nama daerah

Naleueng lakoe, hilalang, tingin, puang, padang, buhang, belalang, bolalang, eurih, kebut, ambengan, pandengo, padanga.

b. Bagian yang digunakan

Akar (rimpang)

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba rumput, berimpang dengan permukaan luar hitam, merayap di bawah tanah. Batang tegak membentuk satu perbungaan, padat, pada bukannya berambut jarang.

d. Kandungan kimia

Flavonoid turunan fluvonal, asam-asam vanillat-, ferulat-p-kumarat-, p-hidroksibenzoat dalam bentuk bebas, dan asam kafeat dalam bentuk ester.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air akar peroral pada tikus lebih besar 5000 mg/kg BB. Tidak menunjukkan toksisitas subkronik pada pemberian ekstrak air sampai dosis per oral 1200 mg/kg BB pada tikus.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

*In vitro* fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol 70% dapat melarutkan batu ginjal kalsium.

g. Indikasi

Nefrolitiasis

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping

Pusing, mual, ingin defekasi

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 sachet (10 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

2. Keji beling

*Strobilanthus crispus* L

Sinonim : *Stachytarpheta mutabilis* Vahl, *Sericocalyx crispus* L.

Suku: Acanthaceae



Gambar 29. Keji Belling

- a. Nama Daerah  
Keji beling, ngokilo
- b. Bagian yang digunakan  
Daun
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Berbatang basah dan sepintas lalu menyerupai rumput berbatang tegak. Di Jawa tanaman ini banyak terdapat di pedesaan yang tumbuh sebagai semak. Batang pohonnya berdiameter antara 0,2-0,7 cm. Kulit luar berwarna ungu dengan bintik-bintik hijau dan apabila menjadi tua berubah menjadi coklat. Daun ngokilo berbentuk bulat telur, pada tepinya bergerigi dengan jarak agak jarang, berbulu halus hampir tak kelihatan. Panjang helaian daun (tanpa tangkai) berkisar antara 5-8 cm (ukuran normal) dan lebar daun kira-kira 2-5 cm.
- d. Kandungan Kimia  
Kalium, natrium, kalsium dan beberapa unsur lainnya.
- e. Data Keamanan  
LD<sub>50</sub> ekstrak daun per oral pada tikus: > 5 g/kg BB. Toksisitas subkronik daun keji beling menunjukkan parameter SGOT, SGPT, ureum, kreatinin dan Hb serta hasil analisis perubahan histopatologis organ-organ penting tikus percobaan seperti hati, paru, ginjal, jantung, lambung dan usus tidak terlihat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok yang diberi bahan uji ekstrak etanol 70% daun keji beling sampai dengan dosis 125 mg/100 g BB
- f. Data manfaat  
Uji Praklinik:  
Ekstrak *S. crispa* dapat menghambat pertumbuhan kristal kalsium oksalat. Efektivitas ekstrak air lebih besar daripada ekstrak aseton 70% dan metanol. Hambatan ekstrak *S. Crispa* lebih kecil daripada sodium sitrat sebagai kontrol positif.
- g. Indikasi  
Nefrolithiasis

- h. Kontraindikasi  
Belum diketahui
- i. Peringatan  
Belum diketahui
- j. Efek Samping  
Belum diketahui
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
2 x 2 kapsul (500 mg ekstrak)/hari

3. Meniran

*Phyllanthus niruri* (Val.)

Suku : Euphorbiaceae



Gambar 30. Meniran

- a. Nama daerah  
Gosau na dungu; gosau madungu roriha; daun gendong anak, meniran, memeniran
- b. Bagian yang digunakan  
Herba
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Semak, tanaman semusim. Terna tumbuh tegak, tinggi 0,5-1 m, bercabang berpenjar, cabang mempunyai daun tunggal yang berseling dan tumbuh mendatar dari batang pokok. Batang berwarna hijau pucat atau hijau kemerahan. Batang masif, bulat licin, tidak berambut, diameter 3 mm. Daun majemuk, berseling, anak daun 15-24, berwarna hijau. Bentuk daun bundar telur sampai bundar memanjang, panjang daun 5-10 mm, lebar 2,5-5 mm, permukaan daun

bagian bawah berbintik-bintik kelenjar, tepi rata, ujung tumpul, pangkal membulat. Bunga berwarna putih, tunggal. Bunga keluar dari ketiak daun. Bunga jantan terletak di bawah ketiak daun, berkumpul 2-4 bunga, gagang bunga 0,5 mm-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur terbalik, panjang 0,75-1 mm, berwarna merah pucat. Bunga betina di bagian atas ketiak daun, gagang bunga 0,75-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur sampai bundar memanjang, tepi berwarna hijau muda, panjang 1,25-2,5 mm. Buah kotak, bulat, diameter 2 mm, berwarna hijau keunguan, licin, panjang gagang buah 1,5-2 mm. Biji kecil, keras, berwarna coklat.

d. Kandungan kimia

Katekin, galokatekin, epikatekin, epikatekin-3-galat, epigalokatekin, 4-hidroksilintetralin, 4-hidroksisesamin, epigalokatekin-3-O-galat, limonen, norserurinin, 4-metoksi-norserurinin, 2,3-dimetoksi-isolintetralin, 24-isopropil kolesterol, asam askorbat, astragalin,  $\beta$ -sitosterol, korilagin, simen, demetilenedioksi nirantin, asam dotriakontanat, asam elagat, eriodiktiol-7-O- $\alpha$ -L-ramnosid, estradiol, fisetin-41-O- $\beta$ -D-glukosid, asam galat, geranin, hinokinin, hidroksinirantin, hipofilantin, isolintetralin, isokuersitrin, kaemferol-4-O- $\alpha$ -L-ramnosid, linantin, asam linoleat, asam linolenat, lintetralin, lupeol asetat, lupeol, nirantin, nirfilin, nirtetralin, nirurin, nirurinetin, norsekurinin, filantenol, filantenon, filanteol, filantin, filnirurin, filokrisin, filetetrin, kuersetin, asam repandusinat, asam rikinoleat, rutin, metal ester asam salisilat, seko-4-hidroksi-lintetralin, trans-fitol. Filantin, hipofilantin, damar, kalium, tanin. Filantina; hipofilantina; kalium; damar tanin

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> : 1,588 mg/kg BB mencit per oral  
Toksitas subkronik: Dosis s/d 4800 mg/kg BB tikus diberikan selama 3 bulan per oral tidak menimbulkan kelainan pada organ vital. Pada tikus hamil 7 hari dosis 96, 960, 4800 mg/kg BB setiap hari selama 16 hari tidak menimbulkan efek teratogenik

f. Data manfaat

Uji klinik:

Efek *P. niruri* terhadap pembentukan batu (*calcium stone forming/CSF*) dilakukan pada 69 pasien yang dialokasi secara random untuk mendapat *P. niruri* ( $n=33$ ) (3 x 1 kapsul 450 mg) atau plasebo ( $n=36$ ) selama 3 bulan. Diamati *P. niruri* menurunkan kalsium urin secara bermakna pada pasien hiperkalsiuri ( $4.8\pm 1.0$  vs  $3.4\pm 1.1$  mg/kg/24 jam,  $P < 0.05$ ).

Studi dilakukan pada 150 pasien batu ginjal kalsium oksalat dengan ukuran 25 mm. 72 pasien (48%) kontrol mendapat ESWL 1 - 3 kali, 78 (52%) ESWL dikombinasi dengan ekstrak *P. niruri* (2 g/hari) selama 3 bulan. Setelah 180 hari kondisi *stone-free rate* (tidak ada batu atau ada residu < 3 mm) adalah 93.5% pada ESWL dan 83.3% pada kelompok kombinasi ( $p = 0.48$ ).

Untuk batu yang lokasi lebih bawah (56 pasien) *stone-free rate* pada kelompok 1 adalah 93,7% dan pada kontrol 70,8% ( $p = 0.01$ ). Disimpulkan *stone-free rate* berbeda bermakna sehingga meningkatkan efektivitas ESWL pada batu yang terletak lebih rendah. *P. niruri* juga memperlihatkan efek antispasmodik bermakna, yang merelaksasi otot polos sehingga batu lewat lebih mudah. *P. niruri* juga menunjukkan efek analgesik.

g. Indikasi

Nefrolithiasis

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Dapat menimbulkan aborsi. Pemakaian berlebih dapat menyebabkan impotensi.

j. Efek Samping

Pemakaian secara luas tidak dilaporkan mempunyai efek samping berbahaya.

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

2 x 1 kapsul (450 mg ekstrak)/hari.

4. Sembung

*Blumea balsamifera* (L) DC

Suku: Compositae



Gambar 31. Daun Sembung

a. Nama daerah

Sembung utan, kemandin, sembung gontung, sembung gula, sembung kuwak, sembung iningsa, sembung langu, afoat, sembung lelet, capa, capo.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perdu tinggi lebih dari 4 m. Batang tegak bulat, warna hijau, bagian atas batang berbulu lebat dan aromatis. Daun tunggal, tersebar, bagian bawah berbulu rapat dan halus seperti beludru, bagian atas agak kasar, berbentuk lonjong, panjang 6-40 cm dan lebar 1,5-20 cm, pangkal dan ujung daun meruncing. Tepi bergerigi, pertulangan daun menyirip. Terdapat 2-3 daun tambahan pada pangkal daun. Bunga majemuk, bertangkai, berbentuk tandan, terdapat di ketiak daun dan ujung batang, warna mahkota bunga putih kekuningan. Bentuk buah kotak silendris, keras, berambut, warna putih kecoklatan. Biji pipih, berwarna putih. Akar tunggang warna putih susu.

d. Kandungan kimia

Mengandung minyak atsiri (sineol, borneol, limonene), asam miristat, asam palmitat, flavonoid total tidak kurang dari 1.20% (dihidrokuersetin-4' metal eter dan dihidrokuersetin-7,4'-dimetil eter). Daun mengandung 3,4',5-



trihidroksi-3',7-dimetoksiflavanon, 3',4',5-trihidroksi-7-metoksiflavanon dan senyawa 3-O-7'-biluteolin

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> : 62 g/kg AAM = 40 kg dosis tunggal serbuk sembung = 80,000 dosis tunggal tablet. LD<sub>50</sub> = 500 mg/dosis .

f. Data manfaat

Dari ekstrak metanol *Blumea balsamifera*, dihydroflavonol, (2R,3S)-(-)-4'-O-Methyldihydro quercetin, dan 7 senyawa diisolasi. Senyawa 1-4 dan 6-8 memperlihatkan aktivitas inhibitor *xanthine oxidase* yang bermakna yang tergantung konsentrasi, senyawa 1,6 dan 8 memperlihatkan aktivitas inhibisi yang lebih poten, dengan IC<sub>50</sub> antara 0,23-1,91 µm, daripada kontrol positif allopurinol (IC<sub>50</sub> 2,50 µm).

Uji klinik:

Uji klinik terbuka untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan tablet sembung 40 mg/kg BB/hari (dibagi menjadi 3 dosis) terhadap 18 pasien usia 22-60 tahun dengan batu ginjal (diameter terbesar > 5 mm) selama 6 minggu disertai minum minimal 3 L/hari. Mayoritas batu soliter (78%), multipel (22%), dan 90% radio-opaque. Kebanyakan terletak di *calyx* (89%) dan 83% diameter yang soliter > 5-10 mm. Setelah 6 minggu tidak ada perubahan bermakna volume urin 24 jam, protein, kreatinin, kalsium atau asam urat. Asam urat serum, kalsium, FBS, BUN, kreatinin, potassium, klorida tidak dipengaruhi oleh sembung. Pada radiografi pasasi komplit terdapat pada 10 pasien (55,6%), pada 6 pasien (33,6%) jumlah batu berkurang dan pada 2 pasien tidak ada perubahan. Perbaikan radiografi keseluruhan 89.2% dengan keluarnya urin berpasir. Efek samping pada 2 pasien (11%) yaitu nyeri epigastrik dan konstipasi. Disimpulkan sembung 40 mg/kg BB/hari selama 6 minggu menghasilkan perbaikan objektif (radiografik atau keluar batu) pada 89.2% pasien. Evaluasi global menunjukkan sembuh sempurna 55,6; parsial 33,6 dan gagal 11,1%.

Studi untuk menentukan aktivitas inhibisi *xanthine oxidase* dilakukan dengan allupurinol sebagai kontrol positif dengan nilai IC 50 6,1 µg/mL. Persen inhibisi aktivitas inhibitor *xanthine oxidase* ditentukan melalui *slope absorbance*

terhadap waktu (detik). Nilai IC<sub>50</sub> diperoleh melalui slope kadar (200, 100, 25 µg/mL) terhadap persen inhibisi dari tiap konsentrasi.

Ekstrak metanol *B. Balsamifera* 100 µL memperlihatkan inhibisi > 25%. Nilai IC<sub>50</sub> yang menghambat > 50% yaitu 79,67%. Uji klinik fase II membandingkan plasebo dan tablet sembung 40 mg/hari pada 23 pasien dengan urolithiasis, selama 4 minggu. Kebanyakan pasien mempunyai batu soliter (80%) dengan ukuran > 5 mm dan radio-opaque. Hasil menunjukkan plasebo dan sembung tidak mempengaruhi, volume urin, pH, protein, kreatinin, serta asam urat dan kalsium urin dan serum secara bermakna. Efektivitas keseluruhan 72% dibanding plasebo. Hasil radiografik menunjukkan penurunan ukuran batu, dan kombinasi penurunan jumlah dan/atau ukuran batu terjadi pada 77% subjek secara bermakna dibanding 10% pada plasebo. Efek samping baik frekuensi dan beratnya sama pada sembung dan plasebo.

g. Indikasi

Nefrolithiasis

h. Kontraindikasi

Pasien stroke dan anak-anak dengan pembengkakan limpa kronik. Kehamilan dan laktasi

i. Peringatan

Pada obstruksi ginjal

j. Efek Samping

Dapat terjadi alergi pada pemakaian topikal seperti rasa terbakar, gatal, urtikaria, eritema edematosus, erupsi papular.

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

2 x 1 tablet (20 mg ekstrak)/hari.

5. Tempuyung

*Sonchus arvensis* L

Suku : Asteraceae



Gambar 32. Tempuyung

a. Nama daerah

Jombang, lalakina, lempung, galibug, rayana.

b. Bagian yang digunakan :

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) adalah tanaman semak yang tumbuh secara pesat pada daerah berketinggian 50-1,650 meter di atas permukaan laut, tingginya sekitar 2 m. Akarnya besar dan lurus, tangkainya berbentuk silinder dan mengeluarkan getah, Daunnya berbentuk tombak dan rasanya pahit, biasanya daun mudanya di makan sebagai sayuran (lalab/celur). berbentuk bongkol berwarna putih kekuningan dan mudah diterbangkan angin, dan buahnya berwarna merah tua mengandung getah putih, dengan akar tunggang yang kuat. Batang berongga dan berusuk. Daun tunggal, bagian bawah tumbuh berkumpul pada pangkal membentuk roset akar. Helai daun berbentuk lanset atau lonjong, ujung runcing, pangkal bentuk jantung, tepi berbagi menyirip tidak teratur, panjang 6-48 cm, lebar 3-12 cm, warnanya hijau muda. Daun yang keluar dari tangkai bunga bentuknya lebih kecil dengan pangkal memeluk batang, letak berjauhan, berseling. Perbungaan berbentuk bonggol yang tergabung dalam malai, bertangkai, mahkota bentuk jarum, warnanya kuning cerah, lama kelamaan menjadi merah kecokelatan. Buah kotak, berusuk lima, bentuknya memanjang sekitar 4 mm, pipih, berambut, cokelat

kekuningan. Ada keaneka-ragaman tumbuhan ini. Yang berdaun kecil disebut lempung, dan yang berdaun besar dengan tinggi mencapai 2 m disebut rayana. Batang muda dan daun walaupun rasanya pahit bisa dimakan sebagai lalap.

d. Kandungan kimia

Alfa-laktoserol, mannitol, inositol, silica, kalium, flavonoid, dan taraksasterol.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak methanol akar per oral pada mencit: > 3,2 g/kg BB. LD<sub>50</sub> pada tikus: > 5000 mg/kg BB.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Penelitian pengaruh ekstrak air dan ekstrak alkohol daun tempuyung terhadap volume urine tikus *in vivo* dan pelarutan batu ginjal *in vitro*, menghasilkan kesimpulan sebagai berikut: a. daun tempuyung tidak secara jelas mempunyai efek diuretik, namun mempunyai daya melarutkan batu ginjal oleh ekstrak air lebih baik daripada ekstrak alkohol.

Studi untuk mengevaluasi efek Tempuyung terhadap batu ginjal dilakukan *in vitro*. Tigapuluh dua (32) buah batu staghorn dari pasien pasca bedah dengan komposisi urat, kalsium dan magnesium amonium fosfat diletakkan dalam infusa tempuyung 10% dengan pH 4,5; 8,0; 7,0 dan 6,2 sebagai standar, selama 24 jam. Hasil: batu larut dan mengecil pada infusa Tempuyung pH 4,5 dan 6,2. Disimpulkan infusa tempuyung dapat melarutkan batu ginjal yang tergantung pH.

Penelitian untuk meneliti kadar teh daun tempuyung kering dan berat calcium oxalate yang dapat menimbulkan solubilitas maksimum, dengan frekuensi penggunaan teh daun kering 1 x sehari dan 2 x sehari, selama 7 hari, yang diulang selama 5 kali. Hasil menunjukkan bahwa efek teh tempuyung 2 x sehari lebih besar dengan solubilitas calcium Oxalat 27,49%. Makin lama diberikan, makin besar solubilitas. Studi perbandingan efek diuretik dan kadar sodium dan potassium darah setelah pemberian ekstrak

etanol daun *Sonchus arvensis* dan furosemide pada 7 kelompok tikus. 3 kelompok diberi ekstrak etanol 100, 300 dan 1000 mg/kg BB 3 kelompok lain diberi furosemide dosis 0,36; 0,72 dan 1,14 mg/kg BB. Didapat hasil ekstrak *S. arvensis* dosis 300 mg/kg BB menunjukkan efek diuretik lebih kuat (6,85 mL) dari furosemide dosis 0,72 mg/kg BB (6,575 mL dan plasebo 5,075 mL).

g. Indikasi

Nefrolithiasis

h. Kontraindikasi

Gangguan hati, gangguan ginjal berat, kehamilan, laktasi, dan anak.

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping :

Belum diketahui

k. Interaksi :

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 kapsul (25 mg ekstrak)/hari

## J. HERBAL UNTUK ANTIEMETIK

### 1. Jahe

*Zingiber officinale* Rosc

Suku : Zingiberaceae



Gambar 33. Jahe

a. Nama daerah

Halia, bahing, sipode, lahia, alia, jae, sipodeh, jahi, lai, jae, alia, lea, melito, leya, marman.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tegak. Daun kerap kali jelas 2 baris dengan pelepah yang memeluk batang dan lidah diantara batas pelepah dan helaian daun. Bunga zygomorph berkelamin 2. Kelopak berbentuk tabung, dengan ujung bertaju, kerap kali terbelah serupa pelepah. Rimpang agak pipih, bagian ujung bercabang, cabang pendek pipih, bentuk bulat telur terbalik, pada setiap ujung cabang terdapat parut melekuk ke dalam. Potongan bagian luar berwarna coklat kekuningan, beralur memanjang, kadang ada serat bebas.

d. Kandungan kimia

Minyak astiri (bisabolene, cineol, phellandrene, citral, borneol, citronellol, geranial, linalool, limonene, zingiberol, zingiberene, camphene), oleoresin (gingerol, shogaol), fenol (gingerol, zingeron), enzim proteolitik (zingibain), vit B6, vit C, Kalsium, magnesium, fosfor, kalium, asam linoleat, gingerol (gol alkohol pada oleoresin), mengandung minyak astiri 1-3% diantaranya bisabolen, zingiberen dan zingiberol.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> 6-gingerol dan 6-shogaol adalah 250-680 mg/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak air pada mencit adalah 33,5 g/kg BB. Pemberian pada wanita hamil tidak menunjukkan efek teratogenik

f. Data manfaat

Uji klinik:

Pemberian serbuk jahe 940 mg lebih efektif dari dimenhydrinate 100 mg untuk mencegah gejala GI pada *motion sickness*. Diduga jahe mempunyai efek langsung pada GI melalui sifat aromatik, karminatif dan adsorben, dengan meningkatkan motilitas gaster dan adsorpsi toxin dan asam. Uji klinik *Randomized Control Trial* lain menunjukkan bahwa pemberian jahe lebih baik dari plasebo untuk menurunkan kejadian muntah dan keringat dingin 4 jam setelah pemberian pada mabuk laut.

Penelitian lain membandingkan obat anti muntah OTC untuk mencegah mabuk laut pada 1489 subyek dan mendapatkan bahwa jahe sama efektif dengan obat anti muntah lain.

Studi RCT disain menyilang pemberian 4 kali 250 mg jahe efektif mengobati hiperemesis gravidarum.

Sebuah RCT lain menilai mual dan muntah pada 60 pasien pascabedah yang diberi jahe memperlihatkan hasil efektif secara bermakna dibanding dengan plasebo. Efek jahe juga dilaporkan sama baiknya dengan metoklopramid. Sifat antiemetik ini diakibatkan adanya kerja sinergis dari zingeron dan shogaol.

Studi klinik menunjukkan bahwa serbuk jahe dengan dosis 90 mg lebih efektif dibandingkan dimenhidrinat (100 mg) untuk menekan gejala kinetosis (mabuk perjalanan).

Mekanisme kerja: efek antiemetik ditimbulkan oleh komponen diterpenoid yaitu gingerol, shaogaol, galanolactone. Invitro pada binatang menunjukkan antiserotoninergik dan antagonis reseptor 5-HT<sub>3</sub> yang berperan pada nausea & vomitus pascabedah.

g. Indikasi

Emesis, hiperemesis gravidarum (*Grade B*); *motion sickness*; pascabedah, mabuk kendaraan, mabuk laut, pascakemoterapi

h. Kontraindikasi

Meskipun pada penelitian klinik tidak ditemukan efek teratogenik pada bayi yg dilahirkan, namun sebaiknya tidak digunakan pada wanita hamil, ibu menyusui dan anak < 6 tahun. Batu empedu, pasien berisiko perdarahan (karena dapat menghambat aktivitas tromboksan).

i. Peringatan

Dilaporkan 6 gram serbuk jahe kering menunjukkan peningkatan eksfoliasi sel epitel permukaan lambung yang dapat berakibat ulkus, sebab itu direkomendasikan penggunaan pada perut kosong tidak lebih dari 6 gram

j. Efek Samping

Sedikit nyeri abdomen, rasa tidak enak di ulu hati atau *heart burn* dan dermatitis kontak.

k. Interaksi

Pemberian bersama obat antikoagulan, antiplatelet, trombolitik, secara teori dapat meningkatkan risiko perdarahan. Hasil uji klinik menunjukkan dosis 10 gram meningkatkan risiko perdarahan secara bermakna. Pasien dengan obat antikoagulan dan gangguan perdarahan agar menghindar penggunaan dalam dosis besar.

l. Posologi

Mabuk kendaraan: (Dewasa dan anak > 6 tahun) 1-2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak), 30 menit sebelum bepergian. Jika gejala berlanjut, minum 1-2 kapsul setiap 4 jam.

Pasca kemoterapi: 3 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

Emesis dan hiperemesis gravidarum: 2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

Pasca bedah: 1 x 2 kapsul (500 mg ekstrak), 1 jam sebelum induksi.

Dosis maksimum: 4 g/hari.

K. HERBAL UNTUK PALIATIF DAN SUPPORTIF KANKER

1. Ceplukan

*Physalis minima* L

Sinonim : *P. angulata* L

Suku : Solanaceae



Gambar 34. Ceplukan



a. Nama daerah

Letup-letup, leletup, ubat pekong, daun kopo-kopi, daun loto-loto, leletop, cecendet, cicendet, ciplukan dan ceplokan.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perdu yang rendah. Bunganya berwarna kuning, buahnya berbentuk bulat dan berwarna hijau kekuningan bila masih muda, tetapi bila sudah tua berwarna coklat dengan rasa asam-asam manis. Buah Ciplukan yang muda dilindungi kerudung penutup buah. Daun tunggal, bertangkai, bagian bawah tersebar, diatas berpasangan, helaian daun, berbentuk bulat telur, bulat memanjang, lanset dan ujung runcing, ujung tidak sama, runcing tumpul, bertepi rata atau bergelombang.

d. Kandungan kimia

Fisalin B, fisalin D, fisalin F, withangulatin A, asam palmitat, asam stearat, flavonoid (luteolin), saponin, alkaloid. Buah ceplukan matang, mengandung vitamin C 24,5 mg; gula 6 %; protein 7 % per 100 ml jus.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> Infusa per oral:4305 mg/kg BB tikus

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Beberapa kandungan aktif menunjukkan efek sitotoksisitas terhadap Ca sel squamosa kepala dan leher human, melanoma, dan fibroblast fetal normal (MRC5). Ekstrak *Physalis minima* memperlihatkan efek inhibisi terhadap sel Ca mammae human T-47D, menginduksi apoptosis. Sifat anti-kanker dan efek sitotoksik juga terlihat pada NCI-H23 (adenocarcinoma paru human).

Studi tentang efek anti Ca ekstrak kloroform *P. minima* memperlihatkan aktivitas sitotoksik terhadap sel line NCI-H23 (adenocarcinoma paru human) yang tergantung pada dosis dan waktu (setelah inkubasi 24, 48 dan 72 jam). Analisis tentang mekanisme kematian sel memperlihatkan bahwa ekstrak tersebut mempengaruhi apoptosis pada sel NCI-H23 dengan fragmentasi DNA yang khas, yang merupakan tanda

biokimia dari apoptosis. Observasi morfologi dengan mikroskop transmisi elektron (TEM) juga memperlihatkan karakteristik apoptosis, termasuk penggumpalan dan marginasi kromatin, diikuti convolusi nukleus dan *budding* dari sel untuk menghasilkan ikatan membran- *apoptotic bodies*. Berbagai tahap apoptotic programmed cell death seperti juga externalisasi phosphatidylserine dapat dilihat dengan pewarnaan annexin V dan propidium iodide. Paparan akut terhadap ekstrak menghasilkan pengaturan bermakna dari ekspresi c-myc, caspase-3 and p53mRNA pada *cell line*.

Ekstrak kloroform *P. minima* menghasilkan inhibisi pertumbuhan yang bermakna terhadap sel Ca mammae human T-47D dengan nilai EC<sub>50</sub>: 3.8 µg/mL. Analisis tentang mekanisme kematian sel memperlihatkan bahwa ekstrak merangsang apoptosis. Analisis ekspresi mRNA memperlihatkan coregulation gen apoptosis yaitu, *c-myc*, *p53*, and *caspase-3*. *c-myc* diinduksi oleh ekstrak kloroform secara bermakna pada fase terapi yang lebih awal, diikuti *p53* dan *caspase-3*. Uji biokimia dan pengamatan ultrastruktur memperlihatkan efek apoptosis pada sel yang diterapi termasuk fragmentasi DNA, *blebbing* dan *convolution* dari membrane sel, penggumpalan dan marginasi kromatin, dan menghasilkan ikatan *membran- apoptotic bodies*.

Studi bagian *P. minima* (batang dan buah) untuk membuktikan efek anti-neoplastik memberi hasil nilai inhibisi paling bermakna dari buah yaitu 97% untuk limfoma pada mencit; 93% untuk carcinoma Erlich bila diuji dengan MCTS-1-2ai dan MCTS-1-1ai.

g. Indikasi

Paliatif kanker (Adenokarsinoma Paru, Ca mammae, Leukemia, Ca hepar, Ca renal, Ca ovarium )

h. Kontraindikasi

Pasien dengan gangguan perdarahan seperti hemofilia, yang minum obat jantung atau pengencer darah, dan hipotensi

i. Peringatan

Tidak mengonsumsi buah yang tidak matang karena bersifat toksik seperti famili solanacea lain. dapat mengencerkan darah dan menimbulkan hipotensi.

j. Efek Samping

Belum ada data

k. Interaksi

Tanaman famili solanacea lain.

l. Posologi

2 x 1 tea bag (4 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air.

2. Keladi Tikus

*Typhonium flagelliforme* Lodd.

Sinonim : *T. divaricum* L.

Suku : Araceae



Gambar 35. Keladi tikus

a. Nama daerah

Bira kecil, daun panta susu, kalamayong, ileus, kibabi, trenggiling mentik, nama asingnya *rodenttuber*.

b. Bagian yang digunakan

Umbi

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Keladi tikus salah satu jenis tanaman obat yang merupakan tanaman asli Indonesia yang banyak ditemui di Pulau Jawa dan tumbuh dengan baik pada ketinggian 1-300m di atas Permukaan laut (ESSAI, 1986).

Keladi Tikus termasuk golongan herba yang bentuknya menyerupai talas tumbuh berumpun di alam bebas pada tanah gembur, lembab dan teduh. Di pulau Jawa Keladi Tikus banyak ditemukan di hampir semua tempat baik dataran

tinggi maupun dataran rendah. Pada tanaman yang masih kecil daunnya biasanya berbentuk bulat sedikit lonjong. Daun berikutnya mulai meruncing seperti daun talas. Keladi Tikus yang sudah tua daunnya hijau halus berujung runcing menyerupai anak panah. Bunga berwarna putih kekuningan dan kelopaknyanya menyerupai ekor tikus.

Akarnya berwarna putih membesar membentuk umbi. Tinggi tanaman dewasa 10-20 cm (yang berkualitas bagus) dengan berat 10-20 gram setiap rumpun. Umbi Keladi Tikus berbentuk bulat lonjong. Untuk tanaman dewasa yang siap digunakan diameter umbi antara 1-2 cm.

d. Kandungan kimia

Alkaloid, saponin, steroid dan glikosida, namun belum diketahui bahan aktif yang spesifik pada keladi tikus yang berperan dalam menyembuhkan penyakit kanker. Senyawa aktifnya ialah fitol, asam heksadekanat, asam oktadekanat, koniferin, beta-sitosterol, beta-daukosterol, serebrosida, asam laurat, dan asam kaprat.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> pada pemberian suspensi keladi tikus 600-1200 mg ialah 961,6123 mg/20 kg BB mencit atau 48,081 g/kg BB intraperitoneal.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Fitol dalam keladi tikus merangsang proses bunuh diri sel kanker. Keladi tikus menghambat perkembangan sel kanker dengan cara memotong DNA sel kanker. Kandungan beberapa jenis asam lemak seperti asam laurat dan asam kaprat menyebabkan Keladi tikus juga bersifat antibakteri. Efek farmakologi inilah yang menjadi obat utama untuk mengatasi kanker stadium lanjut.

Bagian yang digunakan untuk pengobatan adalah keseluruhan dari tanaman tersebut. Mulai dari akar (umbi), batang, daun hingga bunga. Efek tersebut akan bertambah baik bila diberikan bersama-sama dengan tanaman lainnya, seperti sambiloto, rumput mutiara dan temu putih.

Di Cina tanaman ini di teliti oleh Zhong Z, Zhou G, Chen X, dan Huang P dari Guangxi *Institute of Traditional Medical*

*and Pharmaceutical Sciences*, Nanning. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui efek farmakologis dari *T. flagelliforme*. Diketahui bahwa ekstrak air dan alkohol dari *Typhonium flagelliforme* mempunyai efek mencegah batuk, menghilangkan dahak, antiasmatik, analgesik, antiinflamasi, dan bersifat sedatif. Pada konsentrasi 720 g/kg ekstrak air, 900 g/kg ekstrak alkohol dan 3240 g/kg ekstrak ester tanaman ini dapat meracuni tubuh. Ekstraknya memang mengandung zat antikanker namun konsentrasinya lemah.

g. Indikasi

Antineoplastik, dapat mengatasi efek sampingan dari kemoterapi, seperti rambut rontok, mual, perasaan tidak nyaman dan berkurangnya nafsu makan.

h. Kontraindikasi

Kehamilan, pascaoperasi, tidak boleh bersamaan dengan kemoterapi-radioterapi (dihentikan minimal 2 hari sebelum kemoterapi dan 2 hari setelahnya (Minimal 5 hari). Sifat Keladi Tikus yang melakukan detoksifikasi (pembuangan racun) akan menganggap zat-zat kimia dari kemoterapi sebagai racun yang otomatis akan dikeluarkan dari tubuh. Ini akan membuat kemoterapi tidak efektif.

i. Peringatan

Terdapat tumbuhan yang mirip dengan Keladi Tikus yaitu *Typhonium trilobatum*. *T.trilobatum* dalam literatur obat Cina disebut *Half Summer*. *T. trilobatum* daunnya berombak dan berwarna hijau agak pudar. Di bagian ujung daun yang masih kuncup berwarna keunguan dan akarnya berwarna coklat tua. Kelopak bunga *T.trilobatum* melebar menyerupai lidah serta berwarna ungu. *T. trilobatum* mengandung zat yang bersifat racun. Karena itu hindarilah kekeliruan. Pasca bedah, harus menunggu 2 minggu.

j. Efek samping:

Nausea, vomitus, diare sedikit, letargi

k. Interaksi:

Belum diketahui

l. Posologi:

3 x 1 sachet (3 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas

### 3. Kunyit putih

*Kaempferia rotunda* (L)

Suku : Zingiberaceae



Gambar 36. Kunyit Putih

a. Nama daerah

Kunyit putih, temu putrid, kunci pepet, temu rapet, koneng bodas, konce pet, kunyit kunot, ardong

b. Bagian yang digunakan :

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman herba tinggi sampai 0,65 m. Batang berupa rimpang bercabang, pendek sangat kuat, aromatik, berwarna putih kekuningan, batang semu kokoh, merah kecoklatan minimal 25 cm. Umbi berbentuk bulat, akar tunggang sangat kecil, rasanya wangi, cabang rhizome berbentuk kepala, mengandung banyak air. Daun kelihatan menempel pada permukaan tanah, mirip kencur. Bunga terdiri dari beberapa kuntum yang satu atau dua diantaranya mekar bersama. Kelompok bunga berwarna putih dengan mahkota bergaris-garis, bau harum, rimpangnya pendek, menggerombol, berbau aromatis. Akarnya berdaging membentuk umbi sebesar telur puyuh.

d. Kandungan kimia

Saponin, tanin, minyak atsiri, kamfor, sineol. Rimpang mengandung 0,22% minyak atsiri yang terdiri dari 5 senyawa utama piperiton, p-simen-8-ol, verbenon, kariofilen, kariofilenoksida, dan 3 senyawa minor, serta krotepoksida. Menurut Bos et al (2004), minyak atsiri mengandung benzil

benzoat 69,7%, n-pentadecan 22,9% dan kamfen 1,0%. Sirat et al (2005) melaporkan kandungan minyak atsiri adalah pentadecan 25,4%, bornil acetat 24,9%, benzil benzoat 15,3% dan kamfor 12,1%.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> per oral 2375 mg/kg BB tidak menimbulkan efek toksik. LD<sub>50</sub> oral pada tikus: > 5 g/kg BB

f. Data manfaat

Uji pra klinik:

Lectin yang dimurnikan dari ekstrak *K. rotunda* (KRL) menunjukkan aktivitas antiproliferatif terhadap sel Ehrlich ascites carcinoma (EAC). In vivo pada mencit dengan dosis injeksi 1,25 mg/kg BB/hari dan 2,5 mg/kg BB/hari selama 5 hari menunjukkan inhibisi 51 dan 67% .

Pengukuran MDA dan 4-HNE berkorelasi langsung dengan kapasitas inhibisi lipid peroxidasi. Ekstrak 100 µg/mL dan 200 µg/mL berefek antioksidan moderat yang bermakna tetapi ekstrak 500 dan 1000 µg/ml tidak bermakna. Efek antioksidan mungkin karena kandungan crotepoxide yang meningkatkan peroxidasi. Sifat antioksidan berhubungan terbalik dengan dosis, tinggi pada dosis rendah dan sebaliknya. Lectin (KRL) yang dimurnikan dari ekstrak rimpang *K. rotunda* memperlihatkan toksisitas terhadap brine shrimp nauplii dengan aktivitas agglutinasinya kuat terhadap 7. Bacteri patogen LC50 18±6 µ g/ml. Crotepoxide yang diisolasi dari *K. rotunda* menunjukkan aktivitas antitumor dan anti-inflamasi. Dilakukan penelitian tentang efek crotepoxide terhadap NF-kappaB-mediated cellular response pada sel Ca human. Ditemukan bahwa crotepoxide mempotensiasi tumor necrosis factor (TNF), dan apoptosis yang diinduksi obat kemoterapi serta menghambat ekspresi NF-kappaB-regulated gene products yang melibatkan anti-apoptosis (Bcl-2, Bcl-xL, IAP1, Mcl-1, survivin, dan TRAF1), apoptosis (Bax, Bid), inflamasi (COX-2), proliferasi (cyclin D1 and c-myc), invasi (ICAM-1 and MMP-9), dan angiogenesis (VEGF). Crotepoxide juga menghambat aktivasi inducible dan constitutive NF-kappaB. Inhibisi NF-kappaB tidak inducer-specific; crotepoxide menghambat aktivasi NF-kappaB yang

diinduksi oleh TNF, phorbol 12-myristate 13-acetate, lipopolysaccharide, dan asap rokok. Supresi 1 NF-kappaB tidak spesifik karena aktivasi NF-kappaB diinhibisi pada sel mieloid, leukemia, epitel. Crotepoide juga menginhibisi aktivasi TAK1, sehingga timbul supresi IkappaB alpha kinase, penghentian fosforilasi dan degradasi IkappaB alpha, translokasi nuclear p65, dan supresi NF-kappaB-dependent reporter gene expression. Hasil penelitian menunjukkan bahwa crotepoide mensensitisasi sel tumor terhadap cytokines dan obat kemoterapi melalui inhibisi NF-kappaB dan NF-kappaB-regulated gene products, sehingga crotepoide dapat menekan inflamasi dan karsinogenesis.

g. Indikasi

Paliatif kanker (*Ehrlich ascites carcinoma*/EAC)

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping

Belum diketahui

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

2 x 1 tea bag (7 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air.

4. Manggis

*Garcinia mangostana* (L)

Suku : Cluciaceae



Gambar 37. Buah manggis



a. Nama daerah

Munggu, manggus, manggusto, manggista.

b. Bagian yang digunakan

Kulit buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman yang pertumbuhannya paling lambat, berasal dari biji umumnya membutuhkan 10-15 tahun untuk mulai berbuah. Tinggi 10-25 m dan tajuk berbentuk piramida. Diameter batang 25-35 cm, kulit berwarna cokelat gelap atau hampir hitam, kasar dan cenderung mengelupas. Getah berwarna kuning. Letak daun berhadapan, tangkai pendek, panjang 1,5-2 cm berbentuk bulat telur, bulat panjang atau elip dengan panjang 15-25 cm dan lebar 7-13 cm, mengkilap, tebal dan kaku, ujung daun meruncing dan licin. Daun baru berwarna agak merah muda yang berubah menjadi hijau gelap. Bunga uniseks terdapat pada pucuk ranting muda dengan diameter 5-6 cm, pedikelnnya pendek, tebal dan panjang 1,8-2 cm terletak pada dasar bunga. Buah dihasilkan secara partenogenesis, berbentuk bundar, berdaging lunak saat masak, pada bagian dasarnya dan bagian bawah terdapat petal yang tebal dan rongga-rongga stigma, sisa rongga stigma ini tetap tinggal pada ujung buah. Buah berbentuk bulat atau agak pipih dengan diameter 3,5-8 cm. Kulit buah mengandung getah kuning yang pahit. Kulit buah tebal 0,8-1 cm berwarna keunguan biasanya mengandung cairan kekuningan yang pahit dan mengandung tanin dan mangostin. Biji merupakan biji apomik yang terbentuk dari sel- nuselus pada buah partenokarpi, berwarna coklat dengan panjang 2-2,5 cm; lebar 1,5-2,0 cm dan tebalnya 0,7-1,2 cm.

d. Kandungan kimia:

Kulit buah yang setengah matang menghasilkan derivat polyhydroxy-xanthone yaitu mangostin,  $\alpha$ -mangostin,  $\beta$ -mangostin,  $\gamma$ -mangostin, dan methoxy- $\beta$ -mangostin. Kulit buah yang matang mengandung xanthones, gartanin, 8-disoxygartanin, dan normangostin.

e. Data keamanan:

LD<sub>50</sub>: semu > 8.96 g/kgBB. LD<sub>50</sub> per oral pada mencit: > 5 g/kg BB. Pemberian ekstrak *G. Mangostana* 1,2 dan 3 g/kg BB per oral pada hewan uji selama 14 hari, tidak terjadi perubahan bermakna pada perilaku dan parameter biokimia darah. Toksisitas subkronik: ekstrak per oral 400, 600, dan 1200 mg/kg BB pada tikus setiap hari selama 12 minggu, tidak menunjukkan perubahan tingkah laku, pola makan dan minum, pertumbuhan atau kesehatan, juga nilai hematologi.

f. Data manfaat:

Uji praklinis:

Pemberian intragastrik ekstrak kulit buah manggis pada mencit albino Swiss dosis tunggal 2 dan 5 g/kg BB tidak menghasilkan toksisitas selama 14 hari observasi. Untuk toksisitas subkronik, ekstrak pada dosis 400, 600, dan 1200 mg/kg BB diberikan secara oral pada tikus jantan dan betina galur Wistar setiap hari selama 12 minggu. Secara keseluruhan, konsumsi ekstrak tidak menunjukkan efek perubahan tingkah laku, pola makan dan minum, pertumbuhan atau kesehatan. Nilai hematologi tidak menunjukkan perubahan dibandingkan dengan kontrol.

Setelah 12 minggu, tidak terdapat perbedaan konsentrasi dalam parameter biokimia darah pada kelompok betina, namun pada kelompok jantan, terdapat peningkatan dosis bervariasi pada bilirubin dibandingkan dengan kontrol. Pemberian ekstrak *G. Mangostana* 1,2 dan 3 g/kg BB pada hewan uji secara oral selama 14 hari, Tidak terjadi perubahan yang signifikan pada perilaku dan parameter biokimia darah dari hewan uji.

Hasil uji praklinis produk Manggis dilakukan di Universitas Muhammadiyah Surakarta: dari hasil pengujian aktivitas antioksidan, produk Manggis terbukti mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat (in vitro dan in vivo)

Studi untuk menentukan aktivitas antiproliferatif, apoptotik dan antioxidatif ekstrak metanol kulit *G. mangostana* dilakukan pada human breast cancer (SKBR3) cell line. Ekstrak tersebut memperlihatkan aktivitas antiproliferasi, antioksidasi yang poten dan induksi

apoptosis. Disimpulkan bahwa ekstrak *G. mangostana* berpotensi untuk kemopreventif kanker. Aktivitas antiproliferative terhadap SKBR3 human breast adenocarcinoma cell line yang menggunakan uji MTT, menunjukkan bahwa *G. mangostana* memperlihatkan aktivitas yang paling poten.

Penelitian terhadap 6 xanthone dari kulit *G. mangostana*, dilakukan untuk melihat efek inhibisi terhadap pertumbuhan human leukemia cell line HL<sub>60</sub>. Semua xanthone memperlihatkan efek penghambatan pertumbuhan terutama  $\alpha$ -mangostins.

Penelitian menggunakan ekstrak 6 senyawa xanthone dari kulit buah *G. mangostana*, dilakukan untuk menguji efek sitotoksiknya terhadap 14 human cancer cell lines termasuk 6 hepatoma cell lines. Hasil menunjukkan bahwa 1 derivat xanthone yaitu garcinone E mempunyai efek sitotoksik yang poten terhadap semua HCC cell lines juga terhadap gastric and lung cancer cell lines.

Penelitian menunjukkan bahwa  $\alpha$ -mangostin, xanthone dari kulit *G. mangostana*, menginduksi caspase-3-dependent apoptosis pada HL<sub>60</sub> cells. Studi tentang mekanisme apoptosis yang diinduksi oleh  $\alpha$ -mangostin pada HL<sub>60</sub> cells, memperlihatkan aktivasi caspase-9 dan -3 tidak -8, sehingga diasumsikan bahwa  $\alpha$ -mangostin memediasi mitochondrial pathway dalam apoptosis. Parameter disfungsi mitokondria termasuk pembengkakan, hilangnya membran potential ( $\Delta\Psi_m$ ), penurunan ATP intrasel, akumulasi ROS, dan pelepasan cytochrome c/AIF, diamati 1 atau 2 jam pasca intervensi. Pemberian  $\alpha$ -mangostin tidak mempengaruhi ekspresi protein bcl-2 dan aktivasi MAP kinase. Penemuan ini menunjukkan bahwa  $\alpha$ -mangostin mempengaruhi fase awal di mitokondria menghasilkan apoptosis sel HL<sub>60</sub>. Juga diteliti hubungan struktur-aktivitas antara derivat xanthone termasuk  $\alpha$ -mangostin dan potensi  $\Delta\Psi_m$ -loss pada sel HL<sub>60</sub>. Penggantian gugus hydroxyl dengan methoxy menurunkan potensi secara jelas, juga diperlihatkan bahwa sitotoksitas berkorelasi kuat dengan penurunan  $\Delta\Psi_m$ . Hasil

menunjukkan bahwa  $\alpha$ -mangostin dan analognya potensial untuk terapi Ca.

In vitro ekstrak  $\alpha$ -mangostin, mangostanol, dan garcinone D dari kulit batang dan akar *G. mangostana* menunjukkan efek sitotoksik terhadap CEM-SS cell line. Efikasi dan potensi xanthone garcinone E, dibandingkan dengan 6 obat kemoterapi terhadap 4 hepatoma cell lines. Garcinone E sama atau lebih poten dibanding mitoxantrone terhadap hepatoma cell lines dan mungkin lebih efektif dari methothrexate, vincristine, 5-fluorouracil (5-FU), dan cisplatin.  $\alpha$  mangostin menginduksi penghambatan pertumbuhan sel DLD-1 human colon cancer dengan potensi yang sama dengan 5-FU. Mekanisme kerja xanthones dari *G. mangostana* dihubungkan dengan penghentian siklus sel dengan mempengaruhi ekspresi cyclin, cdc2, dan p27; penghentian siklus sel G1 oleh  $\alpha$ -mangostin dan  $\beta$ -mangostin, dan penghentian siklus S oleh  $\gamma$ -mangostin.  $\alpha$ -mangostin juga menginduksi apoptosis yang dimediasi oleh intrinsic pathway melalui mitokondria dan mengatur growth-related signal transduction pathways. Studi lain mendapatkan inhibisi pertumbuhan human colon cancer DLD-1 cells dengan kombinasi terapi  $\alpha$ -mangostin dan 5-FU.

Sebuah studi meneliti efek anti-proliferative 4 prenylated xanthone dari kulit *G. mangostana*;  $\alpha$ -mangostin,  $\beta$ -mangostin,  $\gamma$ -mangostin, dan methoxy- $\beta$ -mangostin pada berbagai sel Ca human. Kecuali methoxy- $\beta$ -mangostin, ke-3 xanthone menginhibisi pertumbuhan sel pada kadar rendah dari 5 - 20  $\mu$ M pada sel human colon cancer DLD-1. Studi mengenai mekanisme kerja  $\alpha$ -mangostin-dalam menginduksi inhibisi pertumbuhan sel DLD-1 menunjukkan efek anti-proliferatif yang dihubungkan dengan penghentian siklus sel dengan mempengaruhi ekspresi cyclin, cdc2, and p27; penghentian fase G1 oleh  $\alpha$ - mangostin dan  $\beta$ -mangostin, serta penghentian fase S oleh  $\gamma$ -mangostin.  $\alpha$ -Mangostin menginduksi apoptosis melalui aktivasi jalur intrinsik menyusul down-regulation of signaling cascades yang melibatkan MAP kinases dan serine/threonine kinase Akt. Efek sinergistik terlihat dari terapi kombinasi  $\alpha$ -mangostin

dan obat 5-FU.  $\alpha$ -Mangostin mempunyai efek preventif terhadap  $\mu$ kanker pada bioassay carcinogenesis pada tikus dan  $\alpha$ -mangostin serta  $\gamma$ - mangostin, memperlihatkan peningkatan aktivitas sel NK pada mencit.

Penelitian mengenai efek dari 6 xanthones dari kulit *G. Mangostana* terhadap penghambatan pertumbuhan human leukemia cell line HL60. Semua xanthones menunjukkan efek inhibisi pertumbuhan dan diantara ke 6 nya,  $\alpha$ -mangostin menunjukkan inhibisi komplit pada 10 microM melalui induksi apoptosis.

Studi untuk menentukan sifat antiproliferatif, apoptotik and antioksidatif ekstrak metanol (CME) dari kulit buah *G. mangostana* menggunakan *human breast cancer* (SKBR3) cell line sebagai model. SKBR3 cells dikultur dengan CME pada berbagai konsentrasi (0-50 microg/ml) selama 48 jam dan persentase cell viability dievaluasi dengan uji 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-di phenyl tetrazolium bromide (MTT). CME memperlihatkan inhibisi yang tergantung dosis terhadap proliferasi sel dengan ED(50) 9.25+/-0.64  $\mu$ g/ml. Efek antiproliferatif CME berhubungan dengan apoptosis *breast cancer cell line* dengan menentukan perubahan morfologi dan fragmen oligonucleosomal DNA. CME pada berbagai konsentrasi dan waktu inkubasi juga menghambat produksi ROS. Disimpulkan bahwa ekstrak metanol kulit buah *G. mangostana* mempunyai sifat antiproliferasi yang kuat, antioksidan yang poten dan induksi apoptosis. *G. mangostana* potential untuk Ca kemopreventif.

Sebuah studi meneliti efek  $\gamma$ -mangostin yang dipurifikasi dari kulit *G. mangostana* terhadap ekskresi spontan prostaglandin E(2) (PGE(2)) genase dan inducible cyclooxy-2 (COX-2) gene expression pada sel glioma C6 tikus. Perlakuan dengan  $\gamma$ -mangostin selama 18 jam menghambat pelepasan PGE(2) spontan yang dependen terhadap konsentrasi dengan IC(50) kira-kira 2  $\mu$ M, tanpa mengganggu viabilitas sel bahkan pada 30  $\mu$ M. Dengan immunoblotting dan *reverse-transcription polymerase chain reaction*, dilihat bahwa  $\gamma$ -mangostin menghambat *lipopolysaccharide (LPS)-induced expression* dari COX-2 protein dan mRNA nya, tetapi tidak COX-1

cyclooxygenase. Karena LPS diketahui akan menstimulasi inhibitor kappaB (IkappaB) kinase (IKK)-*mediated phosphorylation* dari IkappaB yang diikuti dengan degradasinya, yang kemudian akan menginduksi *nuclear factor* (NF)-kappaB *nuclear translocation* diikuti kemudian oleh aktivasi transkripsi COX-2 gene, efek  $\gamma$ -mangostin terhadap IKK/IkappaB *cascade* yang mengendalikan aktivasi NF-kappaB diteliti. Pengujian *in vitro* IKK menggunakan *IKK protein immunoprecipitated* dari sel C6 . Ekstrak *G. mangostana* menghambat aktivitas IKK yang tergantung kadar, dengan IC(50) kira-kira 10  $\mu$ M. Secara konsisten  $\gamma$ -mangostin juga diamati menurunkan LPS-induced IkappaB fosforilasi dan degradasi yang tergantung konsentrasi diuji dengan immunoblotting. Selanjutnya,  $\gamma$ -mangostin mengurangi LPS-inducible activation NF-kappaB-dan human COX-2 *gene promoter region-dependent transcription*.  $\gamma$ -Mangostin juga menghambat udem pada kaki tikus yang diinduksi oleh carrageenan. Hasil ini menunjukkan bahwa  $\gamma$ -mangostin menghambat secara langsung aktivitas IKK dan karenanya mencegah transkripsi gen COX-2, suatu gen target NF-kappaB, mungkin produksi agen inflamasi yang distimulasi PGE(2) *in vivo*.

g. Indikasi

Paliatif kanker (Ca mammae, Ca gaster, Ca paru, Ca kolon, leukemia, hepatoma)

h. Kontraindikasi

Alergi, kehamilan, laktasi.

i. Peringatan

Manggis memiliki efek antioksidan yang dapat berinteraksi dengan obat kemoterapi tertentu dan terapi radiasi. Untuk pasien diabetes diharapkan berhati-hati pada penggunaan jus manggis karena mengandung gula.

j. Efek samping

Minum jus manggis setiap hari selama 12 bulan, dapat mengalami asidosis laktat berat, diduga akibat  $\alpha$ -mangostin menyebabkan disfungsi mitochondria.

k. Interaksi

Sinergis dengan antibiotik gentamisin, vankomisin, ampicilin, dan minosiklin untuk mengatasi bakteri VRE (*Vancomycin-Resistant Enterococci*) dan MRSA (*Multiresistant Staphylococcus aureus*). Mungkin berinteraksi dengan obat kemoterapi anthracycline, platinum, dan pengalkilasi, karena efek antioksidannya. Efek adiksi dengan antihistamin.

l. Posologi:

2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

5. Sambiloto

*Andrographis paniculata* (Burm.) F, Nees

Suku : Acanthaceae



Gambar 38. Sambiloto

a. Nama daerah

Papaitan, ki oray, ki peurat, takilo, bidara, sadilata, sambilata, takila, ampadu.

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tidak berambut, tebal 2-6 mm, persegi empat, batang bagian atas seringkali dengan sudut agak berusuk. Daun bersilang berhadapan, umumnya terlepas dari batang, bentuk lanset sampai bentuk lidah tombak, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, ujung meruncing, tepi daun rata. Permukaan atas berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau pucat. Tangkai daun pendek. Buah berbentuk jorong, pangkal dan

ujung tajam, kadang-kadang pecah secara membujur. Permukaan luar kulit buah berwarna hijau tua hingga hijau kecokelatan, permukaan dalam berwarna putih atau putih kelabu. Biji agak keras, permukaan luar berwarna coklat muda dengan tonjolan.

d. Kandungan kimia

Kandungan utama adalah lakton diterpen termasuk andrografolid, deoksiandrografolid, neoandrografolid, andrografisid, deoksiandrografisid dan andropanosid (1, 3, 6, 7, 9). Senyawa diterpen termasuk andrografolid, isoandrografolid, 14-deoksiandrografolid (DA), 14-deoksi-11,12-didehidroandrografolid (DDA), 14-deoksi-11-oksoandrografolid, neoandrografolid, di-deoksiandrografolid (andro-grafisid), 14-deoksiandro-grafosid (andropanosid), andrograpanin, deoksiandrografolid-19-D-glukosid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografisid, 6'-asetil-neoandrografolid, bis-andrografolid A,B,C,D. Dari akar sambiloto diisolasi satu senyawa flavones glukosida, andrografidin A dan 5 flavon glukosida, andrografidin B,C,D,E,F bersama 5-hidroksi-7,8,2',3'-tetrametoksiflavon, dan 7,8-dimetoksi-5-hidroflavon. *Daun dan cabang* : lakltone, berupa deoksi-andrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11, 12 didehidroandrografolid, dan homoandrografolid. *Akar* : flavonoid, berupa polimetoksiflavon, andrografin, panikolin, mono-o-metilwitin dan apigenin-7,4-dimetil eter, alkan, keton, aldehid, kalium, kalsium, natrium, asam kersik. Andrografolid 1 %, kalmegin (zat amorf), hablur kuning, pahit sampai sangat pahit.

e. Data keamanan

Ekstrak sambiloto dosis 75, 150 dan 225 mg/mencit/hari selama masa organogenesis memiliki aktifitas abortifum. Andrografolid (zat aktif sambiloto) mempunyai efek antifertilitas pada mencit betina.

Menyebabkan gangguan refleks setelah pemberian bahan uji dosis 9 g/kg BB pada mencit galur Swiss Webster Uji toksisitas akut ekstrak etanol 50% sambiloto dosis 15 g/kg BB pada mencit tidak menimbulkan efek toksik. Nilai LD<sub>50</sub> ekstrak sambiloto yang diberikan peroral maupun



subkutan > 15 g/kg BB dan nilai LD<sub>50</sub> yang diberikan secara intraperitoneal adalah 14,98 g/kg BB.

Ekstrak daun sambiloto yang diberikan secara subkutan pada kelinci dengan dosis 10 mL/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik. Pemberian per oral suspensi serbuk daun 2 g/kg BB; ekstrak etanol 2,4 g/kg BB maupun andrografolid 3 g/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik pada mencit jantan maupun betina. Pemberian suspensi serbuk daun sambiloto dosis 200 dan 400 mg/kg BB selama 4 minggu pada mencit tidak terlihat adanya efek toksik terhadap pertumbuhan, organ visceral mayor, kesuburan ataupun teratogenik. Pemberian per oral serbuk daun dengan dosis 50; 100 dan 150 mg/kg BB selama 14 minggu pada tikus tidak memperlihatkan efek toksik tapi dosis 150 mg/kg BB menghambat pertumbuhan tikus. LD<sub>50</sub> peroral dengan dosis 27,54 g/kg BB praktis tidak toksik. Ekstrak daun sambiloto pada hewan uji tidak menimbulkan efek toksik pada fungsi hati dan ginjal, pada pemakaian subkronik. LD<sub>50</sub> pada mencit dengan dosis 19,473 g/kg BB praktis tidak toksik. Uji teratogenik pada mencit dengan dosis 5 kali dosis lazim tidak menunjukkan kelainan morfologi pada janin. Merusak sel trofosit dan trofoblas.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Fraksi diklorometan menghambat perkembangbiakan sel HT-29 (kanker colon). Tiga senyawa diterpen dari fraksi diklorometan yaitu andrografolid, 14-deoksiandrografolid (DA), 14-deoksi-11,12-didehidroandrografolid (DDA), dilaporkan dapat menghambat perkembangbiakan sel kanker in vitro dengan menghambat siklus sel fase G<sub>0</sub>/G<sub>1</sub> melalui induksi penghambatan siklus sel protein p27, dan mengurangi aktivitas *cyclin-dependent kinase* 4 (CDK4). Andrografolid juga meningkatkan produksi TNF- $\alpha$  sehingga meningkatkan aktivitas sitotoksis limfosit terhadap sel kanker yang secara tidak langsung berefek antikanker.

g. Indikasi:

Paliatif kanker (leukemia, Ca kolon, Ca mammae, melano Ca), supportif kanker.

h. Kontraindikasi

Kehamilan, menyusui.

i. Peringatan

Air perasan dapat menimbulkan bengkak pada mata.

j. Efek Samping

Alergi pada pasien yang peka terhadap famili Acanthaceae. Pernah ada laporan urtikaria setelah minum rebusan sambiloto.

k. Interaksi

Hindari penggunaan jangka panjang bersamaan obat immunosupresan. Hati-hati pada pasien kardiovaskular, bila dikonsumsi bersamaan obat antiplatelet atau antikoagulan karena sambiloto dapat menghambat agregasi platelet. Dengan daun salam dapat menurunkan kadar gula darah lebih stabil.

l. Posologi

3 x 1 kapsul (300 mg ekstrak)/hari.

6. Sirsak

*Annona muricata* L

Suku : Annonaceae



Gambar 39. Sirsak

a. Nama daerah

Deureuyan, tarutung olanda, durio olanda, durian belanda, nangka belanda, nangka buris, nangka elan, nangka muka walanda, durian bawawi, duian bawawi, jambu landa, nangkawalanda, angka londa, nangka manila, nangka sabrang, mulwa londa, surikaya welonda, srikaya welandi, nangka moris, lange lo walanda, sirikaya balanda, Srikaya

jawa, Naka, Annona, Atis, mangka walanda, anad walanda, tafena warata, anal wakano, naka loanda, naka lada.

b. Bagian yang digunakan

Daun dan buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman bentuk pohon, daun tunggal, warna kehijauan sampai hijau kecoklatan, helaian daun seperti kulit, bentuk bundar panjang, lanset atau bundar telur terbalik. Panjang helaian daun 6-18 cm, lebar 2-6 cm. Ujung daun meruncing pendek, pangkal daun runcing, tepi rata, panjang tangkai daun lebih kurang 0,7 cm. Permukaan licin agak mengkilat, tulang daun menyirip, ibu tulang daun menonjol pada permukaan bawah. Daun berbau agak keras, rasa agak kelat.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri, sineol 50-65%,  $\alpha$ -pinen, limonene dan dipenten. mengandung senyawa asetoginin, antara lain asimisin, bulatasin dan skuamosin. Pada konsentrasi tinggi, senyawa asetoginin memiliki keistimewaan sebagai *antifeedent*.

e. Deskripsi Tanaman/simplisia

Daun sirsak berbentuk bulat telur agak tebal dan permukaan pada bagian atas yang halus berwarna hijau tua sedangkan pada bagian bawahnya mempunyai warna yang lebih muda.

f. Data Keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air dari daun per oral: > 5 g/kg BB pada tikus.

g. Data Manfaat:

Uji Praklinik :

Daun sirsak mengandung annonaceous acetogenins 10.000 kali lebih kuat membunuh sel kanker daripada zat adriamycin. Ekstrak *A. muricata* menunjukkan efek sitotoksik terhadap sel hepatoma dan sel adenocarcinoma mammae human yang resisten terhadap doxorubicin dengan menghambat penggunaan ATP dan menginhibisi aktivitas glycoprotein membran plasma. Bullatacin, acetoginin yang diisolasi dari buah *Annona atemoya*, menginduksi apoptosis, dimulai dari kromatin marginasi dan kondensasi sel tumor.

Acetogenin annonaceae lain , seperti muricins A-G, muricatetrocin A dan B, longifolicin, corossolin, serta corossolone, in vitro juga menunjukkan sitotoksisitas selektif bermakna terhadap sel tumor.

Fraksinasi biji *A. muricata* diisolasi 5 senyawa yaitu cis-annonacin (1), cis-annonacin-10-one (2), cis-goniothalamycin (3), arianacin (4), and javoricin (5). Tiga senyawa pertama (1-3) merupakan cincin cis mono-tetrahydrofuran acetogenin. Senyawa 1 menunjukkan efek sitotoksik selektif terhadap sel adenocarcinoma colon (HT-29) dengan potensi 10,000 kali adriamycin.

Acetogenin mempunyai rantai karbon panjang ( C 35 – C 39 ) dengan 0-2 THF (dan hydroxyl) dan akhiran lactone (OC=O). Lebih dari 450 acetogenin spesifik diidentifikasi. Yang paling aktif adalah squamocin , asimicin , trilobacin, and bullatacin (rolliniastatin-2), semua isomers dari C 37 H 66 O 7 . Acetogenin dapat membunuh sel maligna secara selektif Acetogenin berikatan dengan mitokhondria complex I, menguras energi (ATP) tumor dan menginduksi apoptosis.

Ekstrak *A. muricata* memperlihatkan efek sitotoksik terhadap sel hepatoma dan sel adenocarcinoma mammae human yang resisten doxorubicin dengan menghambat penggunaan ATP dan menginhibisi aktivitas glikoprotein membran plasma.

Efek sitotoksik acetogenin, bullatacin, diteliti pada sel adenocarcinoma mammae human (MCF-7/Adr) yang *multidrug-resistant* (MDR) dibanding sel parental non-resistant wild type (MCF-7/wt). Bullatacin menunjukkan sitotoksik efektif terhadap sel MCF-7/Adr dan lebih sitostatik pada sel MCF-7/wt. Mekanisme kerja acetogenin yaitu dengan menguras ATP sehingga efektif untuk kemoterapi tumor MDR yang tergantung ATP.

Empat belas (14) acetogenin yang berbeda dari Annonaceae, mewakili 3 kelompok utama bis-adjacent, bis-nonadjacent, dan cincin tunggal-THF, diuji efek inhibisinya terhadap pertumbuhan sel adenocarcinoma mammae human yang resisten terhadap adriamycin (MCF-7/Adr). Cell line ini resisten terhadap terapi dengan adriamycin, vincristine, dan

vinblastine /multidrug-resistant (MDR). Diantara serial cincin acetogenins bis-adjacent THF, yang memiliki stereochemistry threo-trans-threo-trans-erythro (dari C-15 to C-24) paling poten yaitu 250 kali potensi adriamycin.

Jarak 13 karbon antara hydroxyl cincin THF dan gamma-unsaturated lactone mempunyai aktivitas optimum sedang jarak 11 dan 9 karbon kurang aktif secara bermakna. Beberapa senyawa cincin tunggal-THF juga cukup poten, dengan gigantetrocin A merupakan senyawa paling poten. Acetogenin mempunyai potensi kemoterapi, terutama terhadap tumor MDR. Penelitian pada human cell-line memperlihatkan bahwa beberapa senyawa aktif acetogenin membunuh sel maligna dari 12 jenis sel Ca yang berbeda termasuk Ca mammae, Ca ovarium, adenocarcinoma colon, adenocarcinoma prostat, Ca hepar, Ca paru, Ca pankreas dan limfoma maligna, dan adenocarcinoma mammae multi-drug resistant.

Mekanisme kerja: acetogenin, merupakan inhibitor NADH: ubiquinone oxidoreductase yang poten yang merupakan enzim esensial dalam complex I untuk fosforilasi oksidatif dalam mitochondria. Acetogenin memperlihatkan aktivitas langsung terhadap ubiquinone-catalytic site(s) pada complex I dan pada glucose dehydrogenase mikroba. Juga menghambat ubiquinone-linked NADH oxidase yang khas untuk membran plasma sel Ca.

h. Indikasi:

Paliatif kanker (Ca mammae, adeno Ca mammae yang resisten multi-drug, Ca ovarium, adeno Ca kolon, adeno Ca prostat, Ca hepar, Ca paru, Ca pankreas, limfoma maligna).

i. Kontraindikasi:

Hipotensi, kehamilan, laktasi.

j. Peringatan

Bila merasa sedasi atau somnolen, nausea atau vomitus, dosis perlu dikurangi. Bila digunakan > 30 hari perlu diberikan probiotik atau enzim pencernaan karena in vitro menunjukkan efek eliminasi bakteri GI.

k. Efek samping:

Gangguan pergerakan dan mieloneuropati dengan gejala serupa penyakit Parkinson.

l. Interaksi:

Dapat potensiasi efek obat antihipertensi, cardiac depressant, antidepresan dan penghambat MAO.

m. Posologi

3 x 2 kapsul (500 mg ekstrak daun)/hari.

7. Temu kunci

*Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlechter,

Sinonim : *Curcuma rotunda* (L)

*Kaempferia rotunda* (Don)

Suku : Zingiberaceae



Gambar 40. Temu Kunci

a. Nama daerah

Kunci, temu konci, konceh, temo kuncch, kunce

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba rendah, merayap di tanah. Batang asli di dalam tanah sebagai rimpang, berwarna kuning coklat, aromatik, menebal, 5-30 x 0,5-2 cm, batang di atas tanah berupa batang semu (pelepah daun). Daun: umumnya berdaun sebanyak 2-7 helai, daun bawah berupa pelepah daun berwarna merah tanpa helaian daun, tangkai daun beralur, tidak berambut, panjang 7-16 cm, lidah-lidah berbentuk. Segitiga melebar, menyerupai selaput, panjang 1-1,5 cm, pelepah daun sering sama panjang dengan tangkai daun;

helai daun tegak, bentuk lanset lebar atau agak jorong, ujung daun runcing, permukaan halus tetapi bagian bawah agak berambut terutama sepanjang pertulangan, warna helai daun hijau muda, lebar 5-11 cm. Bunga: susunan bulir tidak berbatas, di ketiak daun, dilindungi oleh 2 spatha, panjang tangkai 411 cm, umumnya tangkai tersembunyi dalam 2 helai daun terujung. Kelopak: 3 buah lepas, runcing. Mahkota: 3 buah daun mahkota, merah muda atau kuning-putih, tabung 50-52 mm., bagian atas tajuk berbelah-belah, berbentuk lanset dengan lebar 4 mm dan panjang 18 mm. Benang sari: 1 fertil besar, kepala sari bentuk garis membuka secara memanjang. Lainnya berupa bibir-bibir (staminodia) bulat telur terbalik tumpul, merah muda atau kuning lemon, gundul, 6 pertulangan, 25×7 cm. Putik: bakal buah 3 ruang, banyak biji dalam setiap ruang. Morfologi rimpang tersusun seperti kunci yang digantung.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri, saponin dan polifenol

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> oral pada mencit: > 21 g/kg BB. Tidak ada kematian pada pemberian pinocembrin dan pinostrobin dosis tunggal 500 mg/kg BB per oral pada tikus. Uji toksisitas akut pada 36 tikus galur Sprague Dawley yang diberi ekstrak temu kunci dosis 2 dan 5 g/kgBB per oral diamati selama 14 hari menunjukkan tidak adanya manifestasi toksisitas. Data hasil observasi klinik, biokimia darah, hematologi dan histopatologi tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan kontrol.

f. Data manfaat:

Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas anti kanker pinostrobin yang diisolasi dari *Kaempferia pandurata* terhadap kultur sel myeloma. Sel myeloma di inkubasi dalam media RPMI, Fetal Bovine Serum 10%. Konsentrasi pinostrobin 1, 10, 100, 500 dan 1000 ug/mL, yang sebelumnya dilarutkan dalam DMSO, kemudian ditambahkan pada kultur sel myeloma dan diinkubasi selama 24 jam, pada 37°C dalam inkubator CO<sub>2</sub>. Aktivitas antikanker ditentukan menggunakan metode eksklusi tripan blue, yang

parameternya adalah viabilitas sel myeloma. Hasil menunjukkan bahwa pinostrobin mempunyai aktivitas antikanker terhadap kultur sel myeloma dengan LD<sub>50</sub>: 232,78 ug/mL, dan tidak mempunyai aktivitas fragmentasi DNA.

Efek pinocembrin, 5, 7-dihydroxyflavanone yaitu flavanon dari rimpang *B.pandurata* terhadap fase I dan II enzim metabolisme xenobiotik pada hati tikus. Didapat bahwa aktivitas heme oxygenase meningkat secara bermakna pada kelompok yang mendapat pinocembrin 10 dan 100 mg/kgBB ( $p < 0.05$ ). Pinocembrin tidak mempengaruhi aktivitas NADPH: cytochrome P450 reductase, NADPH: quinone reductase, UDP-glucuronosyltransferase dan glutathione-S-transferase. Juga tidak mempengaruhi ekspresi dari fase I enzim metabolisme, termasuk CYP1A1, CYP2B1, CYP2C11, CYP2E1, CYP3A2, dan NADPH: cytochrome P450 reductase.

Disimpulkan bahwa terapi jangka pendek pinocembrin pada tikus meningkatkan aktivitas heme oxygenase tapi tidak aktivitas phase II xenobiotic-metabolizing enzymes yang lain atau ekspresi enzim cytochrome P450.

g. Indikasi

Paliatif Ca (Ca paru, Ca mammae, Ca kolon, Ca cervix, Ca prostat, Ca hepar)

h. Kontraindikasi:

Belum diketahui

i. Peringatan:

Belum diketahui

j. Efek Samping :

Konsumsi harian tidak lebih dari 30 g. Konsumsi berlebih (> 50 g/hari selama seminggu berturut-turut), bisa memicu terjadinya kemandulan pada wanita.

k. Interaksi :

Belum diketahui

l. Posologi:

2 x 1 tetes (1 ml Tingtur).



L. HERBAL UNTUK SUPPORTIF PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH

1. Bawang Putih

*Allium sativum* L

Suku : Liliaceae



Gambar 41. Bawang Putih

a. Nama daerah

Bawang putih, bawang basihong, lasun, lasuna, palasuna, dasun, bawang handak, bawang pulak, ghabang pote, kesuna, lasuna mabida, lasuna mawuru, yantuna mopusi, pia moputi.

b. Bagian yang digunakan

Umbi

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Bentuk berupa umbi lapis, warna putih atau putih keunguan, bau khas, rasa agak pahit. Umbi berlapis majemuk berbentuk hampir bundar, garis tengah 4-6 cm, terdiri dari 8-20 siung seluruhnya diliputi 3-5 selaput tipis serupa kertas berwarna putih, tiap siung diselubungi 2 selaput serupa kertas, selaput luar warna agak putih dan agak longgar.

Bau khas aromatik tajam, rasa agak pedas lama kelamaan menimbulkan rasa agak tebal di bibir, warna kekuningan. Merupakan tanaman perennial tinggi 25-70 cm, memiliki batang yang lurus kaku atau sedikit membengkok. Daun memiliki permukaan yang datar dan lebar dari 4-25 mm.

d. Kandungan kimia

Alliin (alkilsistein sulfoksida), allylalliin, profenil alliin, dan allisin (termasuk gama glutamil). Umbi yang telah kering dan kemudian dilembabkan kembali dengan ragi akan menghasilkan minyak yaitu oligosulfida, ajoens (dialkil-trithiaalkana-monoksida) dan vinil dithiin fruktosa, saponin allisin, dan selenium.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> 3034 mg/kg BB pada kelinci, per oral. Karsinogenitas, mutagenitas, teratogenitas, dan gangguan fertilitas. Allii Sativi bulbus tidak mutagenik secara in-vitro. Tidak diketahui toksisitas oral dari umbi bawang putih. Pada tikus menyebabkan perubahan pada hati, berat paru-paru, menurunnya jumlah sel darah merah, dan sel darah putih. Juga dapat menyebabkan ulkus pada gaster.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Uji klinik menunjukkan penghambatan penggumpalan trombosit, yang dilihat dengan peningkatan waktu pendarahan dan pembekuan darah serta peningkatan aktivitas fibrinolitik.

Bawang putih menunjukkan penghambatan penggumpalan trombosit, yang dilihat dengan peningkatan waktu pendarahan dan pembekuan darah serta peningkatan aktivitas fibrinolitik. Peningkatan aktivitas fibrinolitik serum pada pasien aterosklerosis dilihat setelah pemberian ekstrak air, minyak atsiri, dan serbuk bawang putih. Uji klinik menunjukkan bawang putih mengaktifkan fibrinolisis endogen, dan efek terdeteksi beberapa jam setelah pemberian, dan efek meningkat bila digunakan secara regular selama beberapa bulan.

Pemberian serbuk bawang putih 800 mg/hari selama 4 minggu menurunkan persentase agregat platelet sirkulasi dan agregasi platelet spontan secara bermakna dibanding plasebo. Studi pada pasien hiperkolesterolaemia yang diterapi dengan minyak maserasi bawang putih selama 3 bulan, menunjukkan penurunan adhesi dan agregasi platelet secara bermakna.

Mekanisme kerja: aktivitas antikolesterolemia dan antihiperlipidemia diduga karena kandungan diallyl disulfide dan trisulfide yang menghambat hepatic-hydroxymethylglutaryl-CoA(HMG-CoA) reductase dan juga peningkatan ekskresi garam empedu ke dalam feses dan mobilisasi lemak jaringan ke dalam sirkulasi.

g. Indikasi

Antiplatelet (*Grade C*), menghambat pembekuan darah (*Grade C*)

h. Kontraindikasi

Alergi terhadap bawang putih.

i. Peringatan

Mengonsumsi dalam jumlah yang besar akan meningkatkan resiko pendarahan pascaoperasi. Hati-hati pada kehamilan dan menyusui.

j. Efek Samping

Gastritis. Orang yang belum pernah memakai obat ini mengalami sedikit alergi.

k. Interaksi

Pasien dalam terapi warfarin harus diperingatkan bahwa mengonsumsi allii sativa Bulbus akan meningkatkan waktu pendarahan. Waktu lamanya pendarahan telah dilaporkan meningkat 2x untuk pasien

l. Posologi

1 x 1 kapsul lunak (500 mg ekstrak)/hari.

2. Kunyit

*Curcuma domestica* Val

Sinonim: *C.longa* Linn.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 42. Kunyit

a. Nama daerah

Rimpang kunyit, koneng, kunir, konyet, kunir bentis, temu koneng, temu kuning, guraci

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Semak tinggi  $\pm 70$  cm, batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, berwarna hijau kekuningan. Daun tunggal membentuk lanset memanjang. Helai daun 3-8, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12 cm. Pertulangan daun menyirip, daun berwarna hijau pucat. Bunga majemuk berambut bersisik. Panjang tangkai 16-40 cm. panjang mahkota 3 cm, lebar 1 cm, berwarna kuning. Kelopak silindris, bercangap 3, tipis dan berwarna ungu. Pangkal daun pelindung putih. Akar serabut berwarna coklat muda. Rimpang warna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecoklatan.

d. Kandungan kimia

Kurkuminoid yaitu campuran dari kurkumin (diferuloilmetan), monodeksmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Struktur fenolnya memungkinkan untuk menghilangkan radikal bebas. Minyak atsiri 5,8% terdiri dari  $\alpha$ -felandren 1%, sabinen 0,6%, sineol 1%, borneol 0,5%, zingiberen 25%, dan seskuiterpen 53%. Mono- dan seskuiterpen termasuk zingiberen, kurkumin,  $\alpha$ - dan  $\beta$ -turmeron.

e. Data Keamanan

LD<sub>50</sub> ekstrak air pada mencit intraperitoneal: 18,72 (16,30-21,50 mg/10g BB). Monyet diberi kurkumin 0,8 /hari dan tikus 1,8 mg/kg BB/hari selama 90 hari tidak menunjukkan efek samping. Invitro tidak bersifat mutagenik. Per oral pada tikus dan mencit tidak teratogenik. Mencit yang diberi 1% and 5% selama 14 hari menunjukkan hepatotoksisitas. FDA mengklasifikasi sebagai GRAS (*Generally Recognized as Safe*). Tidak ada efek samping pada pasien artritis rematoid yang diberi 1200 mg/hari kurkumin selama 2 minggu. Tidak ada efek toksik setelah pemberian

oral 8,000 mg atau 2.2 g tumerik (setara 180 mg kurkumin)/hari selama 4 bulan.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Penelitian efek suplementasi diet dengan ekstrak rimpang kurkuma terhadap faktor risiko aterogenesis dan penyakit kardiovaskular terkait. Pada orang sehat, asupan ekstrak 200 mg menurunkan lipid peroksidase darah total juga HDL dan LDL-lipid peroksidase. Efek anti-aterogenik diikuti oleh kurkuma antioxidant-induced normalisasi kadar fibrinogen plasma dan ratio apo B/apo A, yang juga menurunkan risiko kardiovaskular.

Studi untuk mengevaluasi potensi kardioprotektif *C. longa* pada model ischemia-reperfusion (I/R) dari infark miokard (MI). Tikus dibagi menjadi 3 kelompok, yang mendapat saline per oral (sham/ kontrol I/R) dan *C. longa* 100 mg/kg (CL-100) selama 1 bulan. Pada hari ke 31, kelompok kontrol I/R dan Cl mengalami oklusi arteri koroner LAD selama 45 menit dan di reperfusi selama 1 jam. I/R mengalami nekrosis kardial bermakna, depresi fungsi ventrikel kiri, penurunan status antioksidan dan peningkatan lipid peroxidation pada kontrol I/R dibanding kontrol sham. Infark miokard setelah I/R berkurang secara bermakna pada kelompok Cl. Terapi Cl menghasilkan restorasi status antioksidan miokard dan merubah parameter hemodinamik dibanding kontrol I/R. I/R-induced lipid peroxidation dihambat secara bermakna oleh terapi Cl. Efek kardioprotektif juga terlihat pada pemulihan fungsi jantung. Efek kardioprotektif Cl mungkin sebagai hasil supresi stres oksidatif dan berkorelasi dengan perbaikan fungsi ventrikel. Kurkumin, berperan protektif terhadap nekrosis miokard pada tikus.

Efek antioksidan mungkin karena gugus phenol dan methoxy dalam hubungan dengan 1,3-diketone-conjugated diene system, untuk scavenging radikal oksigen. Kurkumin memperlihatkan peningkatan aktivitas enzim detoksifikasi seperti glutathione-S-transferase *in vivo*. Kurkumin juga

menghambat pembentukan radikal bebas pada iskemia miokard pada tikus.

g. Indikasi

Antiplatelet (Grade C)

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu, kolesistitis. Untuk batu empedu konsul ke dokter. Hipersensitivitas, Gagal ginjal akut, anak < 12 tahun

i. Peringatan

Penggunaan pada masa kehamilan: keamanan pemakaian rimpang kunyit selamam kehamilan belum dibuktikan. Sebagai perhatian sebaiknya tidak digunakan selama kehamilan, kecuali ada petunjuk medis. Penggunaan pada masa menyusui: ekskresi obat melalui air susu dan efeknya terhadap bayi belum dibuktikan. Sampai data tersedia, rimpang kunyit sebaiknya tidak digunakan kecuali atas petunjuk medis.

j. Efek Samping

Penggunaan pada kehamilan dan menyusui harus dengan pengawasan dokter. Mual pada dosis tinggi.

k. Interaksi

Dapat meningkatkan aktivitas obat antikoagulan, antiplatelet, heparin, trombolitik sehingga meningkatkan risiko perdarahan. Interaksi kurkumin dengan herbal yang lain: Orang sehat diberi 2 g curcumin dikombinasi dengan 20 mg piperine, bioavailabilitas kurkumin meningkat 20 kali. Teh hijau meningkatkan efek kurkumin.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (200 mg ekstrak)/hari.

3. Miana

*Coleus forskohlii* (Willd)



Gambar 43. Miana

a. Nama daerah

Belum diketahui

b. Bagian yang digunakan

Herba, akar

c. Deskripsi tanaman

Tanaman hias dengan daun dua warna. Coleus terkenal dengan keunikannya karena memiliki kombinasi daun warna warni dalam gabungan warna merah, kuning, ungu dan merah jambu. Ketinggian maksimum tiga meter. Bunga kombinasi warna hijau, kuning kemerahan dan keputihan.

d. Kandungan kimia

Forskolin, *caffeic acid*, *rosmarinic acid*

e. Data manfaat:

1) Praktikum:

Forskolin mengaktifkan adenilat siklase dan meningkatkan siklik adenosin monofosfat (cAMP) yang mengatur dan mengaktifkan enzim penting yang dibutuhkan untuk energi sel. Forskolin meningkatkan siklik adenosin monofosfat (cAMP) dan fungsi cAMP-mediated, melalui pengaktifan adenilat siklase enzim, yang meningkatkan produksi adenosin monofosfat siklik (cAMP) dalam sel otot jantung.

Efek farmacologi dari coleonol, yaitu diterpene, yang diisolasi dari *C. forskohlii* diteliti. Efek dominannya yaitu menurunkan tekanan darah pada tikus dan kucing yang dianestesi juga tikus dengan hipertensi karena efek relaksasi otot polos pembuluh darah. Pada dosis kecil menunjukkan efek inotropik positif pada jantung kelinci yang diisolasi juga pada jantung kucing *in vivo*. Coleonol juga memperlihatkan aktivitas spasmolitik nonspesifik pada otot polos gastrointestinal pada berbagai spesies tapi tidak pada otot bronkus guinea pig. Dosis besar coleonol mempunyai efek depresan SSP. Efek forskolin berasal dari aktivasi adenylate cyclase, diikuti peningkatan cAMP, aktivasi cAMP-dependent protein kinase, fosforilasi protein atau enzim, dan inhibisi aktivitas sodium-potassium-ATPase. Kejadian ini dapat menuntun pertukaran sodium dan calcium melalui

membran sel bersama dengan peningkatan kadar calcium intrasel dan inotropik positif.

Gagal miokardium tahap akhir ditandai dengan force-frequency relationship (FFR) negatif, mungkin sebagai hasil penurunan kapasitas ambilan SR Ca<sup>2+</sup>. Dilakukan penelitian terhadap stimulator langsung adenylate cyclase, forskolin, terhadap tenaga kontraksi dan FFR miokardium manusia yang diisolasi dari 7 *nonfailing hearts* (NF) dan *end-stage failing hearts* (NYHA IV) karena iskhemik (ICM; n = 13) atau kardiomiopati dilatasi (DCM; n = 16).

2) Uji klinik:

Empat puluh Sembilan (49) subyek usia 50-80 tahun dengan tekanan darah suboptimal diberi *Coleus forskohlii* tablet atau tablet kunyah. Hasil menunjukkan bahwa ke-2 sediaan *C. forskohlii* meningkatkan tekanan darah. Hasil menunjukkan bahwa *C.s forskohlii* mendukung perbaikan tekanan darah pada orang lebih tua.

f. Indikasi:

Kardiomiopati (*Grade B*)

g. Kontraindikasi:

Kehamilan, laktasi

h. Peringatan:

Hipotensi, ulkus peptikum

i. Efek samping:

Aritmia, *flushing*, hipotensi, sakit kepala.

j. Interaksi:

Secara teoritis (tidak ada laporannya) dapat berinteraksi dengan makanan dan minuman asam. Hati-hati gunakan bersama obat yang tergantung pH dan aktivitas gaster untuk aktivasi dan pemecahannya seperti cephalosporin baru, itrakonazol, ketokonazol. Pemberian bersama antikoagulan, antiplatelet, termasuk NSAID, dapat meningkatkan risiko perdarahan (*Coleus* merupakan anti agregasi platelet yang poten in vivo dan in vitro). Pemberian bersama obat antihipertensi dan kardiovaskuler seperti



penghambat beta, clonidine, hydralazine harus dengan pengawasan dokter.

k. Posologi:

2 x 1 kapsul (50 mg ekstrak)/hari.

#### 4. Pegagan

*Centella asiatica* (L) Urban

Suku : Umbelliferae



Gambar 44. Pegagan

a. Nama daerah

Pegagan, antanan gede, gagan-gagan, gangganan, kerok batok, pantegowang, panigowang, rending, calingan rambut , pegaga, daun kaki kuda, pegago, bebele, sarowati, wisu-wisu, sandanan, dogauke

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba tahunan tanpa batang dengan rimpang pendek dan stolon-stolon yang melata, panjang 10-80 cm. Daun tunggal, tersusun dalam roset yang terdiri dari 2-10 daun, kadang agak berambut. Tangkai daun panjang sampai 50 mm, helai daun berbentuk ginjal, lebar dan bundar dengan garis tengah 1-7 cm, pinggir daun beringgit sampai bergerigi terutama kearah pangkal daun. Bunga umumnya 3, yang di tengah duduk, yang di samping bergagang pendek. Buah pipih, kurang lebih 7 mm dan tinggi kurang lebih 3 mm, berlekuk dua, jelas berusuk, berwarna kuning kecoklatan, berdinding agak tebal.

d. Kandungan kimia

Triterpen: termasuk asam asiatik dan asam mandekasik (6-hidroksi asam asiatik), asam terminolik, serta derivat ester triterpen glikosida: termasuk asiatikosida, asiatikosida A, asiatikosida B dan madekassosida.

e. Data keamanan

Tidak toksik sampai dosis 350 mg/kg BB. Terdapat kemungkinan terjadi efek Karsinogenik pada kulit tikus pada penggunaan berulang. Dilaporkan adanya kasus ikterus pada 3 orang yang mengkonsumsi herba pegagan selama 20-60 hari, efek ierus hilang saat penggunaan dihentikan dan diberikan asam ursodeoksikolat 10 mg/kg BB/hari.

Pemberian ekstrak pegagan hingga dosis 2000 mg/kg BB pada mencit per oral, menunjukkan tidak ada hewan uji yang mati, terjadi 20% kematian pada dosis 10g/kg BB. Pada uji toksisitas asiatikosida oral, tidak memperlihatkan efek toksik hingga dosis 1 g/kg BB, sedangkan dosis toksis pemberian intramuscular pada mencit dan kelinci adalah 40 dan 50 g/kg BB

Uji teratogenik ekstrak pegagan pada kelinci menunjukkan tidak ada efek teratogenik.

f. Data manfaat

Uji Klinik:

40 pasien venous hypertensive angiopathy dengan hipertensi vena berat, pembengkakan pergelangan kaki, dan lipodermatosklerosis, dirandom untuk menerima TTFCA 2 x 60 mg/hari atau plasebo selama 8 minggu. Hasil: pasien yang mendapat ekstrak mengalami penurunan bermakna dari *skin flux* dan rate pembengkakan pergelangan kaki dibanding nilai baseline ( $p < 0.05$ ). Juga perbaikan klinis cepat yang terlihat sebagai pengurangan gejala (udem, nyeri, *restless limbs*, pembengkakan, dan perubahan kondisi/warna kulit) dari skor 9,5 pada *baseline* menjadi 4,5.

Pada studi lain evaluasi dilakukan dengan Laser doppler. Subjek mendapat TTFCA 2 x 60 mg selama 6 minggu memperlihatkan hasil penurunan resting flux 29% ( $p < 0.05$ ), peningkatan respons venoarteriolar 52% ( $p < 0.05$ ), dan reduksi

volume tungkai 66-mL , peningkatan pO<sub>2</sub> sebesar 7,2% dan reduksi pCO<sub>2</sub> sebesar 9,6-percent (p<0.05).

g. Indikasi

Insufisiensi vena kronik, *venous hypertension*.

h. Kontraindikasi

Kehamilan, menyusui, anak - anak, alergi, gangguan hepar dan epilepsi

i. Peringatan

Efek abortif dan mengganggu siklus menstruasi, jangan digunakan lebih dari 6 minggu

j. Efek Samping

Infertilitas, alergi kulit pada pemakaian topikal, dan efek sedatif/menekan sistem saraf.

k. Interaksi

Berinteraksi dengan obat-obat penurun gula darah dan penurun kolesterol serta antidepresan.

l. Posologi

3 x 1 kapsul (30 mg ekstrak)/hari.

## M. HERBAL UNTUK GASTRITIS

### 1. Jahe

*Zingiberis officinale* (Rosc)

Suku : Zingiberaceae



Gambar 45. Jahe

a. Nama Daerah

Halia, bahing, sipode, lahia, alia, jae, sipodeh, jahi, lai, jae, alia, lea , melito, leya, marman.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tegak. Daun kerap kali jelas 2 baris dengan pelepah yang memeluk batang dan lidah diantara batas pelepah dan helaian daun. Bunga zygomorph berkelamin 2. Kelopak berbentuk tabung, dengan ujung bertaju, kerap kali terbelah serupa pelepah. Rimpang agak pipih, bagian ujung bercabang, cabang pendek pipih, bentuk bulat telur terbalik, pada setiap ujung cabang terdapat parut melekuk ke dalam. Potongan bagian luar berwarna coklat kekuningan, beralur memanjang, kadang ada serat bebas.

d. Kandungan kimia

Minyak astiri (bisabolene, cineol, phellandrene, citral, borneol, citronellol, geranial, linalool, limonene, zingiberol, zingiberene, camphene), oleoresin (gingerol, shogaol), fenol (gingerol, zingeron), enzim proteolitik (zingibain), vit B6, vit C, Kalsium, magnesium, fosfor, kalium, asam linoleat, gingerol (gol alkohol pada oleoresin), mengandung minyak astiri 1-3% diantaranya bisabolen, zingiberen dan zingiberol.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> 6-gingerol dan 6-shogaol adalah 250-680 mg/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak air pada mencit adalah 33,5 g/kg BB. Pemberian pada wanita hamil tidak menunjukkan efek teratogenik.

f. Data manfaat:

Uji praklinik:

Ekstrak jahe invitro menghambat pertumbuhan *Helicobacter pylori*. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ekstrak jahe terstandar menghambat pertumbuhan *H. pylori* invitro dengan kadar hambat minimal 0,78-12,5 µg/mL. Pada studi ini ekstrak jahe diuji pada model rodent yang diinduksi infeksi *H. pylori* untuk menguji efek preventif dan eradikasi infeksi. Ekstrak diberikan dengan dosis 100 mg/kg BB/hari selama 3 minggu sebelum infeksi atau 6 minggu pasca infeksi. Terapi dengan ekstrak jahe terstandar mereduksi jumlah *H. pylori* dibanding kontrol dan secara bermakna (P<0,05) mengurangi inflamasi mukosa dan submukosa baik yang akut maupun kronik, cryptitis, juga degenerasi epitel dan erosi yang diinduksi oleh *H. pylori*.

Ekstrak tidak meningkatkan morbiditas atau mortalitas. Mekanisme menunjukkan bahwa ekstrak jahe menghambat aktivitas cyclooxygenase-2,  $IC_{50}$ : 8,5  $\mu\text{g/mL}$  in vitro, menghambat respon transkripsional nuclear factor- $\kappa\text{B}$  pada kBZ Jurkat cells (*human T lymphocytes*) dengan  $IC_{50}$  : 24,6  $\mu\text{g/mL}$ , dan menghambat secara bermakna pelepasan interleukin (IL)-1 $\beta$ , IL-6, IL-8, dan TNF- $\alpha$  dari lipopolysaccharide-stimulated human peripheral blood mononuclear cells dengan  $IC_{50}$  : 3,89; 7,7; 8,5 dan 8,37  $\mu\text{g/mL}$ . Hasil menunjukkan bahwa ekstrak jahe berguna untuk mengurangi inflamasi karena *H. pylori* dan sebagai kemopreventif untuk Ca gaster.

Jahe secara tradisional digunakan untuk terapi gangguan GI seperti mabuk perjalanan, dispepsia dan hiperemesis gravidarum, dan dilaporkan mempunyai efek kemopreventif pada model binatang. Karena *H. pylori* merupakan penyebab primer yang berhubungan dengan dispepsia, ulkus peptikum, dan perkembangan Ca gaster dan kolon, dilakukan uji efek jahe secara in vitro terhadap *H. pylori*. Fraksi ekstrak metanol jahe mengandung 6-,8-,10-gingerol dan 6-shogaol, yang diuji terhadap 19 strains *H. pylori*, termasuk strain 5 CagA+.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak metanol menghambat pertumbuhan 19 strain in vitro dengan MIC 6,25-50  $\mu\text{g/mL}$ . Gingerol menghambat pertumbuhan 19 strain dengan MIC 0,78 -12,5  $\mu\text{g/mL}$  dengan aktivitas bermakna terhadap strain CagA+. Disimpulkan bahwa ekstrak jahe yang mengandung gingerol menghambat pertumbuhan *H. pylori* strain CagA+ in vitro dan dapat berefek kemopreventif.

g. Indikasi:

Gastritis/ulkus peptik karena infeksi *H pylori* (Grade C).

h. Posologi:

3 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)

## 2. Kapulaga

*Elletteria cardamomum*

Suku: Zingiberaceae



Gambar : 46. Kapulaga

a. Nama daerah:

Kapulaga sebrang, kapol, palago, karkolaka

b. Bagian yang digunakan

Biji

c. Deskripsi tanaman/simplisia:

Tumbuhan membentuk rumpun seperti tumbuhan jahe, dapat mencapai 2-3 meter, berbatang basah, berpelelah daun yang membalut batang, letak berseling-seling. Bunga tandan keluar dari rimpang. Buah berbentuk bulat telur, berbulu, dan berwarna kuning kelabu. Buah berkumpul dalam tandan kecil dan pendek. Bila masak, buah akan pecah dan membelah berdasarkan ruang-ruangnya. Di dalamnya terdapat biji yang berbentuk bulat telur memanjang.

Buah yang sudah kering menjadi keriput, bergaris-garis, berisi 4-7 butir biji kecil coklat kemerah-merahan. Rasanya agak pedas seperti jahe, dengan bau sedap.

d. Kandungan kimia:

Komponen utama minyak cardamom yaitu  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene, sabinene, myrcene,  $\alpha$ -phellandrene, limonene, 1,8-cineole,  $\gamma$ -terpinene, p-cymene, terpinolene, linalool, linalyl acetate, terpinen-4-oil,  $\alpha$ -terpineol,  $\alpha$ -terpineol acetate, citronellol, nerol, geraniol, methyl eugenol and trans-nerolidol.

e. Data keamanan :

LD<sub>50</sub> oral pada tikus: 5.000 mg/kg BB.

f. Data manfaat :

Uji praklinik:

Penelitian terhadap efek inhibisi *E. cardamomum* dan *Amomum subulatum* terhadap ulkus gaster pada tikus, mendapatkan bahwa pemberian minyak atsiri *E. cardamomum* dan *Amomum subulatum* masing-masing 50 mg/kg BB dapat menghambat pembentukan ulkus gaster yang diinduksi etanol secara bermakna yaitu sebesar 60,96% untuk *Amomum subulatum* ( $P < 0,001$ ) dan 76,36% untuk *E. cardamomum* ( $P < 0,001$ ). Efek inhibisi terhadap ulkus gaster yang diinduksi aspirin juga bermakna yaitu sebesar 45,45% untuk *Amomum subulatum* ( $P < 0,05$ ) dan 100% untuk *E. cardamomum* ( $P < 0,001$ ). Disimpulkan bahwa efek inhibisi ini karena penurunan motilitas gaster dan efek inhibisi 5-lipooxygenase oleh beberapa senyawa dari *E. cardamomum* dan *Amomum subulatum*. Sebuah studi pada tikus menggunakan ekstrak metanol (TM), minyak esensial (EO), fraksi ekstrak metanol yang larut dalam petroleum eter soluble (PS) dan fraksi yang tidak larut (PI) dengan dosis masing-masing 100-500; 12,5-50; 12,5-150 dan 450 mg/kg BB, tentang kemampuan menghambat lesi gaster yang diinduksi aspirin, etanol dan ligasi pilorus, juga efek terhadap produksi mukus dan asam lambung. Semua fraksi (TM, EO, PS, PI) menghambat lesi gaster secara bermakna yang diinduksi oleh etanol dan aspirin tetapi tidak yang diinduksi oleh ligasi pilorus. TM mengurangi lesi 70% pada ulkus yang diinduksi etanol pada 500 mg/kg BB. Fraksi PS mereduksi lesi 50% pada 50 dan 100mg/kg BB dengan efek yang sama dengan fraksi PI pada 450 mg/kg BB. Pada ulkus gaster yang diinduksi aspirin, efek gastroprotektif terbaik ditemukan pada fraksi PS, yang menghambat lesi hampir 100% pada 12,5 mg/kg BB. Pada eksperimen ini, ekstrak PS dosis  $> 12,5$ mg/kg BB dibuktikan lebih aktif daripada ranitidin 50 mg/kg BB.

Ekstrak metanol, fraksi minyak esensial, petroleum eter, dan etil asetat menghambat secara bermakna lesi gaster yang diinduksi etanol, tetapi tidak pada yang diinduksi aspirin dan ligasi pilorus. Fraksi etil asetat meningkatkan produksi

mukus pada ligasi pilorus. Hasil menunjukkan efek proteksi langsung fraksi etil asetat pada mukosa gaster. Penurunan motilitas gaster oleh minyak esensial dan fraksi petroleum eter menunjukkan efek gastroprotektif. Penelitian ini mendukung penggunaan Cardamomum pada gangguan gastrointestinal.

b. Indikasi

Gastritis

c. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi dan anak < 18 tahun

d. Peringatan:

Penggunaan maksimum: 10 hari kemudian istirahat 5 hari sebelum menggunakan obat ini lagi.

e. Efek samping:

Sangat sedikit. Alergi (dermatitis kontak), meningkatkan risiko perdarahan, hipotensi, dapat memicu kolik pada pasien dengan gangguan empedu.

f. Interaksi:

Dengan obat depresan SSP, dapat menimbulkan kantuk atau sedasi. Meningkatkan efek obat lain yang dimetabolisme oleh sitokrom P450. Dapat berefek aditif dengan obat antikolinergik dan menimbulkan mulut kering, urinasi berkurang, atau penglihatan kabur. Meningkatkan risiko perdarahan dengan obat seperti aspirin, antikoagulan seperti warfarin, heparin, antiplatelet seperti clopidogrel, dan NSAID seperti ibuprofen atau naproxen, juga herbal seperti *Ginkgo biloba*, *A. sativum*, dan *Saw palmetto*.

g. Posologi:

3 x 1 kapsul (500 mg serbuk)/hari.

3. Kunyit

*Curcuma domestica* (Vahl)/*Curcuma longa* (L)



Gambar 47. Kunyit



a. Nama daerah

Rimpang kunyit, koneng, kunir, konyet, kunir bentis, temu koneng, temu kuning, guraci

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Data manfaat:

1) Uji praklinik:

Efek *C. domestica* terhadap ulkus peptikum dilakukan dengan menghambat reseptor H<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>R) tikus (pylorus-ligated). Didapat hasil *C. domestica* melindungi mukosa gaster sama efektif seperti ranitidine.

Penelitian lain mendapatkan bahwa ekstrak etanol per oral menghambat asam lambung, sekresi gaster dan pembentukan ulkus yang setara dengan efek ranitidine. *C. domestica* juga menekan produksi cAMP yang diinduksi histamin, dengan inhibisi langsung H<sub>2</sub>R.

Peneliti lain meneliti aktivitas antiulkus dari ekstrak etanol. Pemberian ekstrak etanol menurunkan indeks ulkus dan keasaman lambung. Pemberian ekstrak *C. domestica* mengurangi intensitas ulkus yang diinduksi indomethacin atau reserpin. Pemberian ekstrak *C. domestica* mengurangi keparahan lesi yang diinduksi oleh berbagai *necrotizing agents*. Pemberian ekstrak *C. domestica* menurunkan gastric mucosal non-protein sulfhydryl yang diinduksi oleh etanol 80%.

2) Uji klinik:

Uji klinik fase II pada 25 pasien yang didiagnosis ulkus peptikum dengan endoskopi, diberi serbuk *C. domestica* 5 x 600 mg/hari. Ulkus menyembuh pada 48% pasien setelah 4 minggu dan 72% setelah 12 minggu. Tidak ada efek samping yang terjadi. Studi membandingkan efek *C. domestica* dengan antasid mendapatkan pengurangan besar ulkus 51.9% pada kelompok *C. domestica* dibanding 34,8% pada kelompok antasid.

Dua uji klinik lain menunjukkan bahwa pemberian serbuk *C. domestica* 4 x 500 mg/hari selama 7 hari, menunjukkan respon bermakna, menyembuhkan ulkus

dan menurunkan nyeri abdomen, gas, atau dispepsia atonik.

Studi tanpa kontrol pada 25 pasien ulkus peptikum yang diberi *C. domestica* 5 x 600 mg/hari selama 12 minggu, memberi hasil ulkus menghilang pada 19 pasien. Studi RCT multisenter dilakukan pada 106 pasien dengan dispepsia (nyeri abdomen, nyeri epigastrik, flatulens atau bersendawa), diterapi dengan 2 g *C. domestica* selama 7 hari (n=38). Sebagai kontrol diberikan kombinasi herbal cascara, nux vomica dan jahe (n=30) atau plasebo (n=38). Pada akhir studi 87% kelompok *C. domestica*, 83% kelompok campuran ekstrak herbal dan 53% kelompok plasebo memperlihatkan perbaikan menonjol. Kelompok *C. domestica* secara klinis berbeda bermakna dibanding plasebo (p=0.003).

d. Indikasi:

Gastritis, ulkus peptikum (*Grade C*)

e. Posologi:

3 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari

4. Pegagan

*Centella asiatica* (L) Urban

Suku : Umbellifer



Gambar 48. Pegagan

1) Nama daerah

Pegagan, antanan gede, gagan-gagan, gangganan, kerok batok, pantegowang, panigowang, rending, calingan rambut, pegaga, daun kaki kuda, pegago, bebele, sarowati, wisu-wisu, sandanan, dogauke

2) Bagian yang digunakan

Herba

3) Deskripsi tanaman/simplisia

Herba tahunan tanpa batang dengan rimpang pendek dan stolon-stolon yang melata, panjang 10-80 cm. Daun tunggal, tersusun dalam roset yang terdiri dari 2-10 daun, kadang agak berambut. Tangkai daun panjang sampai 50 mm, helai daun berbentuk ginjal, lebar dan bundar dengan garis tengah 1-7 cm, pinggir daun beringgit sampai bergerigi terutama kearah pangkal daun. Bunga umumnya 3, yang di tengah duduk, yang di samping bergagang pendek. Buah pipih, kurang lebih 7 mm dan tinggi kurang lebih 3 mm, berlekuk dua, jelas berusuk, berwarna kuning kecoklatan, berdinding agak tebal.

4) Kandungan kimia

Triterpen: termasuk asam asiatik dan asam mandekasik (6-hidroksi asam asiatik), asam terminolik, serta derivat ester triterpen glikosida: termasuk asiatikosida, asiatikosida A, asiatikosida B dan madekassosida.

5) Data keamanan

Tidak toksik sampai dosis 350 mg/kg BB. Terdapat kemungkinan terjadi efek Karsinogenik pada kulit tikus pada penggunaan berulang. Dilaporkan adanya kasus ikterus pada 3 orang yang mengkonsumsi herba pegagan selama 20-60 hari, efek ierus hilang saat penggunaan dihentikan dan diberikan asam ursodeoksikolat 10 mg/kg BB/hari.

Pemberian ekstrak pegagan hingga dosis 2000 mg/kg BB pada mencit per oral, menunjukkan tidak ada hewan uji yang mati, terjadi 20% kematian pada dosis 10g/kg BB. Pada uji toksisitas asiatikosida oral, tidak memperlihatkan efek toksik hingga dosis 1 g/kg BB, sedangkan dosis toksis pemberian intramuscular pada mencit dan kelinci adalah 40 dan 50 g/kg BB. Uji teratogenik ekstrak pegagan pada kelinci menunjukkan tidak ada efek teratogenik.

6) Data manfaat

i. Uji praklinik:

Ekstrak herba efektif mengurangi ulkus lambung dan duodenum yang timbul karena stres. Mekanisme

kerja dihubungkan dengan aktivitas depresan SSP sehingga meningkatkan kadar GABA di SSP.

ii. Uji klinik :

Limabelas (15) pasien dengan ulkus peptikum dan duodenum diobati dengan ekstrak herba 60 mg/hari. Didapat 93% pasien memperlihatkan perbaikan jelas dari gejala subjektif dan pada 73% pasien, pemeriksaan endoskopi dan radiologi menunjukkan ulkus sembuh.

Jus ekstrak *Centella* 2 x 200 mg dan 600 mg/kg BB/hari memperlihatkan efek proteksi terhadap ulkus peptikum yang diinduksi oleh aspirin dan etanol dengan efek serupa dengan obat sukralfat. *C. asiatica* menginduksi sekresi mucin gaster dan produksi glikoprotein sel mukosa, marker untuk peningkatan faktor daya pertahanan mukosa gaster.

Ekstrak *C. asiatica* memperlihatkan efek proteksi mucosa gaster secara bermakna terhadap ulkus yang ditimbulkan etanol, yang tergantung dosis ditandai dengan pengurangan besar ulkus dan pengurangan udem dan infiltrasi leukosit di submukosa. Proteksi paling jelas pada dosis ekstrak 400 mg/kg BB.

Efek penyembuhan ekstrak air *C. asiatica* dan asiaticoside, dilakukan pada tikus yang diinduksi ulkus peptikum. Hasil menunjukkan bahwa *C. asiatica* mengurangi ukuran ulkus pada hari ke-3 dan ke-7 secara tergantung dosis, dengan pengurangan aktivitas *myeloperoxidase* pada jaringan ulkus. Terlihat peningkatan proliferasi sel epitel dan angiogenesis.

Ekspresi basic *fibroblast growth factor*, faktor angiogenik juga meningkat pada jaringan ulkus. Disimpulkan *C. asiatica* dan kandungan aktifnya potensial merupakan obat anti ulkus peptikum.

Studi efek protektif *C. asiatica* dilakukan pada tikus ulkus peptikum yang diinduksi etanol. *Gastric transmucosal potential difference* (PD) berkurang dengan aplikasi etanol 50% pada *gastric ex-vivo chamber* model dan *C. asiatica* mempercepat pemulihannya. Pemberian oral *C. asiatica* (0.05 g/kg BB, 0.25 g/kg BB dan 0.50

g/kg BB) sebelum pemberian etanol, menghambat pembentukan ulkus secara bermakna (58% - 82%) dan penurunan aktivitas *myeloperoxidase* mukosa (MPO) secara tergantung dosis. Hasil menunjukkan bahwa *C. asiatica* mencegah pembentukan ulkus peptikum yang diinduksi etanol dengan memperkuat pertahanan mukosa dan mengurangi efek kerusakan karena radikal bebas.

Studi efek ekstrak air *C. asiatica* dan kandungan aktifnya, asiaticoside, terhadap ekspresi dan aktivitas *inducible nitric oxide synthase* (iNOS) selama penyembuhan ulkus peptikum dilakukan dengan berbagai konsentrasi *C. asiatica* (0,10 g/kg BB dan 0,25 g/kg BB) dan asiaticoside (5 mg/kg BB dan 10 mg/kg BB) yang diberikan per oral pada tikus yang diinduksi ulkus peptikum dengan asam asetat. Dilihat pengurangan ukuran ulkus pada hari ke-1, 3 dan 7 secara tergantung dosis, diikuti penurunan aktivitas iNOS dan ekspresi protein pada jaringan ulkus. Kadar nitrit dan nitrat (NO(X)-), produk akhir yang stabil dari *nitric oxide*, pada jaringan ulkus juga menurun. N-[3-(aminomethyl)benzyl]acetamide (1400W), inhibitor iNOS yang sangat selektif, menghambat aktivitas iNOS yang lebih poten pada dosis 0,1 mg/kg BB. Hasil mengindikasikan bahwa *C. asiatica* dan asiaticoside mempunyai efek antiinflamasi melalui inhibisi sintesis *nitric oxide* sehingga menyembuhkan ulkus. Studi efek ekstrak etanol *C. asiatica* pada ulkus mukosa gaster tikus (yang diinduksi etanol absolut) dilakukan dengan pemberian larutan karboksi metil selulosa (CMC) sebagai kontrol, Omeprazole 20 mg/kg BB, dan ekstrak daun *C. asiatica* 100, 200 and 400 mg/kg BB dalam larutan CMC (1 jam sebelum induksi). Hasil menunjukkan pada kontrol timbul ulkus mukosa yang parah dengan udem dan infiltrasi leukosit pada submukosa, sedang yang mendapat ekstrak *C. asiatica* memperlihatkan proteksi mukosa gaster dan kurang atau hilangnya udem serta infiltrasi leukosit.

7) Indikasi

Ulkus peptikum dan duodenum

8) Kontraindikasi

Kehamilan, menyusui, anak-anak, alergi, gangguan hepar dan epilepsi.

9) Peringatan

Efek abortif dan dapat mengganggu siklus menstruasi jika digunakan lebih dari 6 minggu.

10) Efek Samping

Infertilitas, dan efek sedatif/menekan sistem saraf.

11) Interaksi

Berinteraksi dengan obat-obat penurun gula darah dan penurun kolesterolserta antidepresan.

12) Posologi

3 x 1 kapsul (60 mg ekstrak)/hari.

5. Temulawak

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 49. Temu lawak

a. Nama daerah

Temulawak, koneng gede, temu labak.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat mencapai 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang berkembang sempurna, bercabang-cabang kuat, berwarna hijau gelap, bagian dalam berwarna jingga, rasanya agak pahit. Setiap individu tanaman mempunyai 2-9 daun, berbentuk lonjong

sampai lanset, berwarna hijau atau coklat keunguan terang sampai gelap, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian) 43-80 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, muncul di antara 2 ruas rimpang (*lateralis*), bertangkai ramping, 10-37 cm berambut, daun-daun pelindung menyerupai sisik berbentuk garus, berambut halus, panjang 4-12 cm, lebar 2-3 cm. Bentuk bulir lonjong, panjang 9-23 cm, lebar 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bulat telur sungsang (terbalik) sampai bulat memanjang, berwarna merah, ungu atau putih dengan sebagian dari ujungnya berwarna ungu, bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm.

d. Kandungan kimia

Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid (0,8-2%) terdiri dari kurkumin dan demetoksikurkumin, minyak atsiri (3-12%) dengan komponen  $\alpha$ -kurkumen, xanthorizol,  $\beta$ -kurkumen, germakren, furanodien, furanodienon, ar-turmeron,  $\beta$ -atlantanton, d-kamfor. Pati (30-40%)

e. Data keamanan

Dari lima penelitian pada manusia dengan dosis 1125-2500 mg kurkumin per hari tidak menunjukkan adanya toksisitas. Uji klinik fase I dengan 28 orang sehat menggunakan dosis sampai 8000 mg/hari selama 3 bulan tidak menunjukkan efek toksik akibat kurkumin.

f. Data Manfaat

Uji praklinik:

Serbuk rimpang meningkatkan aktivitas musin dalam cairan lambung. Disamping itu rebusan rimpang dapat menurunkan kontraksi usus halus.

g. Indikasi

Dispepsia, gastritis

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu, ikterus

i. Peringatan

Gastritis pada dosis besar. Hati-hati pada nefrolithiasis.

Efek yang tidak diinginkan:

Dosis besar atau pemakaian yang berkepanjangan dapat mengakibatkan iritasi membrane mukosa lambung. Tidak dapat digunakan pada penderita radang saluran empedu akut atau ikterus. Hati-hati menggunakan temulawak bersama dengan obat pengencer darah.

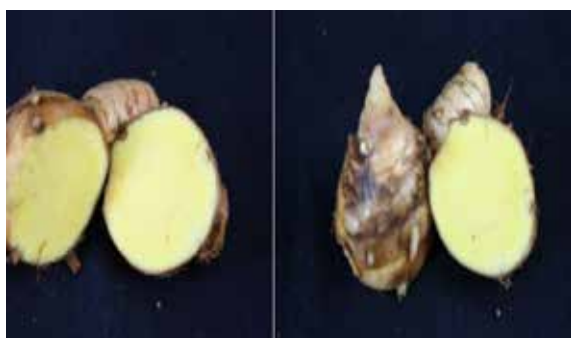
- j. Efek Samping  
Belum pernah dilaporkan
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
3 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.

6. Temu manga

*Curcuma zedoaria* (Berg.) Roscoe

Sinonim: *Curcuma alba*, *Curcuma mangga* (Val.), *C. zedoaria* (Berg) Roscoe

Suku: Zingiberaceae



Gambar 50. Temu Mangga

- a. Nama daerah  
Temu mangga atau temu putih, Koneng lalab (Sunda),  
Temo pao (Madura).
- b. Bagian yang digunakan  
Rimpang
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Herba setahun, dapat lebih dari 2 m. Batang sesungguhnya berupa rimpang yang bercabang di bawah tanah, berwarna coklat muda coklat tua, di dalamnya putih atau putih kebiruan, memiliki umbi bulat dan aromatik. Daun tunggal, pelepah daun membentuk batang semu, berwarna hijau coklat tua, helaian 2-9 buah, bentuk memanjang lanset 2,5 kali lebar yang terlebar, ujung runcing-



meruncing, berambut tidak nyata, hijau atau hijau dengan bercak coklat ungu di tulang daun pangkal, 43-80 cm atau lebih. Bunga majemuk susunan bulir, diketiak rimpang primer, tangkai berambut. Daun pelindung berjumlah banyak, spatha dan brachtea; rata-rata 3-8 x 1,5-3,5cm. Kelopak 3 daun, putih atau kekuningan, bagian tengah merah atau coklat kemerahan, 3 -4 cm. Mahkota: 3 daun, putih kemerahan, tinggi rata-rata 4,5 cm. Bibir bibiran membulat atau bulat telur terbalik, ujung 2 lobe, kuning atau putih, tengah kuning atau kuning jeruk, 14-18 x 14-20 mm. Benang sari 1 buah, tidak sempuma, bulat telur terbalik, kuning terang, 12-16 x 10-115 mm, tangkai 3 5 x 2-4 mm, kepala sari putih, 6 mm. Buah: berambut, rata-rata 2 cm.

d. Kandungan kimia

Kurkumin, minyak atsiri, saponin dan polifenol Minyak atsiri, saponin, polifenol, labdan diterpen glukosida, kurkumanggosida, labda-8(17),12-dien-15,16-dial, kalkaratarin A, zerumin B, skopoletin, demetoksikurkumin, bisdemetoksikurkumin, 1,7-bis(4-hidroksifenil)-1,4,6-heptatrien-3-on, kurkumin, dan asam *p*-hidroksisinat.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: per oral pada tikus: > 5000 mg/kg BB

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Studi menggunakan serbuk rimpang *C. zedoaria* 200 mg/kg BB pada tikus mendapatkan hasil pengurangan pH gaster, jumlah asam bebas, asam total dan indeks ulkus secara bermakna. Hasil ini setara dengan obat standar omeperazol 30 mg/kg BB i.p. Disimpulkan bahwa rimpang *C. zedoaria* efektif untuk proteksi terhadap hiperasiditas dan ulkus gaster.

g. Indikasi

Gastritis/ulkus peptikum

h. Kontraindikasi

Kehamilan, menyusui

i. Peringatan

Belum diketahui

- j. Efek Samping  
Belum diketahui
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
3 x 2 kapsul (250 mg ekstrak)/hari, ac.

## N. HERBAL UNTUK ARTRITIS

### 1. Cabe

*Capsicum annuum* Vahl

Suku : Solanaceae



Gambar 51. Cabe

- a. Bagian yang digunakan  
Buah
- b. Nama Daerah  
Cabe , lombok merah, lombok sabrang, mengkreng, rica, malita, risa, tabia
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Buah menggantung atau menggantung, panjang dan sempit, meruncing pada bagian ujungnya, permukaan licin. Buah muda hijau dan bila tua menjadi merah, berbentuk bulat telur sampai bulat, panjang 10-15 cm, lebar 1-2 cm.
- d. Kandungan kimia  
Capsaicinoid (amida vanillil amine dengan asam lemak pada C8-C13): komponen utama capsaicin (32-38%), dihidro-capsaicin (18-52%). Karoten (0,3-0,8%): sebagian dalam bentuk kapsanthin, kapsarubin, zeasantin, kriptosantin. Lutein.

e. Data keamanan

Dosis toksik menimbulkan hipotermia karena mempengaruhi termoreseptor. Pemberian dosis tinggi pada waktu lama dapat menimbulkan kerusakan lambung kronik, kerusakan hati, dan efek neurotoksik.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Zat aktif yang paling penting adalah *capsaicin*, yang menghasilkan efek *hyperemic cutaneous nociceptor* atau saraf sensorik perifer cabang saraf sensorik primer yang diaktivasi oleh stimulus *noxious*. Saraf perifer menghasilkan respon lokal seperti edema, kemerahan, dan vasodilatasi, sementara serabut aferen menyampaikan informasi *noxiceptive* ke SSP dan menghasilkan sensasi nyeri dan terbakar. Desensitasi jangka panjang terjadi setelah penggunaan *capsaicin* berulang dan menghasilkan hilangnya sensasi nyeri. *Capsaicin* terikat pada reseptor vanilloid tipe-C (VR1) dan membuka saluran kation sehingga terjadi influks kalsium berlebih yang kemudian terjadi pelepasan neuropeptida (substansi P) yang bertanggung jawab terhadap nyeri kemogenik, regulasi suhu dan neurogenik. Penghambatan saluran kalsium akan mengakibatkan penurunan substansi P dalam saraf sensoris dan hilangnya rasa nyeri.

g. Indikasi

Membantu menghilangkan ketegangan otot, rematik

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Penggunaan topikal pada bayi atau anak-anak harus berhati-hati karena dapat mengenai mukosa. Reaksi alergi jarang terjadi dan sensitisasi spontan dapat terjadi.

j. Efek Samping

Uji topikal dengan campuran mengandung 1-5% ekstrak buah *Capsicum* selama 48 jam, menginduksi eritema samar pada 1 dari 10 sukarelawan. Uji topikal berulang dengan ekstrak buah *Capsicum* 0,025% pada 103 subjek tidak menimbulkan iritasi atau dermatitis kontak alergik. US FDA menyatakan bahwa capsaisin aman dan efektif sebagai

analgesik eksternal. Aplikasi topikal krim capsaicin dapat menimbulkan rasa terbakar pada kebanyakan orang beberapa hari pertama, yang akan menghilang pada aplikasi berulang. Eritema sering menyertai rasa terbakar. Kontaminasi tidak sengaja, terutama pada mata, mulut atau regio perineal regions, dapat terjadi karena tidak mencuci tangan setelah menggunakan krim, yang dapat dihilangkan dengan mencuci dengan air bersih atau minyak dingin. Capsaicin dan capsaicinoid adalah iritan kuat untuk selaput mukosa dan dapat menimbulkan dermatitis.

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

Linimen : 10-20% capsaicin selama 2 hari, dapat diulang kembali setelah 2 minggu.

Ointment : 1/8 bagian capsaicin.

Oleoresin : kekuatan maksimum 2,5%.

Krim : 4 x 0,025-0,075% capsaicin/hari, paling sedikit selama 2 minggu.

2. Jahe

*Zingiber officinale* Rosc

Suku : Zingiberaceae



Gambar 52. Jahe

a. Nama daerah

Halia, bahing, sipode, lahia, alia, jae, sipodeh, Jahi, Lai, jae, alia, lea, melito, leya, marman.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tegak. Daun kerap kali jelas 2 baris dengan pelepah yang memeluk batang dan lidah diantara batas pelepah dan helaian daun. Bunga zygomorph berkelamin 2. Kelopak berbentuk tabung, dengan ujung bertaju, kerap kali terbelah serupa pelepah. Rimpang agak pipih, bagian ujung bercabang, cabang pendek pipih, bentuk bulat telur terbalik, pada setiap ujung cabang terdapat parut melekuk ke dalam. Potongan bagian luar berwarna coklat kekuningan, beralur memanjang, kadang ada serat bebas.

d. Kandungan kimia

Minyak astiri (bisabolene, cineol, phellandrene, citral, borneol, citronellol, geranial, linalool, limonene, zingiberol, zingiberene, camphene), oleoresin (gingerol, shogaol), fenol (gingerol, zingeron), enzim proteolitik (zingibain), vit B6, vit C, Kalsium, magnesium, fosfor, kalium, asam linoleat, gingerol (gol alkohol pada oleoresin), mengandung minyak astiri 1-3% diantaranya bisabolen, zingiberen dan zingiberol.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> 6-gingerol dan 6-shogaol adalah 250-680 mg/BB. Pemberian pada wanita hamil tidak menunjukkan efek teratogenik.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Sebuah studi pada 113 pasien nyeri rheumatik dan nyeri punggung bawah, diinjeksi dengan 5-10% ekstrak jahe pada titik nyeri, menghilangkan nyeri baik seluruhnya atau parsial, mengurangi pembengkakan sendi dan perbaikan fungsi sendi. Pemberian serbuk jahe per oral pada pasien rheumatism dan gangguan muskuloskeletal dilaporkan dapat mengurangi maupun menghilangkan berbagai tingkat rasa nyeri dan pembengkakan. Mekanisme kerja: menghambat biosintesis prostaglandin melalui inhibisi COX-1 dan COX-2. *In vitro* juga menghambat proliferasi sel T, produksi IL-1 $\alpha$ , aktivitas dan sintesis makrofag.

Lima puluh enam (56) pasien (28 rematoid arthritis, 18 osteoarthritis dan 10 gangguan muskular) diberi serbuk jahe. Pada pasien arthritis > 3/4, berkurang nyeri dan

pembengkakannya. Semua pasien gangguan muskular berkurang nyerinya. Tidak ada efek samping pada penggunaan 3 bulan- 2,5 tahun. Diperkirakan mekanismenya berhubungan dengan penghambatan biosintesis prostaglandin dan leukotriene, yaitu *dual inhibitor biosintesis eicosanoid*.

RCT multisenter terhadap efikasi dan keamanan ekstrak terstandar 2 species jahe, *Zingiber officinale* dan *Alpinia galanga* (EV.EXT 77), dilakukan pada 261 pasien osteoarthritis (OA) genu dengan nyeri moderate-berat. Setelah *washout*, pasien menerima ekstrak jahe atau plasebo 2 x/hari dengan *acetaminophen* sebagai rescue. Responder adalah yang pengurangan nyeri pada VAS > 15 mm. Hasil dari 247 pasien yang dievaluasi, responder pada kelompok ekstrak jahe yang mengalami pengurangan nyeri genu pada saat berdiri, superior dibanding kontrol (63% vs 50%; P = 0.048). Nilai rerata pengurangan nyeri genu saat berdiri (24.5 mm vs 16.4 mm; P = 0.005), pengurangan nyeri genu saat berjalan *50 feet* (15.1 mm vs 8.7 mm; P = 0.016), pengurangan indeks komposit osteoarthritis (Western Ontario dan McMaster Universities) 12.9 mm vs 9.0 mm; P = 0.087. Perubahan status global dan pengurangan *intake* obat rescue > pada ekstrak jahe. Perubahan kualitas hidup sama pada ke-2 kelompok. Pasien yang mendapat ekstrak mengalami efek samping gastrointestinal (GI) ringan > plasebo (59 vs 21 pasien). Disimpulkan bahwa ekstrak jahe terstandar mengurangi gejala OA genu secara moderat dan bermakna.

RCT pada 43 OA (menurut kriteria Altman 1991 dan tingkat 1, 2, dan 3 menurut kriteria Kellgren-Lawrence), diberi ekstrak jahe atau *acetaminophen* 3 X/hari. Setelah terapi 7 hari, parameter nyeri dan inflamasi tidak berbeda bermakna, kecuali perbaikan nyeri saat naik dan turun tangga, *acetaminophen* superior (P 0,003). Setelah terapi 14 hari kelompok ekstrak jahe superior dalam memperbaiki parameter inflamasi, kaku sendi (11-3,018), *range of motion* (ROM) (P 0,002), diameter lutut (P 0,002) dan *Lequesne index* (160,006). Hanya 1 pasien pada kelompok jahe yang merasa nausea. Tidak ada perbedaan hasil laboratorium antar ke-2

kelompok. Disimpulkan bahwa ekstrak jahe superior untuk memperbaiki inflamasi setelah terapi 14 hari. Tidak ada perbedaan bermakna dalam mengurangi nyeri sendi antar ekstrak jahe dan kelompok acetaminophen. Pada kelompok jahe ditemukan gangguan gastrointestinal ringan.

g. Indikasi

Osteoarthritis, rematoid arthritis (*Grade C*)

h. Kontraindikasi

Meskipun pada penelitian klinik tidak ditemukan efek teratogenik pada bayi yang dilahirkan, namun sebaiknya tidak digunakan pada kehamilan, laktasi dan anak < 6 tahun. Batu empedu dan pasien berisiko perdarahan (karena dapat menghambat aktivitas tromboksan).

i. Peringatan

Dilaporkan 6 g serbuk jahe kering menunjukkan peningkatan eksfoliasi sel epitel permukaan lambung yang dapat berakibat ulkus, sebab itu direkomendasikan penggunaan pada perut kosong tidak lebih dari 6 g.

j. Efek Samping

Sedikit nyeri abdomen. Rasa tidak enak di ulu hati atau *heart burn* dapat terjadi. Dermatitis kontak.

k. Interaksi

Pemberian bersama obat antikoagulan, antiplatelet, heparin, trombolitik, secara teori dapat meningkatkan risiko perdarahan. Hasil uji klinik menunjukkan dosis 10 g menunjukkan efek bermakna. Pasien dengan obat antikoagulan dan gangguan perdarahan agar menghindari penggunaan dalam dosis besar.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (250mg ekstrak)/hari

### 3. Kayu Putih

*Melaleuca leucadendra* L.

Suku : Myrtaceae



Gambar 53. Kayu Putih

a. Nama daerah

Kapape, kapuka, aren, nggela sole, inggolom, gelam, kayu gelang, kayu putih, baru galang, waru gelang, ngglelak, iren, sakelan, irano, ai kelane, irono, ilano, elan.

b. Bagian yang digunakan

Daun dan kulit batang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon tinggi 10-25 m. batang berkayu, kulit batang mudah mengelupas, batang bercabang banyak, penampang bulat, warna batang putih abu-abu. Daun tunggal, berbentuk jorong atau lanset,, ujung runcing dan pangkal runcing atau bulat, tepi rata, pertulangan menyirip, panjang 10-22 cm, lebar 3-9 cm, panjang tangkai 3-4 cm, warna hijau keputih-putihan.

Daun dan kulit bila memar berbau kayu putih. Bunga majemuk, berbentuk mayang berambut atau tidak berambut, tumbuh di ketiak daun atau di ujung. Buah bentuk lonceng, 2,5-7 mm, lebar 3-4 mm. Biji kecil-kecil bulat berwarna coklat.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri, sineol 50%-65%,  $\alpha$ -pinen, limonen dan dipenten. 1,8-sineol (54-95%),  $\alpha$ -pinen (2,6%), p-simen (2,7%), aromadendren, kulminaldehid, globulol dan pinokarveol.



e. Data keamanan

Tidak teratogenik bila diberi subkutan 135 mg/kg BB pd mencit hamil pg hari 6-15 kehamilan. Eucaliptol subkutan 500 mg/kg BB dilaporkan penetrasi melalui plasenta dan mencapai kadar dlm darah yg cukup untuk stimulasi aktivitas enzim metabolisme.

f. Data manfaat

3) Uji praklinik:

Minyak esensial menghambat biosintesis prostaglandin in vitro pada konsentrasi 37  $\mu\text{mol/L}$ .

4) Uji klinik:

Uji klinik RCT disain bersilang dengan kontrol plasebo pada 32 pasien untuk melihat efektivitas kombinasi minyak eucaliptus dan *Aetheroleum Menthae Piperitae* (minyak *peppermint*) untuk nyeri kepala. Lima formulasi berbeda (semua dlm etanol 90%) digunakan yaitu 10 g minyak *peppermint* & 5 g minyak *eucaliptus*; 10 g minyak *peppermint* & sangat sedikit minyak *eucaliptus*; sangat sedikit minyak *peppermint* & 5 g minyak *eucaliptus*; sangat sedikit minyak *peppermint* & sangat sedikit minyak *eucaliptus*; atau plasebo. Semua diberikan topikal pada pelipis dan dahi, dan parameter neurofisiologi, psikologi, dan algesimetrik eksperimental diukur. Semua formulasi memperbaiki kognitif, dan menimbulkan relaksasi otot dan mental dibanding plasebo tetapi tidak terhadap nyeri kepala. Mekanisme kerja: komponen utama sineol diamati menghambat produksi sitokin dan metabolisme asam arakidonat

g. Indikasi

Analgesia, antiinflamasi topikal (Grade C untuk sakit kepala)

h. Kontraindikasi

Tidak boleh diberikan per oral pada anak, inflamasi saluran cerna, gangguan kandung empedu, gangguan hati, kehamilan, dan menyusui (dengan supervisi medik).

i. Peringatan

Tidak boleh diaplikasikan ke muka, terutama hidung bayi dan anak kecil. Jauhkan dari jangkauan anak. Tidak

boleh digunakan sebagai nasal spray, karena menghambat gerak silia dan dapat menimbulkan lipid pneumonia.

j. Efek Samping

Umumnya pemberian topikal tidak merangsang, tidak menimbulkan alergi, dan tidak fototoksik. Antara 1981-1992 efek keracunan diobservasi pada 59% dari 109 anak setelah tidak sengaja terminum minyak esensial 2-10 mL. Gejalanya adalah depresi tapi sadar (28%), mengantuk (25%), tidak sadar (3%) dan gejala ini tergantung dosis. Gejala lain rasa terbakar di epigastrium, mual, muntah, pusing, kelemahan otot, miosis, merasa sulit bernafas, sianosis, delirium, dan konvulsi. Alergi pernah dilaporkan pada penggunaan lozenges mengandung minyak esensial.

Antara 1889-1992, dilaporkan 17 kematian karena keracunan karena meminum minyak esensial. Dosis 3,5 mL fatal, namun data ini sudah tua dan kemurnian minyak juga tidak diketahui.

k. Interaksi

Studi pada hewan menunjukkan kemungkinan induksi enzim metabolisme hati dan menurunkan efek obat yang diberikan bersamaan.

l. Posologi

Ekstrak cair dalam formulasi berbasis alkohol 5-10%.

4. Sereh

*Cymbopogon nardus* (L) Rendle

Suku : Gramineae



Gambar 54.Sereh

a. Nama daerah

Sere mangat, seere, sang-sange, sarai, sorai, sere, serai, belangkak, salai, segumau, see, pataha mpori, kendaung witu, nau sina, bumuke, tenian malai, rimani, tonti, timbu ale, longio, towobane, sare, tapisa-pisa, hisa-hisa, isalo, bias, bewuwu, gara mahusu.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Merupakan keluarga rumput yang rimbun dan berumpun besar, aroma kuat dan wangi, juga merupakan tanaman tahunan yang hidup liar. Tinggi sampai 1,2 m. Akar merupakan akar serabut yang berimpang pendek. Batang tanaman tumbuh tegak lurus, bergerombol, berumbi berwarna putih kekuningan atau putih keunguan dan kemerahan, lunak, bersifat kaku dan mudah patah serta berongga.

Isi batang berupa pelepah umbi untuk pucuk. Daun berwarna hijau, tepi tajam dan kasar, panjang 50-100 cm, lebar 2 cm, daging daun tipis, serta pada permukaan dan dalamnya berbulu halus, tidak bertangkai, kesat, panjang, runcing, hamper menyerupai daun lalang, bentuk seperti pita yang makin keujung makin runcing dan berbau citrus ketika diremas, tulang daun tersusun sejajar, letaknya pada batang tersebar. Jarang sekali memiliki bunga bila ada tidak memiliki mahkota dan mengandung bulir.

d. Kandungan kimia

Mengandung 1% minyak atsiri dengan komponen sitronelal (32-45%), geraniol (12-25%), geraniil asetat (3-8%), sitronelil asetat (1-4%). Komponen lain adalah mirsen (12-25%), diterpen, metilheptanon, sitronelol, linalool, farnesol, alkohol, aldehyd, terpineol dan lebih 12 komponen lain.

e. Data keamanan

Di USA daun sereh termasuk *Generally recognized as safe* (GRAS). Infusa daun sereh per oral pada tikus selama 2 bulan, dengan pemberian 2 kali sehari tidak menunjukkan efek toksik. Meskipun demikian pernah dilaporkan 2 kasus

toksik alveolitis pada penggunaan minyak atsiri secara inhalasi.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Pengujian ekstrak air panas dosis 15 mL/kg BB pada 20 tikus yang diinduksi edema oleh karagenan menunjukkan inhibisi edema sebesar 18,6%. Pada pemberian dekokta 20% menggunakan pembanding indometasin menunjukkan efek inhibisi 58,6%.

Efek analgesik perifer dari myrcene diuji terhadap hiperalgesia yang diinduksi oleh prostaglandin pada kaki tikus dan terhadap kejatan yang diinduksi oleh injeksi iloprost intraperitoneal pada mencit. Berbeda dengan efek morfin sebagai analgesik sentral, myrcene tidak menimbulkan toleransi pada pemberian berulang. Minyak atsiri berefek analgesik terhadap nyeri kepala, kejang otot, spasme, reumatik, myalgia dan neuralgia.

g. Indikasi

Analgetik-antiinflamasi

h. Kontraindikasi

Alergi dan kehamilan.

i. Peringatan

Penggunaan secara topikal dapat menyebabkan alergi pada kulit

j. Efek yang tidak diinginkan :

Belum diketahui

k. Interaksi :

Belum diketahui

l. Posologi

Minyak atsiri

## O. HERBAL UNTUK KONSTIPASI

### 1. Daun Sendok

*Plantago major* (L)/ *P. psyllium* (L)/ *P. lanceolata* (L)

Suku: Plantaginaceae



Gambar 55. Daun sendok

#### a. Nama daerah

Daun urat, otot-ototan, torongoat, ki urat, ekor angin, kuping menjangan, deuli, sangkabuwah, sembung otot, suri panda

#### b. Bagian yang digunakan

Daun

#### c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba semusim tinggi 6-50 cm. Batang pendek, bulat berwarna coklat. Daun tunggal, berbentuk bulat telur sampai lanset, ujung tumpul, pangkal meruncing, tepi rata atau bergerigi tak beraturan, panjang 5-30 cm. lebar 3-10 cm, permukaan licin, tangkai 1-25 cm, pertulangan melengkung, warna hijau muda sampai hijau. Bunga majemuk, bentuk bulir, panjang 40 cm, berwarna putih. Buah panjang 2-4 mm, berisi 6-34 biji berwarna hijau. Biji kecil, ketika muda coklat setelah tua hitam.

#### d. Kandungan kimia

Glycoside aucubin, tannins, mucus, vitamins (vitamin C, provitamin A), ascorbic acid, uronic acid. Dalam biji: steroidal saponins, 44% phlegm, 22% fatty oil, 0,16-0,17% planteozy carbohydrate, 22% protein and 16% amino acids. Daun segar

mengandung flavonoid, karbohidrat mannitol, potassium dan citric acid.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> per oral: > 4g kg BB pada tikus. LD<sub>50</sub> per oral ekstrak air-etanol (1:1) daun: 11,9 g/kg BB pada mencit.

f. Data manfaat

Uji klinik:

Studi pada 50 orang sehat yang diberi diet mengandung serat 8,8 g dari 15 g/hari kulit biji *Plantago* selama 7 hari, menunjukkan peningkatan viskositas, kelembaban, dan berat feses secara bermakna. Berbeda dengan serat lain yang difermentasi komplis di kolon, komponen ini tidak difermentasi. Gel ini melubrikasi dan memfasilitasi propulsi isi kolon serta feses yang lebih bervolume dan lembab dibanding serat lainnya.

Studi multisenter, random, tersamar ganda, disain paralel dilakukan pada 170 subyek konstipasi kronik idiopatik terdiri dari fase baseline (plasebo) 2 minggu, diikuti fase terapi dengan psyllium (2 x 5,1 g/hari) atau docusate sodium (2 x 100 mg/hari) selama 2 minggu. Psyllium meningkatkan kandungan air dalam feses dibanding baseline vs. docusate (psyllium 2.33% vs. docusate 0,01%, P = 0,007). Psyllium meningkatkan berat feses (psyllium 84,0 g/BM; docusate 71,4 g/BM; P = 0,04), feses total (psyllium 359,9 g/minggu; docusate 271,9 g/minggu; P = 0,005), skor konstipasi objektif (psyllium 475,1; docusate 403,9; P = 0,002). Frekuensi peristalsis (BM) lebih besar secara bermakna pada psyllium (3,5 BM/minggu) vs. docusate (2,9 BM/minggu) (P = 0,02), dan tidak ada perbedaan bermakna antara ke-2 jenis terapi (P > 0,05) (3,3 vs. 3,1 BM/minggu). Disimpulkan bahwa Psyllium superior dari docusate sodium untuk melembutkan feses dengan meningkatkan kandungan air, dan merupakan laksan yang efektif pada subjek dengan konstipasi kronik idiopatik.

g. Indikasi

Konstipasi (Grade B)

h. Kontraindikasi

Kehamilan, laktasi, obstruksi usus, alergi.

- i. Peringatan  
Anak < 6 tahun (harus dengan supervisi dokter)
- j. Posologi  
3 x 1 sachet (2 g serbuk)/hari.

2. Daun Wungu

*Graptophyllum pictum* (L) Griff.

Suku : Acanthaceae



Gambar 56. Daun Wungu

- a. Nama daerah  
Sumatra: pudin, dangora, daun putri, puding, puding peraha; Jawa: daun ungu, daun teman-teman, handeuleum, demung, tulak, wungu, karotan, karotong; Bali: temen; Maluku: kabi-kabi, dongo-dong, daun alifuru.
- b. Bagian yang digunakan  
Daun
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Semak tegak atau perdu, tidak berambut, tinggi dapat mencapai 3 m, cabang bersudut tumpul, berbentuk galah dengan berbuku-buku nyata. Daun tunggal, letak daun bersilang dan berhadapan, helauan daun bulat memanjang atau lanset, panjang 8-20 cm, lebar 3-13 cm, pangkal berbentuk segitiga berbalik (pasak), ujung meruncing, tepi daun bergelombang, warna daun ungu kehijauan, ungu berbercak hijau, ungu berbercak putih, atau hijau, panjang tangkai daun 0,5-1 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk, mahkota bunga merah tua. Buah berbentuk kapsul.
- d. Kandungan kimia  
Alkaloid non toksik, glikosid steroid, saponin, lendir, tanin galat, antosianin, leukoantosianin, asam protokatekuat,

dan flavonoid (berupa 4,5,7-trihidoksi flavonol; 4,4-dihidroksi flavon; 3,4,7-trihidoksi flavon dan luteolin-7-glukosida). Senyawa aktif lain berupa asam-asam fenolat, yaitu asam protokatekuat, asam p-hidroksi benzoat, asam kafeat, asam p-kumarat, asam vanilat, asam siringat, dan asam ferulat, juga mengandung senyawa serupa alkaloid.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> daun handeleum = 117,3 (107,0-128,87) mg/10g BB mg/10g BB. mencit ip atau LD<sub>50</sub> > 15 g/kg BB tikus oral , dikategorikan aman digunakan . Serbuk daun ungu dapat menaikkan kadar glukosa darah tikus secara signifikan, sebesar 25%; 33,9%; dan 56,7% dan kenaikan BB.

f. Data manfaat

Uji Praklinik :

Infusa daun dosis 498 mg/100 g BB pada tikus dapat memperkecil rasio jarak usus yang dilalui zat penanda norit terhadap panjang usus seluruhnya. Juga dapat meningkatkan frekuensi, menurunkan konsistensi dan massa feses. Jadi daun dapat dipakai sebagai obat sembelit.

g. Indikasi

Konstipasi

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan:

Belum diketahui

j. Efek Samping:

Belum diketahui

k. Interaksi:

Belum diketahui

l. Posologi:

2 x 1 sachet (5 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.



3. Lidah buaya

*Aloe vera* (L) Burm,F

Suku : Liliaceae



Gambar 57. Lidah buaya

a. Nama daerah

Ilat boyo; letah buaya; Jadam, lidah buaya

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tumbuhan berair, panjang daun 30-50 cm dan lebarnya sekitar 10 cm; berwarna hijau (pada waktu muda terdapat bercak putih pada daunnya); bunga berbentuk pipa berwarna kuning terang, tersusun rapat dan memanjang, 25-35 cm.

Ekstrak yang dikeringkan berasal dari sel-sel persikel yang berbatasan dengan parenkim daun, dan secara spontan mengikuti potongan daun, disediakan dalam bentuk kering baik dengan atau tanpa pemanasan. Gel Aloe vera berupa musilago tidak berwarna, yang dihasilkan dari sel-sel parenkim daun *Aloe vera* (L.) Burm. F.

d. Kandungan kimia

Kandungan utama dari aloe berupa senyawa turunan hidroksiantron, sebagian besar jenis aloe-emodin-antron C-glikosida. Kandungan utama dikenal sebagai barbaloin (aloin) (15-40%). Juga mengandung hidroksiaolin (sekitar 3%). Babarloin merupakan campuran dari aloin A (10S) dan B.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> gel *Aloe vera* per oral pada tikus: > 64,0 mL/kg BB. Ekstrak tidak menimbulkan efek teratogenik pada tikus, sampai dosis oral 1000 mg/kg BB, dan aloin A sampai dosis 200 mg/kg BB. NOEL Aloe polysaccharide, acemannan pada

tikus 50,000 ppm atau 4,1-4,6 g/kg BB/hari. Pada dosis efektif sebagai laksan pada tikus dan mencit memperlihatkan toksisitas akut dan subkronik yang lemah. Tidak memperlihatkan tanda-tanda toksisitas sampai dosis 50 mg/kg BB perhari untuk ekstrak selama 12 minggu dan 60 mg/kg BB perhari selama 20 minggu yang diberikan pada mencit. Tidak menimbulkan efek teratogenik, fetotoksik sampai dosis 1000 mg/kg BB untuk ekstrak dan 200 mg/kg BB untuk aloin A setelah pemberian oral pada tikus.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik :

Mekanisme kerja: glikosid antraquinon (aloin, aloe emodin, dan barbaloin) merupakan laksan yang poten, mempengaruhi motilitas usus besar (penghambatan pompa  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  dan kanal  $\text{Cl}^-$  pada membran kolon), mengakibatkan percepatan waktu transit pada kolon, dan mempengaruhi proses sekresi mukus dan klorida yang mengakibatkan peningkatan volume cairan. Komponen aloe-emodin-9-anthrone meningkatkan kadar air pada usus besar tikus.

Defekasi terjadi sekitar 6-12 jam karena diperlukan waktu transpor antraquinon ke kolon dan dimetabolisme menjadi senyawa aktif.

2) Uji klinik:

Pemberian jus 0,04-0,17 g (setara 10-30 mg hidrosiantraquinon) bermanfaat pada pasien dengan konstipasi. Efek laksan *Aloe* terutama karena kandungan 1, 8-dihydroxyanthracene glycosides, aloin A dan B (barbaloin). Setelah pemberian oral, aloin A dan B, (yang tidak diabsorpsi di GI atas) dihidrolisis di kolon oleh bakteri usus dan menjadi metabolit aktif (terutama aloe-emodin-9-anthrone), yang bekerja sebagai stimulan dan iritan pada traktus GI. Efek laksan *Aloe* umumnya tidak terlihat sebelum 6 jam pasca pemberian, kadang sampai 24 jam atau lebih.

g. Indikasi

Konstipasi (*Grade B*)

h. Kontraindikasi

Obstruksi usus, stenosis, atoni, diare, atau konstipasi kronis. Inflamasi pada saluran cerna, anak < 10 tahun, kehamilan dan laktasi (dalam supervisi dokter). Kejang, hemoroid, nefritis, atau gejala gastrointestinal yang belum dapat didiagnosis seperti nyeri, mual dan muntah.

i. Peringatan

Hanya digunakan bila dengan diet atau sediaan pembentuk massa tidak berefek. Bila setelah 24 jam terjadi perdarahan per rektal atau tidak terjadi efek laksan, menandakan kondisi serius.

Penggunaan kronik dapat menimbulkan ketergantungan dan kebutuhan untuk meningkatkan dosis, gangguan keseimbangan air dan elektrolit (hipokalemia), dan atonia kolon dengan gangguan fungsi. Penggunaan > 2 minggu memerlukan supervisi medik. Semua laksan golongan anthroquinone (aloe, senna, cascara sagrada) dapat menimbulkan melanosis coli, colon katartik, dan mungkin peningkatan risiko Ca colorectal. Melanosis coli umumnya ditemukan setelah penggunaan minimum 9-12 bulan. Pigmentasi ini secara klinis tidak berbahaya dan akan hilang 4-12 bulan setelah obat dihentikan.

j. Efek Samping

Spasme dan nyeri perut bisa terjadi pada pemberian dosis tunggal. Penggunaan berlebih menimbulkan gejala mual dan diare hebat. Jumlah elektrolit khusus kalium harus dimonitor khususnya pada anak dan orangtua. Penggunaan kronis dapat menimbulkan hepatitis, hipokalemia, hipokalsemia, asidosis metabolik, malabsorpsi, penurunan berat badan, albuminuria, dan haematuria, pigmentasi melanosis mukosa kolon (pseudomelanosis coli) biasanya bisa terjadi lagi dalam 4-12 bulan setelah pemberian diberhentikan.

k. Interaksi

Jangka panjang yang menyebabkan hipokalemia dapat meningkatkan potensi glikosida kardiotonik (digitalis, strofantus) dan obat antiaritmia seperti kuinidin.

l. Posologi

Dosis tunggal 1 kapsul (100 mg ekstrak), malam (mulai kerja 8 jam). Aloe digunakan untuk periode singkat, maksimal 8-10 hari.

P. HERBAL UNTUK BATUK

1. Adas Manis

*Pimpinella anisum* (L) / *Anisum officinarum* (Moench)

Suku : Apiaceae



Gambar 58. Adas Manis

a. Nama daerah

Adasa, jinten manis, adas pedas

b. Bagian yang digunakan

Buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Tanaman tahunan, tinggi hingga 60 cm batang halus, beralur dan berbulu, berbentuk silindris, banyak dibudidayakan di Eropa dan Amerika. Daun tersusun dua baris, panjang hingga 5 cm, pada posisi batang lebih tinggi terbagi menjadi banyak anak daun. Bunga putih kekuningan, bergerombol, membentuk seperti payung. Buah bentuk lonjong, biji warna hijau agak cokelat. Simplisia berbentuk bulat telur, ukuran 3-5 mm, lebar 1-2 mm, berbau aromatis khas, rasa manis, tangkai buah kecil panjang, warna hijau kecokelatan, permukaan kasar. Beberapa pustaka mensyaratkan kadar minyak atsiri tidak kurang dari 2% (v/b). Minyak Adas merupakan cairan jernih, tidak berwarna atau kuning muda, berbau aromatis khas, rasa manis, jika

didinginkan akan menjadi padatan, praktis tidak larut dalam air, dapat bercampur dengan alkohol, eter.

d. Kandungan kimia

Mengandung minyak atsiri 1,5-5,0%, dengan komponen antara lain trans-anetol (80-90%), linalool, terpineol, estragole (metilkhavikol), isoanetol, trans-anetol, cis- anetol, limonena, anisaldehida.

e. Data keamanan

Minyak Anise berstatus GRAS. LD<sub>50</sub> oral minyak pada tikus: 2,25 g/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak etanol 50% dari buah kering dalam NaCl fisiologis: 750 mg/kgBB mencit , dan dosis maksimum: 500 mg/kg BB. LD<sub>50</sub> minyak atsiri oral pada tikus: 2,7g/kg BB. LD<sub>50</sub> trans-anetol: 1,82-5,0 g pada mencit; 2,1-3,2 g pada tikus dan 2,16 g pada marmot. LD<sub>50</sub> anethol pada tikus per oral: 2090 mg/kg BB. Pada uji toksisitas akut, tikus mati dalam 4-18 jam karena depresi SSP. LD<sub>50</sub> oral pada guinea-pig: 1,26 g/kg BB. LD<sub>50</sub> anethole pada tikus: 2090 mg/kg BB, dan dosis berulang 695 mg/kg BB menimbulkan gangguan hati ringan berupa perubahan warna, berbintik dan ujung lobus menjadi tumpul. Insidens tumor hati pada diet *trans-anethole* 550,0 mg/kg BB/hari. Senyawa ini menunjukkan aktivitas estrogenik, antiprogestasional, androgenik dan antiandrogenik. Aktivitas antifertilitas dan antiimplantasi 100% diamati pada tikus dengan dosis 80 mg/kg BB.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Buah, 1,0 mmol/L, mempunyai efek relaksan bermakna ( $P < 0,05$ ) pada cincin trakhea guinea-pig yang berkontraksi dan bronkhodilator *in vitro*. Buah juga menginduksi *shift* paralel ke kanan pada kurva respons *methacholine*, yang menunjukkan bahwa efek bronkhodilator mungkin karena inhibisi pada reseptor muscarinik.

Anetol dapat menstimulasi dan merelaksasi saluran pernapasan, dan merangsang sekresi kelenjar saluran napas.

2) Uji Klinik:

62 pasien usia rata-rata 50 tahun dengan batuk iritasi karena *common cold* (n=29), bronkhitis (n=20) atau gangguan saluran pernafasan dengan mukus kental (n=15). Rerata- asupan per hari 10 ml (7.5-15) sirup, and rerata lama terapi 12 hari (3-23 hari). Semua skor gejala menunjukkan perbaikan dibandingkan dengan baseline.

g. Indikasi

Batuk produktif (ekspektoran)

h. Kontraindikasi

Alergi terhadap anetol, anak < 12 tahun, kehamilan dan laktasi.

i. Peringatan

Kandungan trans-anetol dilaporkan mempunyai aktivitas estrogenik, antiprogestasional, androgenik dan antiandrogenik.

j. Efek Samping

Kadang terjadi alergi pada mukosa saluran pernafasan yang dapat menimbulkan asma, mual. Toksisitas anethole pernah dilaporkan dengan gejala hipertonia, pergerakan okular atipik, *twitching*, sianosis, anoreksia dan vomitus.

k. Interaksi

Pemberian adas bersamaan dengan siprofloksasin dapat mempengaruhi absorpsi, distribusi, eliminasi, serta mengurangi ketersediaan hayati siprofloksasin hampir satu setengah kalinya.

l. Posologi

2 x 1 tea bag (3 g serbuk)/hari, seduh dengan 1 cangkir air.

## 2. Timi

*Thymus vulgaris* (L)/ *Thymus zygis* (L)

Suku: Lamiace



Gambar 59. Timi

a. Nama daerah:

timo, teem

b. Bagian yang digunakan:

daun

c. Diskripsi tanaman/simplisia:

Tanaman tahunan yang sangat aromatik dapat mencapai ketinggian sekitar 40 cm. dengan daun berbentuk tombak, sedikit abu-abu-hijau dan bunga mulai dari putih menjadi merah muda ke ungu. Bentuk bunganya sepintas mirip bunga terompet dengan ukuran lebih mini.

d. Kandungan kimia:

Senyawa utama adalah thymol dan carvacrol (> 64%), linalool, *p*-cymol, cymene, thymene,  $\alpha$ -pinene, apigenin, luteolin, dan 6-hydroxyluteolin glycosides, juga di-, tri- dan tetramethoxylated flavones, semua disubstitusi pada posisi 6 (mis. 5,4'-dihydroxy-6,7-dimethoxyflavone, 5,4'-dihydroxy-6,7,3'-trimethoxyflavone and its 8-methoxylated derivative 5,6,4'-trihydroxy-7,8,3'-trimethoxyflavone).

e. Data keamanan:

LD<sub>50</sub> ekstrak per oral pada mencit: 0,5-3,0 g/kg BB setara 4,3-26,0 g simplisia kering. LD<sub>50</sub> minyak atsiri p.o: 2,84 g/kg BB pada tikus. Diet mengandung daun *T. vulgaris* 10% pada tikus selama 6 minggu, tidak memperlihatkan efek toksik. LD<sub>50</sub> ekstrak etanol dalam 5% Tween 80 pada tikus >5g/kg BB.

f. Data manfaat:

1) Uji praklinik:

Studi efek relaksan otot polos traktus respiratorius dilakukan pada cincin trakhea guinea-pigs yang diberi ekstrak air *Thymus vulgaris* (0,25; 0,5; 0,75 dan 1.0 g %) dibanding kontrol *saline* dan *theophylline* (0,25; 0,5; 0,75 dan 1,0 mm). Efek relaksan diuji pada trahea berkontraksi diinduksi KCl 60 mm dan methacholine 10  $\mu$ m pada 2 kondisi: *non-incubated tissues* dan *incubated tissues* dengan 1  $\mu$ m propranolol dan 1  $\mu$ m chlorphenamine. Terdapat korelasi bermakna antara efek relaksan dan kadar ekstrak serta theophylline pada semua kelompok eksperimen ( $p < 0,01$  -  $p < 0,001$ ). Hasil memperlihatkan efek relaksan *T. vulgaris* yang poten sebanding dengan *theophylline*.

Penelitian eksperimental menunjukkan minyak atsiri mempunyai aktivitas sekretomotorik, yang dihubungkan dengan ekstrak saponinnya. Juga dilaporkan stimulasi pergerakan silia pada mukosa faring kodok yang diberi solusio minyak timi, thymol atau carvacrol. Diamati juga peningkatan sekresi mukus bronkhus setelah pemberian ekstrak timi.

Studi *In vitro* menunjukkan bahwa flavone dan ekstrak *T. vulgaris* menghambat respons agonis reseptor spesifik seperti *acetylcholine*, *histamine* dan *L-norepinephrine*, juga pada agen yang tidak memerlukan reseptor spesifik, seperti *barium chloride*. Kandungan flavone bekerja sebagai antagonis nonkompetitif dan non-spesifik dan memperlihatkan efek antagonis  $Ca^{2+}$  dan muskulotropik yang bekerja langsung pada otot polos. Eksperimen menunjukkan bahwa efek spasmolitik *T. vulgaris* disebabkan oleh kandungan *polymethoxyflavone*.

Bukti eksperimen lain menunjukkan bahwa minyak timi mempunyai aktivitas sekretomotorik yang berhubungan dengan saponin yang diekstrak dari *T. vulgaris*. Dilaporkan stimulasi pergerakan silia mukosa faring kodok yang diberi minyak timi, thymol atau



carvacrol. Pemberian ekstrak timi meningkatkan sekresi mukus dalam bronkhi.

2) Uji klinik:

Studi RCT pada 60 orang dengan batuk produktif karena infeksi traktus respiratorius atas tanpa komplikasi diberi sirup timi (3 x 10 mL/hari, n=31) atau preparat bromhexine (n=29) selama 5 hari. Tidak ada perbedaan bermakna antara sirup timi dan bromhexine pada pelaporan gejala pada terapi hari ke-2 dan ke-5.

Sebuah studi multisenter terbuka (Dentinox 1997, dalam ESCOP (2003), 154 anak usia 2 bulan sampai 14 tahun (rerata 4,4 tahun) dengan bronkhial katar atau bronkhitis diterapi dengan 15-30 mL sirup timi yang mengandung 97,6 mg ekstrak cair timi (2-2,5: 1) per mL, selama 7-14 hari (rerata 7,9 hari); 46 pasien tidak menerima co-medikasi. Dibanding kondisi awal didapat perbaikan intensitas batuk pada 93,5 % pasien.

g. Indikasi:

Batuk (ekspektoran) (*Grade C*)

h. Kontraindikasi:

Kehamilan , laktasi.

i. Peringatan:

Alergi, sensitivitas silang dengan alergi terhadap seledri dan serbuk sari.

j. Efek samping:

Dermatitis kontak.

k. Interaksi:

Belum diketahui

l. Posologi:

Anak lebih besar atau sama dengan 1 tahun dan dewasa:  
2 x 1 sendok makan (250 mg ekstrak cair).

Q. HERBAL UNTUK GASTROENTERITIS

1. Daun Jambu biji

*Psidium guajava* L

Suku : Myrtaceae



Gambar 60. Jambu biji

a. Nama daerah

Glima breueh, galiman, masiambu, biawas, jambu biji, jambu partikel, jambu susu, Jambu klutuk, bayawas, jambu krutuk, petokal, jhmabhu bhender, jhambhu bighi, sotong, guawa, gothawas, kuyabas, koyabas, diabuto, kayawase, kojawase.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon, tinggi mencapai 10 meter, tumbuh pada ketinggian 1-1200 m di atas permukaan laut. Batang bulat berkayu, kulit kayu licin, mengelupas, bercabang, warna coklat kehijauan. Daun tunggal bertangkai pendek, berhadapan, elips, ujung tumpul, pangkal membulat, tepi rata, panjang hingga 14 cm, lebar hingga 6 cm, tulang daun menyirip, warna hijau kekuningan. Bunga di ketiak daun, mahkota warna putih kekuningan, berkumpul 1-3 bunga. Buah bentuk bundar telur, warna putih kekuningan, kulit tipis, berdaging tebal, beraroma wangi, rasa manis asam.

d. Kandungan kimia

Senyawa flavonoid : guajavarin, kuersetin, kuersitrin, isokuersetin, guajavarin (kuersetin 3-O- $\alpha$ -L-arabinosida) dan asam guajavolat. Glukosida flavonoid: 3-O- $\alpha$ -L-liksopiranosida dan morin-3-O- $\alpha$ -L-arabopiranosida, serta minyak atsiri, tanin, sitosterol.

e. Data keamanan:

LD<sub>50</sub> mencit intraperitoneal: 13,12 (8,95-19,23 mg/10 g BB). LD<sub>50</sub> ekstrak air per oral adalah 5 g/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak Petroleum eter 5 g/kg BB; ekstrak kloroform: 5 g/kg BB; ekstrak etil asetat: 2 g/kg BB; ekstrak methanol: 2 g/kg BB; ekstrak air: 2 g/kg BB.

f. Data manfaat

a. Uji praklinik :

Kandungan kuersetin dalam daun menunjukkan efek menurunkan kontraksi ileum melalui efek antagonis kalsium, serta menghambat sekresi asetilkolin dalam lambung.

Ekstrak air daun menunjukkan adanya efek antidiare dengan mengurangi efek peristaltik, khasiat antiamuba dan antibakteri, antara lain *Shigella flexneri*, *Salmonella thyphi*, *Bacillus sp.*, *Clostridium sp.* Secara *in vitro* ekstrak heksana, metanol dan air menunjukkan aktivitas spasmolitik, sedangkan ekstrak etanol juga mempunyai aktivitas terhadap enterobakteri. Flavonoid dari daun jambu biji seperti morin, kuersetin dan glikosidanya dapat menghambat mikroba patogen. Ekstrak metanol daun jambu biji pemberian secara oral dengan dosis 50-200 mg/kg BB dapat menghambat diare pada tikus yang diinduksi dengan minyak jarak. Selain itu juga dapat meningkatkan konsistensi feses. Efek antispasmodik dan antidiare ekstrak daun jambu melalui penghambatan motilitas usus. Efek spasmolitik ini berhubungan dengan kandungan flavonoid pada daun jambu biji, yaitu turunan kuersetin. Ekstrak air daun jambu dosis 50-400 mg/kg BB per oral pada tikus dan mencit menunjukkan pengurangan motilitas usus dengan mekanisme kerja seperti atropin dosis 1 mg/kg BB, menurunkan frekuensi dan keparahan diare seperti loperamid 10 mg/kg BB.

Ekstrak metanol pada dosis 200 mg/kg BB menunjukkan efek hepatoprotektor yang setara dengan silimarin 100 mg/kg BB.

b. Uji klinis :

Mekanisme antispasmodik disebabkan karena inhibisi terhadap sekresi  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  dan berkurangnya transpor air melalui dinding membran.

g. Indikasi

Diare ringan

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Pada kulit yang sensitif, bulu-bulu halus pada helai daun berpotensi menimbulkan reaksi alergi. Ekstrak daun berpotensi memperpanjang waktu pembekuan darah. Buah yang masih mentah tidak dicerna oleh lambung dan mengakibatkan rasa mual. Jangan digunakan lebih dari dosis dan lama pemberian yang direkomendasikan.

j. Efek Samping

Konstipasi, alergi.

k. Interaksi

Menghambat absorpsi zat besi.

l. Posologi

4 x 1 tablet (500 mg ekstrak)/hari, diminum saat makan.

2. Sambiloto

*Andrographis paniculata* (Burm.) F, Nees

Suku : Acanthaceae



Gambar 61. Sambiloto

a. Nama daerah

Papaitan, ki oray, ki peurat, takilo, bidara, sadilata, sambilata, takila, ampadu

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tidak berambut, tebal 2-6 mm, persegi empat, batang bagian atas seringkali dengan sudut agak berusuk. Daun bersilang berhadapan, umumnya terlepas dari batang, bentuk lanset sampai bentuk lidah tombak, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, ujung meruncing, tepi daun rata. Permukaan atas berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau pucat. Tangkai daun pendek. Buah berbentuk jorong, pangkal dan ujung tajam, kadang-kadang pecah secara membujur. Permukaan luar kulit buah berwarna hijau tua hingga hijau kecokelatan, permukaan dalam berwarna putih atau putih kelabu. Biji agak keras, permukaan luar berwarna coklat muda dengan tonjolan.

d. Kandungan kimia

Kandungan utama adalah lakton diterpen termasuk andrografolid, deoksiandrografolid, neoandrografolid, andrografisid, deoksiandrografisid dan andropanosid (1, 3, 6, 7, 9). Senyawa diterpen termasuk andrografolid, isoandrografolid, 14-deoksiandrografolid (DA), 14-deoksi-11,12-didehidroandrografolid (DDA), 14-deoksi-11-oksoandrografolid, neoandrografolid, di-deoksiandrografolid (andro-grafisid), 14-deoksiandro-grafosid (andropanosid), andrograpanin, deoksiandrografolid-19-D-glukosid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografisid, 6'-asetil-neoandrografolid, bis-andrografolid A,B,C,D. Dari akar sambiloto diisolasi satu senyawa flavones glukosida, andrografidin A dan 5 flavon glukosida, andrografidin B,C,D,E,F bersama 5-hidroksi-7,8,2',3'-tetrametoksiflavon, dan 7,8-dimetoksi-5-hidroflavon.

*Daun dan cabang*: laktone, berupa deoksi-andrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11, 12 didehidroandrografolid, dan homoandrografolid. *Akar* : flavonoid, berupa polimetoksiflavon, andrografin, panikolin, mono-o-metilwitin dan apigenin-7,4-dimetil eter, alkan, keton, aldehid, kalium, kalsium, natrium, asam kersik. Andrografolid 1 %, kalmegin (zat amorf), hablur kuning, pahit sampai sangat pahit.

e. Data keamanan

Ekstrak sambiloto dosis 75, 150 dan 225 mg/mencit/hari selama masa organogenesis memiliki aktifitas abortifum. Andrografolid (zat aktif sambiloto) mempunyai efek antifertilitas pada mencit betina.

Menyebabkan gangguan refleks setelah pemberian bahan uji dosis 9 g/kg BB pada mencit galur Swiss Webster

Uji toksisitas akut ekstrak etanol 50% sambiloto dosis 15 g/kg BB pada mencit tidak menimbulkan efek toksik. Nilai LD<sub>50</sub> ekstrak sambiloto yang diberikan peroral maupun subkutan > 15 g/kg BB dan nilai LD<sub>50</sub> yang diberikan secara intraperitoneal adalah 14,98 g/kg BB.

Ekstrak daun sambiloto yang diberikan secara subkutan pada kelinci dengan dosis 10 mL/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik. Pemberian per oral suspensi serbuk daun 2 g/kg BB; ekstrak etanol 2,4 g/kg BB maupun andrografolid 3 g/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik pada mencit jantan maupun betina. Pemberian suspensi serbuk daun sambiloto dosis 200 dan 400 mg/kg BB selama 4 minggu pada mencit tidak terlihat adanya efek toksik terhadap pertumbuhan, organ visceral mayor, kesuburan ataupun teratogenik. Pemberian per oral serbuk daun dengan dosis 50; 100 dan 150 mg/kg BB selama 14 minggu pada tikus tidak memperlihatkan efek toksik tapi dosis 150 mg/kg BB menghambat pertumbuhan tikus.

LD<sub>50</sub> peroral dengan dosis 27.54 g/kg BB praktis tidak toksik. Ekstrak daun sambiloto pada hewan uji tidak menimbulkan efek toksik pada fungsi hati dan ginjal, pada pemakaian subkronik. LD<sub>50</sub> pada mencit dengan dosis 19.473 g/kg BB praktis tidak toksik. Uji teratogenik pada mencit dengan dosis 5 kali dosis lazim tidak menunjukkan kelainan morfologi pada janin. Merusak sel trofosit dan trofoblas

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Andrographolide 1 mg sama efektif dengan loperamide terhadap endotoksin *E. coli* yang labil terhadap panas, dan sedikit kurang aktif dari loperamide untuk endotoksin yang stabil terhadap panas.

Mekanisme kerja melalui stimulasi *adenyl cyclase* bagi endotoksin yang labil terhadap panas dan melalui *guanylate cyclase* untuk yang stabil terhadap panas. Analisis Western blot memperlihatkan bahwa *andrographolide* menghambat ekspresi isoform yang diinduksi oleh nitrit oksida sintetase karena syok disebabkan endotoksin.

2) Uji klinik:

Kombinasi antara *andrographolide* dan *neoandrographolide* dilaporkan lebih efektif dari *furazolidine* atau *chloramphenicol* untuk disentri basiler. Uji klinik RCT pada 200 pasien membandingkan serbuk herba dengan *tetracycline* 4 x 500 mg selama 3 hari untuk diare akut dan disentri basiler. Serbuk herba menurunkan frekuensi dan jumlah diare. Serbuk herba juga lebih efektif untuk diare karena *shigellosis*.

g. Indikasi:

Diare

h. Kontraindikasi:

Kehamilan dan laktasi.

i. Peringatan

Air perasan dapat menimbulkan bengkak pada mata.

j. Efek Samping

Alergi pada pasien yang peka terhadap famili *Acanthaceae*. Pernah ada laporan urtikaria setelah minum rebusan *sambiloto*.

k. Interaksi

Hindari penggunaan jangka panjang bersamaan obat immunosupresan. Hati-hati pada pasien kardiovaskular, bila dikonsumsi bersamaan obat antiplatelet atau antikoagulan karena *sambiloto* dapat menghambat agregasi platelet. Dengan daun salam dapat menurunkan kadar gula darah lebih stabil.

l. Posologi

3 x 2 tablet (500 mg ekstrak)/hari *pc*.

## R. HERBAL UNTUK INSOMNIA

### 1. Pala

*Myristica fragrans* Hout

Suku : Myristicaceae



Gambar 62. Pala

a. Nama daerah

Falo, kapala, bubula, pal, pahalo, gosora

b. Bagian yang digunakan

Biji

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon tinggi 15 m, bertajuk rimbun. Batang tegak, berkayu, bulat, percabangan simpodial dan berwarna putih susu. Daun tunggal berbentuk lonjongujung dan pangkal runcing, tepi rata, panjang 8-10 cm dan lebar 3-5 cm, pertulangan menyirip, hijau mengkilat. Bunga majemuk berbentuk malai, tumbuh di ketiak daun, bunga jantan berbentuk periuk, bunga betina 1-2 helai, daun pelindung built, mahkota bertajuk dahn berwarna kuning. Buah licin, agak bulat, berwarna kuning panjang 3-6 cm dan lebar 3-5.5 cm. biji kecil, bulat telur, kulit ari berwarna putih kekuningan 26026kemudian berubah menjadi merah tua, mengkilat dan berbau wangi, berwarna hitam kecoklatan. Akar tunggang warna putih susu.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri (kamfen, sinen, diterpen), minyak lemak

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> tikus oral :> 15 g/kgBB, dikategorikan aman.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:



Efek sedatif seduhan biji pala dicoba pada mencit jantan, pada konsentrasi 60%. Efek sedatif pada kelompok mencit yang diberi infus buah pala pada dosis 67,5 mg/10 g BB menyebabkan perpanjangan waktu tidur akibat pemberian fenobarbital, dibandingkan kelompok yang diberi akuades.

g. Indikasi

Insomnia

h. Kontraindikasi:

Kehamilan , laktasi, mono amine oxidase inhibitor (MAOI)

i. Peringatan

Dapat merangsang kontraksi uterus. Dosis besar menimbulkan abortus, perlemakan hati, nyeri epigastrium, aritmia, nausea, vomitus, sakit kepala dan delirium.

j. Efek Samping:

Radang kulit pada yang peka, diare dan rasa panas di perut/lambung. Dosis berlebih dapat menimbulkan delusi, halusinasi dan rasa tidak nyaman.

k. Interaksi:

Potensiasi waktu tidur phenobarbitone. Interaksi dengan etanol (karena pala mempunyai efek halusinogenik dan penghambat MAO), benzodiazepine seperti lorazepam atau diazepam, narkotik seperti kodein, beberapa antidepresan. Obat yang dimetabolisme melalui enzim *cytochrome* P450.

l. Posologi

3 x 1 kapsul (300 mg serbuk)/hari

2. Valerian

*Valeriana officinalis* (L)

Sinonim : *Valeriana alternifolia* (Ledeb)

*Valeriana excels* (Poir)

*Valeriana sylvestris* (Grosch)

Suku : Valerianaceae



Gambar 63. Valerian

a. Nama daerah

Ki Saat

b. Bagian yang digunakan

Akar dan daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Bagian herba yang di bawah tanah terdiri dari rimpang vertikal dengan banyak cabang dan 1 atau lebih stolon. Batang berlubang dapat mencapai tinggi 2 m, bercabang di bagian atas. Bunga kecil, putih atau merah jambu.

d. Kandungan kimia

Minyak atsiri (0,2-2,8%) dg kandungan utama bornil asetat dan bornil isovalerat,  $\beta$ -kariofilen, valeranon, varenal, asam asetoksivalerenat, asam valeremat, dan seskuiterpenoid dan monoterpen lain. Kandungan penting lain (0,05-0,67%) adalah non-glikosidat bisiklik iridoid monoterpen eoksi-ester yg dikenal dg valepotriat, yaitu valtrat dan isovaltrat. Dihidrovaltrat, isovaleroksi-hidroksidihidrovaltrat, 1-asevaltrat. Valpotriat agak tidak stabil cepat hilang pada penyimpanan dan pemrosesan, terutama bila tidak dikeringkan dengan baik. Produk degradasinya adalah baldrinal, homobaldrinal dan valtroksal.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: 15.000 mg/kg BB (oral pada tikus Pemberian valpotriat menimbulkan efek sitotoksik *in vitro*, namun tidak *in vivo* walau pada dosis 1350 mg/kg. Tidak terlihat efek teratogenik pada pemberian per oral jangka lama.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik :

Sebagai sedatif ringan dan obat tidur. Sering digunakan sebagai substitusi dari sedatif sintetik yang lebih kuat seperti benzodiazepin pada terapi neurosis dan ansietas yang menimbulkan kesulitan tidur. *In vitro*, ekstrak air dari akar *V. officinalis* menghambat *re-uptake* dan menstimulasi pelepasan GABA yang dilabel radioaktif pada sinaptosom yang diisolasi dari sediaan korteks otak tikus. Aktivitas ini dapat meningkatkan kadar GABA ekstrasel pada celah sinaps sehingga meningkatkan efek biokimia dan sifat GABA.

2) Uji Klinik:

Pada studi tersamar ganda, valerian (ekstrak air dari akar 450 mg atau 900 mg) secara bermakna mengurangi masa laten tidur dibanding plasebo, sedangkan dosis yang lebih tinggi tidak meningkatkan efek lebih lanjut. Ekstrak akar secara bermakna juga meningkatkan kualitas tidur, pada orang yang sulit tidur. Terlihat peningkatan gelombang lambat pada pasien dengan nilai basal yang rendah, tanpa perubahan REM. Pemberian ekstrak akar memperlihatkan penekanan pada aktivitas SSP, namun tapi tidak pada pemberian masing-masing kandungan bahan kimianya. Flavonoid glikosida linarin, flavon 6-metilapigenin & flavanon glikosida 2S(-) hesperidin yang diduga menimbulkan efek ansiolitik dan sedatif.

Sebuah studi menunjukkan valerian memperbaiki skor HAM-A dan STAI-*trait* setelah 4 minggu penggunaan. Data menunjukkan valerian memperbaiki kualitas tidur dan latensi tidur untuk 4-6 minggu, dan efek lebih baik pada yang bermasalah tidur.

Uji klinik multisenter terbuka tanpa kontrol terhadap 11.000 penderita yang diberi ekstrak air akar valerian (15-20%) dengan dosis 45 mg sehari sukses mengatasi insomnia. Dengan perincian untuk kesulitan mulai tidur (72%), kesulitan untuk meneruskan tidur setelah terbangun (76%) dan kurang istirahat serta tekanan pikiran (72%).

g. Indikasi

Antiansietas (*Grade C*) dan insomnia (*Grade B*)

h. Kontraindikasi:

Kehamilan, laktasi dan gangguan fungsi hati.

i. Peringatan:

Hanya digunakan untuk waktu singkat, bila tidak maka dapat menimbulkan sakit kepala, spasme otot, palpitasi, dan depresi. Jangan mengemudi atau menjalankan mesin. Jangan dikonsumsi bersama dengan alkohol atau obat sedatif lain. Jangan diberikan pada anak <12 tahun tanpa pengawasan dokter.

j. Efek samping:

Penggunaan kronik dapat menimbulkan efek samping ringan seperti sakit kepala, ketegangan, rasa tidak nyaman dan insomnia. Dosis sangat besar dapat menimbulkan bradikardi dan aritmia serta penurunan motilitas saluran cerna. Pertolongan pertama dengan pemberian bilas lambung, karbon aktif, sodium sulfat. Dosis 20 kali dosis terapi hanya menimbulkan efek samping ringan yang akan hilang dalam 24 jam.

k. Interaksi:

Valerian dapat meningkatkan durasi tidur dengan golongan barbiturat, obat anestesi dan depresan SSP lainnya.

l. Posologi:

Anxietas: 1 x 1 kapsul (100 mg ekstrak akar).

Insomnia: 1 x 1 kapsul (600 mg ekstrak akar), 30 menit sebelum tidur.

S. HERBAL UNTUK PENYAKIT KULIT (PANU, KADAS, KURAP)

1. Ketepeng Cina

*Cassia alata* (L)Roxb.

Suku : Fabace



Gambar 64. Ketepeng Cina

a. Nama daerah

Ketepeng kebo, ketepeng badak, acon-aconan, sajamera, kupang-kupang, tabankun, daun kupang, daun kurap, gelenggang, uru'kap.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Habitus: Perdu, tinggi  $\pm$  5 m.

Batang: Berkayu, bulat, percabangan simpodial, coklat kotor.

Daun: Majemuk, menyirip genap, anak daun delapan sampai dua puluh empat pasang, bentuk bulat panjang, ujung tumpul, tepi rata, pangkal membulat, panjang 3,5-15 cm, lebar 2,5-9 cm, pertulangan menyirip, tangkai pendek, hijau.

Bunga: Majemuk, bentuk tandan, kelopak berbagi lima, benang sari tiga, kuning, daun peindung pendek, jingga, mahkota bentuk kupu-kupu, kuning.

Buah: Polong, panjang, bersegi empat, panjang  $\pm$  18 cm, lebar  $\pm$  2,5 cm, masih muda hijau setelah tua hitam kecoklatan.

Biji: Segi tiga lancip, pipih, masih muda hijau setelah tua hitam.

Akar: Tunggang, bercabang, bulat, kehitaman.

d. Kandungan kimia

Rein aloe-emodina, rein aloe-emodina-diantron, rein, aloe emodina, asam krisofanat, (dihidroksimetilantrakuinon), tanin.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> per oral pada mencit: 18.50 g/kg BB. LD<sub>50</sub> ekstrak alcohol per oral pada mencit: > 15 g/kg BB. LD<sub>50</sub> subkutan: > 15 g/kg BB. Pada uji toksisitas kronik tidak terlihat abnormalitas pada organ-organ.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Ekstrak metanol, air, garam alkaloid dan basa alkaloid daun *C. alata* menunjukkan aktivitas sangat kuat dan bermakna terhadap 2 mikroba (*Dermatophylus congoensis*, *Actinomyces bovis* dan 5 jamur yaitu *Microsporum canis*, *Blastomyces dermatitidis*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Candida albicans*, *Aspergillus flavus*. Aktivitas yang paling kuat diamati pada ekstrak metanol. Hasil ini menunjang penggunaan ekstrak *C. alata* sebagai antijamur di kulit.

2) Uji Klinik:

Penelitian RCT pada 33 pasien di penjara (19 studi dan 14 kontrol) dengan infeksi kulit Tineasis versicolor

dan Tinea corporis (mikroskopis terlihat infeksi jamur *Epidermophyton floccusum* dan *Cryptococcus sp*) diminta untuk mandi dan menggosokkan sabun (serbuk daun *C. alata*, NaOH, dan minyak kelapa 1,5% w.w) pada kulit yang sakit 2 x sehari selama 1 bulan. Hasil menunjukkan bahwa 16 pasien (94.1%) yang diberi sabun *C. alata* hilang infeksi kulitnya secara bermakna, sedang kelompok kontrol tidak ada perubahan. Hasil mengkonfirmasi penggunaan *C. alata* sebagai terapi untuk dermatitis karena jamur. Efek terapi ekstrak daun *C. alata* terhadap Pityriasis versicolor dilaporkan dari studi manusia selama 10 tahun yang menunjukkan bahwa ekstrak daun efektif untuk terapi Pityriasis versicolor.

- g. Indikasi:  
Infeksi jamur di kulit
- h. Kontraindikasi  
Belum diketahui
- i. Peringatan  
Kebersihan perorangan perlu diutamakan.
- j. Efek samping  
Penelitian 10 tahun sebagai terapi dermatitis fungal di kulit di India melaporkan tidak ada efek samping.
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
Ointment: 2 x 1/hari  
Sabun : 2 x 1/hari

2. Pegagan

*Centella asiatica* (L) Urban

Suku: Umbelliferae



Gambar 65. Pegagan

a. Bagian yang digunakan

Herba

b. Nama daerah

Pegagan, antanan gede, gagan-gagan, gangganan, kerok batok, pantegowang, panigowang, rending, calingan rambut, pegaga, daun kaki kuda, pegago, bebele, sarowati, wisu-wisu, sandanan, dogauke.

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba tahunan tanpa batang dengan rimpang pendek dan stolon-stolon yang melata, panjang 10-80 cm. Daun tunggal, tersusun dalam roset yang terdiri dari 2-10 daun, kadang agak berambut. Tangkai daun panjang sampai 50 mm, helai daun berbentuk ginjal, lebar dan bundar dengan garis tengah 1-7 cm, pinggir daun beringgit sampai bergerigi terutama kearah pangkal daun. Bunga umumnya 3, yang di tengah duduk, yang di samping bergagang pendek. Buah pipih, kurang lebih 7 mm dan tinggi kurang lebih 3 mm, berlekuk dua, jelas berusuk, berwarna kuning kecoklatan, berdinding agak tebal.

d. Kandungan kimia

Triterpen: termasuk asam asiatik dan asam mandekasik (6-hidroksi asam asiatik), asam terminolik, serta derivat ester triterpen glikosida: termasuk asiatikosida, asiatikosida A, asiatikosida B dan madekassosida.

e. Data keamanan

Tidak toksik sampai dosis 350 mg/kg BB Terdapat kemungkinan terjadi efek Karsinogenik pada kulit tikus pada penggunaan berulang.

Dilaporkan adanya kasus ikterus pada 3 orang yang mengkonsumsi herba pegagan selama 20-60 hari, efek ierus hilang saat penggunaan dihentikan dan diberikan asam ursodeoksikolat 10 mg/kg BB/hari. Pemberian ekstrak pegagan hingga dosis 2000 mg/kg BB pada mencit per oral, menunjukkan tidak ada hewan uji yang mati, terjadi 20% kematian pada dosis 10g/kg BB. Pada uji toksisitas asiatikosida oral, tidak memperlihatkan efek toksik hingga dosis 1 g/kg BB, sedangkan dosis toksis pemberian intramuscular pada mencit dan kelinci adalah 40 dan 50 g/kg BB. Uji teratogenik ekstrak pegagan pada kelinci menunjukkan tidak ada efek teratogenik.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Ekstrak salep 1%, atau serbuk 2% mempercepat penyembuhan luka. Sebuah formulasi yg mengandung *Asiaticoside* menyembuhkan 64% luka kotor dan luka kronik yang resisten terhadap terapi biasa. Pada *open study*, terapi 20 pasien dengan luka kotor dan kronik menggunakan sediaan mengandung 89,5% *C. asiatica* menyembuhkan luka 64% dan perbaikan 16%.

Aplikasi topikal ekstrak pada luka bakar derajat 2 dan 3 mempercepat penyembuhan, mencegah parut dan pembengkakan karena infeksi dan mencegah timbul jaringan parut hipertropik.

Pada sebuah uji klinik, ekstrak herba efektif menyembuhkan ulkus tungkai yang sulit diobati. Pada uji klinik yang lain, pemberian *C. asiatica* atau *asiaticoside* dan kapsul KCl pada pasien lepra sama efektifnya dengan terapi dapson. Pada 90 pasien lepra dengan ulkus tungkai perforata, pemberian salep *C. asiatica* secara bermakna lebih baik dari plasebo.

g. Indikasi

Luka bakar, keloid, mempercepat penyembuhan luka.



- h. Kontraindikasi  
Belum diketahui
- i. Peringatan  
Belum diketahui
- j. Efek Samping  
Alergi kulit pada pemakaian topical
- k. Interaksi  
Belum diketahui
- l. Posologi  
Ointment dan krim (1%)

## T. HERBAL UNTUK HEPATOPROTEKTOR

### 1. Kunyit

*Curcuma domestica* Val

Sinonim : *C.longa* Linn.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 66. Kunyit

- a. Nama daerah  
Rimpang kunyit, koneng, kunir, konyet, kunir bentis, temu koneng, temu kuning, guraci
- b. Bagian yang digunakan  
Rimpang
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Semak tinggi  $\pm 70$  cm, batang semu, tegak, bulat, membentuk rimpang, berwarna hijau kekuningan. Daun tunggal membentuk lanset memanjang. Helai daun 3-8, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, panjang 20-40 cm, lebar 8-12 cm. Pertulangan daun menyirip, daun berwarna hijau pucat. Bunga majemuk berambut bersisik. Panjang tangkai

16-40 cm. panjang mahkota 3 cm, lebar 1 cm, berwarna kuning. Kelopak silindris, bercangap 3, tipis dan berwarna ungu. Pangkal daun pelindung putih. Akar serabut berwarna coklat muda. Rimpang warna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecoklatan.

d. Kandungan kimia

Kurkuminoid yaitu campuran dari kurkumin (diferuloilmetan), monodeksmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Struktur fenolnya memungkinkan untuk menghilangkan radikal bebas. Minyak atsiri 5.8% terdiri dari a-felandren 1%, sabinen 0.6%, sineol 1%, borneol 0.5%, zingiberen 25%, dan seskuiterpen 53%. Mono- dan seskuiterpen termasuk zingiberen, kurkumen,  $\alpha$ - dan  $\beta$ -turmeron.

e. Data Keamanan

Monyet diberi 0.8 mg/kg BB kurkumin/hari dan tikus 1.8 mg/kg BB/hari selama 90 hari tidak menunjukkan efek samping. Invitro tidak bersifat mutagenik. Per oral pada tikus dan mencit tidak teratogenik Mencit yang diberi 1 dan 5% selama 14 hari menunjukkan hepatotoksisitas. FDA mengklasifikasi sebagai GRAS (*Generally Recognized as Safe*). Tidak ada efek samping pada pasien artritis rematoid yang diberi 1200 mg/hari kurkumin selama 2 minggu. Tidak ada efek toksik setelah pemberian oral 8,000 mg atau 2,2 g tumerik (setara 180 mg kurkumin)/hari selama 4 bulan.

f. Data manfaat

*Farmakokinetik:* Dosis sampai 5  $\mu\text{g/ml}$  kurkumin yang ditambahkan ke suspensi mikrosom dan hepatosit menghilang dalam 30 menit. Pada tikus, 40-75% kurkumin per oral diekskresi melalui feces. Kadar dalam darah < 5  $\mu\text{g/mL}$  menandakan absorpsi gastrointestinal yang buruk. Kurkumin dimetabolisme secara cepat dan diekskresi di feces. Pada manusia estimasi bioavailabilitas setelah pemberian oral adalah 65%. Kurkumin menghambat sitokrom P450 isoenzim 1A1 dan dimetabolisme oleh glukuronidase.

Uji praklinik:

Kunyit menunjukkan aktivitas hepatoprotektor *in vitro* maupun *in vivo* pada mencit, tikus dan itik yang diinduksi

hepatotoksik dengan karbon tetraklorida, aflatoksin B1, parasetamol, besi dan *cyclophosphamide*. Pemberian 30 mg/kg BB kurkumin/hari selama 10 hari efektif sebagai protektor. Pemberian kunyit 80% dan kurkumin pada konsentrasi 2 µg dapat menghambat induksi mutagen yaitu aflatoksin B1 pada percobaan pembiakan *Salmonella thyphimurium* Strain TA98 dan TA100. Pemberian kunyit 5% dan 10% merangsang enzim (arylhidrokarbon hidroksilase, UDP glukuronil transferase, glutathion-S-transferase) yang memetabolisme xenobiotik. Kurkumin merupakan penghambat sitokrom 450 IA yang kuat yaitu isoenzim yang terlibat pada beberapa toksin, termasuk benzopyren.

Curcumin melindungi sel terhadap lipid peroxidation yang diinduksi parasetamol, mungkin karena efek antioxidatif gugus fenol pada curcumin. Curcumin menurunkan aktivitas aspartate transaminase and serum fosfatase alkali, serta kadar asam lemak bebas, kolesterol and fosfolipid. Ekstrak air *C. domestica* (10 mg/mL) menghambat produksi toxin 99% pada *duckling* yang diinduksi oleh aflatoxin. Ekstrak alkohol menunjukkan penghambatan yang sama namun lebih lemah. Terapi kunyit dan curcumin menunjukkan perbaikan hampir sempurna dari perlemakan dan nekrosis yang diinduksi aflatoxin.

g. Indikasi

Hepatoprotektor

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu, kolesistitis. Untuk batu empedu konsul ke dokter. Hipersensitivitas, Gagal ginjal akut, anak < 12 tahun.

i. Peringatan

Penggunaan pada masa kehamilan: keamanan pemakaian rimpang kunyit selamam kehamilan belum dibuktikan. Sebagai perhatian sebaiknya tidak digunakan selama kehamilan, kecuali ada petunjuk medis. Penggunaan pada masa menyusui: ekskresi obat melalui air susu dan efeknya terhadap bayi belum dibuktikan. Sampai data tersedia, rimpang kunyit sebaiknya tidak digunakan kecuali atas petunjuk medis.

j. Efek Samping

Penggunaan pada kehamilan dan menyusui harus dengan pengawasan dokter. Mual pada dosis tinggi.

k. Interaksi

Dapat meningkatkan aktivitas obat antikoagulan, antiplatelet, heparin, trombolitik sehingga meningkatkan risiko perdarahan. Interaksi kurkumin dengan herbal yang lain: Orang sehat diberi 2 g curcumin dikombinasi dengan 20 mg piperine, bioavailabilitas kurkumin meningkat 20 kali. Teh hijau meningkatkan efek curcumin.

l. Posologi

3 x 1 tablet (500 mg ekstrak)/hari.

2. Meniran

*Phyllanthus niruri* (Val.)

Suku : Euphorbiaceae



Gambar 67. Meniran

a. Nama daerah

Gosau na dungi; Gosau madungi roriha; Daun gendong anak, Meniran, Memeniran

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Semak, tanaman semusim. Terna tumbuh tegak, tinggi 0,5-1 m, bercabang berpencar, cabang mempunyai daun tunggal yang berseling dan tumbuh mendatar dari batang pokok. Batang berwarna hijau pucat atau hijau kemerahan. Batang masif, bulat licin, tidak berambut, diameter 3 mm. Daun majemuk, berseling, anak daun 15-24, berwarna hijau.

Bentuk daun bundar telur sampai bundar memanjang, panjang daun 5 mm-10 mm, lebar 2,5-5 mm, permukaan daun bagian bawah berbintik-bintik kelenjar, tepi rata, ujung tumpul, pangkal membulat. Bunga berwarna putih, tunggal. Bunga keluar dari ketiak daun. Bunga jantan terletak di bawah ketiak daun, berkumpul 2-4 bunga, gagang bunga 0,5-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur terbalik, panjang 0,75-1 mm, berwarna merah pucat. Bunga betina di bagian atas ketiak daun, gagang bunga 0,75-1 mm, helai mahkota bunga berbentuk bundar telur sampai bundar memanjang, tepi berwarna hijau muda, panjang 1,25-2.5 mm. Buah kotak, bulat, diameter 2 mm, berwarna hijau keunguan, licin, panjang gagang buah 1,5-2. Biji kecil, keras, berwarna coklat.

d. Kandungan kimia

Katekin, galokatekin, epikatekin, epikatekin-3-galat, epigalokatekin, 4-hidroksilintetralin, 4-hidroksisesamin, epigalokatekin-3-O-galat, limonen, norserurinin, 4-metoksi-norserurinin, 2,3-dimetoksi-isolintetralin, 24-isopropil kolesterol, asam askorbat, astragalin,  $\beta$ -sitosterol, korilagin, simen, demetilenedioksi nirantin, asam dotriakontanat, asam elagat, eriodiktiol-7-O- $\alpha$ -L-ramnosid, estradiol, fisetin-41-O- $\beta$ -D-glukosid, asam galat, geranin, hinokinin, hidroksinirantin, hipofilantin, isolintetralin, isokuersittrin, kaemferol-4-O- $\alpha$ -L-ramnosid, linantin, asam linoleat, asam linolenat, lintetralin, lupeol asetat, lupeol, nirantin, nirfilin, nirtetralin, nirurin, nirurinetin, norsekurinin, filantenol, filantenon, filanteol, filantin, filnirurin, filokrisin, filetetrin, kuersetin, asam repandusinat, asam rikinoleat, rutin, metal ester asam salisilat, seko-4-hidroksi-lintetralin, trans-fitol. Filantin, hipofilantin, damar, kalium, tanin.

Filantina; hipofilantina; kalium; damar tannin

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> :1.588 mg/kg BB mencit per oral. Toksisitas subkronik: Dosis s/d 4800 mg/kg BB tikus diberikan selama 3 bulan per oral tidak menimbulkan kelainan pada organ vital. Pada tikus hamil 7 hari dosis 96, 960, 4800 mg/kg BB

setiap hari selama 16 hari tidak menimbulkan efek teratogenik.

f. Data manfaat

Uji klinik:

*P. niruri* memperlihatkan aktivitas antihepatitis B virus surface antigen pada studi *in vivo* dan *in vitro*. Studi pada 37 pasien dengan hepatitis B kronik diterapi dengan *P. niruri* 600 mg/hari selama 30 hari, memberikan hasil 59% pasien HBsAg negatif 2 minggu pasca terapi. Pada evaluasi 9 bulan, *P. niruri* dapat menghambat proliferasi virus dengan menghambat replikasi materi genetik.

g. Indikasi

Hepatoprotektor

h. Kontraindikasi

Kehamilan, penyakit jantung dan hipoglikemia.

i. Peringatan

Dapat menimbulkan aborsi. Pemakaian berlebih dapat menyebabkan impotensi.

j. Efek Samping

Pemakaian secara luas tidak dilaporkan mempunyai efek samping berbahaya. Hipotensi, hipoglikemia, gangguan keseimbangan elektrolit.

k. Interaksi

Meningkatkan efek insulin dan obat antidiabetes. Mengandung ginseng yang dilaporkan mempunyai efek inotropik dan kronotropik negatif, hipotensi, karena itu dapat meningkatkan efek obat anti hipertensi, ACE inhibitor,  $\alpha$ -blocker dan obat jantung. Ekstrak etanol menghambat enzim sitokrom P450 *in vivo* dan *in vitro*.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (25 mg ekstrak)/hari.

### 3. Paliasa

*Kleinhovia hospita* Folium Linn.

Suku : Malvaceae



Gambar 68. Paliasa

a. Bagian yang digunakan

Daun

b. Nama daerah

Kalimaha, manger, tangkele, timaha, kadanga, kauwasa, ayupali, ngaru

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon tinggi 5-20 m. Daun bertangkai panjang, berbentuk jantung 4,5-27 cm, lebar 3,2-24 cm. Pangkal daun bertulang dan menjari. Daun berwarna hijau, berbau khas, berasa kelat. Habitus berupa pohon berbelukar, selalu hijau dengan mahkota membulat dan taburan bunga yang tegak dan buah berwarna pink, pepagan melekah, keabu-abuan di luar, kekuningan di dalam, daun tunggal berseling bentuk membulat sampai, membulat telur sampai menjantung, gundul do kedua permukaan. Perbungaan malai terminal, renggang, bunga lebar sekitar 5 mm, daun bunga, nenita, melanset, daun mahkota berwarna kuning. Buah kapsul berselaput dan membulat, merekah pada rongganya, masing-masing rangka berbiji 1-2. Biji bulat keputihan.

d. Kandungan kimia

Kuersetin, kaemferol, tanin, rutin, tirterpen, asam prusid, minyak atsiri, saponin, cardenolin & bufadienol serta antrakininon.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub>: 18,5/ kg BB

f. Data manfaat

1) Uji praklinik:

Uji khasiat dan manfaat daun paliasa terhadap tikus penderita radang hati. Digunakan 63 ekor tikus Ekstrak daun paliasa diberikan per oral. Sebelum penelitian dimulai semua tikus kecuali kelompok kontrol diberi 0,55 mg/kg BB  $\text{CCl}_4$  untuk merusak organ hatinya. Penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 7 perlakuan dan 9 ulangan. Masing-masing perlakuan terdiri dari pemberian : Akuades sebagai (Kn) Kontrol negatif,  $\text{CCl}_4$  sebagai (Kp) Kontrol positif,  $\text{CCl}_4$  + ekstrak daun paliasa dengan dosis 250 mg/kg BB (P1),  $\text{CCl}_4$  + ekstrak daun paliasa 500 mg/kg BB (P2),  $\text{CCl}_4$  + ekstrak daun paliasa dengan dosis 750 mg/kg BB (P3),  $\text{CCl}_4$  + ekstrak daun paliasa dengan dosis 1000 mg/kg BB (P4) serta  $\text{CCl}_4$  + ekstrak daun paliasa dengan dosis 1250 mg/kg BB (P5). Pada ketujuh kelompok tikus tersebut dilakukan pengukuran kadar SGPT, kandungan peroksida lipid hati dan derajat kerusakan sel hati. Pada hari kedua atau jam ke 50 semua tikus dimatikan dan dilakukan pengambilan darah serta pemeriksaan histopatologi. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ketiga parameter tersebut secara statistik tidak berbeda bermakna antar masing-masing perlakuan dengan ekstrak daun paliasa, sebaliknya berbeda bermakna jika dibandingkan dengan kelompok positif  $\text{CCl}_4$  (Kp) ( $P < 0,05$ ). Maka kesimpulannya: ekstrak daun paliasa semua dosis perlakuan secara efektif dapat mengurangi kerusakan sel hati yang ditimbulkan oleh karbon tetraklorida ( $\text{CCl}_4$ ). Peningkatan dosis ekstrak daun paliasa (1250 mg/kg BB) menimbulkan pengurangan efek perbaikan sel hati dan dosis ini kurang efektif untuk pengobatan radang hati.

Ekstra daun paliasa ternyata berkhasiat untuk pengobatan radang hati pada dosis 250, 500, 750 dan 1000 mg/kg BB.



2) Uji Klinik:

Penelitian *Randomized Clinical Trial* (RCT), pada pasien hepatitis di beberapa RS *Sampling* secara random dan terdiri dari:

Kel 1: 30 *sample* yang memperoleh terapi suportif dan ekstrak paliasa

Kel 2: 30 *sample* yang memperoleh terapi suportif.

Dengan menilai kadar SGPT dan SGOT pre dan post intervensi dengan kriteria inklusi penderita Hepatitis Kronis dengan kadar enzim transaminase (SGPT) lebih besar 2 kali nilai normal dan kriteria eksklusi sedang hamil dan menyusui serta penderita Hepatoma.

Hasil penelitian adalah ekstrak daun paliasa memiliki efektifitas dalam menurunkan kadar SGPT dan SGOT penderita hepatitis.

g. Indikasi

Hepatitis

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan:

Belum diketahui

j. Efek yang tidak diinginkan

Belum diketahui

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 kapsul (250 mg ekstrak)/hari minum selama 7 hari.

4. Temulawak

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.

Suku : Zingiberaceae



Gambar 69. Temu lawak

a. Nama daerah

Temulawak, koneng gede, temu labak.

b. Bagian yang digunakan

Rimpang

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perawakan terna berbatang semu, tinggi dapat mencapai 2 m, berwarna hijau atau coklat gelap, rimpang berkembang sempurna, bercabang-cabang kuat, berwarna hijau gelap, bagian dalam berwarna jingga, rasanya agak pahit. Setiap individu tanaman mempunyai 2-9 daun, berbentuk lonjong sampai lanset, berwarna hijau atau coklat keunguan terang sampai gelap, panjang 31-84 cm, lebar 10-18 cm, panjang tangkai daun (termasuk helaian) 43-80 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, muncul di antara 2 ruas rimpang (lateralis), bertangkai ramping, 10-37 cm berambut, daun-daun pelindung menyerupai sisik berbentuk garus, berambut halus, panjang 4-12 cm, lebar 2-3 cm. Bentuk bulir lonjong, panjang 9-23 cm, lebar 4-6 cm, berdaun pelindung banyak, panjangnya melebihi atau sebanding dengan mahkota bunga, berbentuk bulat telur sungsang (terbalik) sampai bulat memanjang, berwarna merah, ungu atau putih dengan sebagian dari ujungnya berwarna ungu, bagian bawah berwarna hijau muda atau keputihan, panjang 3-8 cm, lebar 1,5-3,5 cm.

d. Kandungan kimia

Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid (0,8-2%) terdiri dari kurkumin dan demetoksikurkumin, minyak atsiri (3-12%) dengan komponen  $\alpha$ -kurkumen, xanthorizol,  $\beta$ -kurkumen, germakren, furanodien, furanodienon, ar-turmeron,  $\beta$ -atlantanton, d-kamfor. Pati (30-40%)

e. Data keamanan

Dari lima penelitian pada manusia dengan dosis 1125-2500 mg kurkumin per hari tidak menunjukkan adanya toksisitas.

f. Data manfaat

Uji praklinik:

Xanthorrhizol (200 mg/kg BB/hari, *po*) selama 4 hari ternyata mencegah hepatotoksitas yang diinduksi cisplatin (45 mg/kg BB, *ip*) secara bermakna. Juga menghilangkan *cisplatin-induced DNA-binding activity of nuclear factor-kappaB* (NF- $\kappa$ B), sehingga mempengaruhi kadar ekspresi mRNA dari *NF- $\kappa$ B-dependent genes, inducible nitric oxide synthase* (iNOS), dan *cyclooxygenase-2* (COX-2), walaupun sebagian. Juga melemahkan supresi cisplatin terhadap *DNA-binding activity of activator protein 1* (AP-1). Terapi kombinasi xanthorrhizol dan cisplatin memberi keuntungan dibanding terapi tunggal cisplatin pada terapi Ca.

g. Indikasi

Hepatoprotektor

h. Kontraindikasi

Obstruksi saluran empedu dan ikterus

i. Peringatan

Gastritis pada dosis besar. Hati-hati pada nefrolithiasis.

j. Efek Samping

Dosis besar atau pemakaian yang berkepanjangan dapat mengakibatkan iritasi membrane mukosa lambung. Tidak dapat digunakan pada penderita radang saluran empedu akut atau ikterus. Hati-hati menggunakan temulawak bersama dengan obat pengencer darah

k. Efek Samping:

Belum pernah dilaporkan

l. Interaksi :

Belum diketahui

m. Posologi :

2 x 1 kapsul (250 mg ekstrak)/hari selama 30 hari.

U. HERBAL UNTUK DISFUNGSI EREKSI

1. Cabe Jawa

*Piper retrofractum* Vahl

Suku : Piperaceae



Gambar 70. Cabe Jawa

a. Nama daerah

Lada panjang; cabai jawa, cabai panjang; cabean, cabe alas, cabe areuy, cabe jawa, cabe sula; cabhi jhamo, cabi onngu, cabi solah ; cabai.

b. Bagian yang digunakan

Buah

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Perawakan semak berkayu, dibagian pangkal batang, memanjat dengan akar pelekat pada batang pohon, membelit atau merayap dipermukaan tanah, tinggi atau panjang batang dapatv mencapai 10 m. Daun tunggal, letak daun tersebar, helaian daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal daun berbentuk jantung atau membulat, ujungb daun runcing, bintik-bintik kelenjar tenggelam di permukaan bawah, panjang helai daun 8,5-30 cm, lebar 3-13 cm, panjang tangkai daun 0,5-3 cm. Perbungaan berupa bunga mejemuk untai tegak atau sedikit mengguguk, panjang tangkai 0,5-2 cm, daun pelindung berbentuk bulat telur, panjang 1,5-2 mm, berwarna kuning waktu bunga mekar. Bulir jantan: panjang 2,5-8,5 cm, benang sari 2 kadang-

kadang 3, pendek. Bulir betina: panjang ,5-3 cm, putik berjumlah 2-3 buah. Bunga berbentuk bulat, lonjong, berwarna merah cerah. Biji berukuran 2-2,5 mm.

d. Kandungan kimia

Buah cabe jawa mengandung minyak atsiri 0,9%, zat pedas piperin 4-6%, resin (kavisin), asam palmitik, 1-undecylenyl-3-4-methylenedioxy benzen, piperidin, sesamin. Senyawa lain adalah asam palmitat, asam tetrahidropiperat, N-isobutyl decatrans-2

e. Data keamanan

Nilai LD50 ekstrak etanol buah cabe jawa adalah 2,324 mg/kg BB per oral pada tikus. Pemberian ekstrak buah cabe jawa dosis 1,25; 3,75 dan 12,5 mg/kg BB selama 90 hari tidak menimbulkan kerusakan organ.

Teratogenik pada dosis bertingkat 140, 1400, 14000 mg/kg BB tikus hamil 7 hari. Diberikan setiap hari sampai hari ke-16 kehamilan. LD<sub>50</sub> oral ekstrak etanol-air 1:1 pada mencit sebesar 3,32 mg/10 g mencit. Uji subkronik selama 90 hari dengan dosis ekstrak etanol 12,5 mg/200 g BB tikus tidak menimbulkan kerusakan pada organ penting.

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Infusa buah cabe jawa dosis 0,21; 2,1 dan 21 mg/10 g BB yang diberikan pada tikus putih jantan selama 33 hari, pembandingan metiltestosteron 12,5 µg/10 g BB, hasil dosis 2,1 mg/10 g BB memberikan efek androgenik dan anabolik maksimal.

2) Uji Klinik:

Ekstrak buah cabe jawa dosis 100 mg/hari diberikan pada 9 pria hipogonad, hasil 7 dari 9 pria hipogonad mengalami peningkatan kadar testosteron, bersifat androgenik lemah dan 9 pria tersebut meningkatkan frekuensi koitusnya.

g. Indikasi

Disfungsi ereksi dan aprodisiak

h. Kontraindikasi

Alergi

i. Peringatan

Reaksi anafilaksis pada orang yang alergi

j. Efek samping

Dapat menimbulkan *respiratory distress syndrome* bila terinhalasi.

k. Interaksi

Dapat meningkatkan absorpsi dan kadar obat fenitoin, propranolol dan teofilin dalam darah apabila obat tersebut digunakan bersama dengan herbal ini.

l. Posologi

1x1 kapsul (100 mg ekstrak)/hari.

2. Pasak Bumi

*Eurycoma longifolia* (Jack)

Suku: Simarubaceae



Gambar 71. Pasak bumi

a. Nama daerah

Babi kurus, kebel, mempoleh, tungke ali.

b. Bagian yang digunakan

Batang dan akar.

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Pohon tinggi sampai 15 m, tidak bercabang, kalau bercabang hanya 1-2 cabang saja. Daun majemuk, panjang dan rimbun pada ujung batang. Saat daun gugur akan meninggalkan bekas luka yang cukup lebar pada batang. Daun berbentuk bulat telur sampai lanset, tidak bertangkai atau hampir tidak bertangkai dan berhadapan. Bunga terdapat pada tangkai yang bercabang, kebanyakan besar dan keluar pada pangkal daun. Bunga dewasa umumnya memiliki

rambut-rambut halus dan pendek. Buah berbentuk elips atau bulat telur, panjang 10-20 mm dan lebar 5-12 mm, berwarna hijau sampai merah kehitaman saat matang.

d. Kandungan Kimia

Quassinoids, termasuk eurycomanol, eurycomanol-2-O-beta-D-glycopyranoside, 13 beta, 18-dihydroeurycomanol, 14,15p-dihydroxyklaineanone, dan 6 alpha-hydroxyeurycomalactone. Derivat squalene, biphenylneolignans dan alkaloid.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> > 15.000 mg/kg BB oral pada tikus (praktis tidak toksik). Gejala toksisitas yaitu depresi, respirasi dangkal, dan konvulsi.

f. Data manfaat

g. Uji Praklinik:

Efek ekstrak *E. longifolia* per oral dengan dosis 2 x 200, 400 dan 800 mg/kg BB selama 10 hari sebelum dan selama pengujian terhadap inisiasi kinerja seksual dan berat aksesori seksual pada tikus yang dikastrasi. Sebagai kontrol *testosterone* 15 mg/kg BB/hari subkutan selama 32 hari. Hasil menunjukkan bahwa *E. longifolia* meningkatkan kinerja seksual secara tergantung dosis pada tikus yang diterapi *E. longifolia*, tetapi lebih rendah dari kelompok *testosterone* dalam hal *mounting*, *intromission* dan ejakulasi. *E. longifolia* meningkatkan pertumbuhan prostat bagian ventral dan vesikula seminalis dibanding kontrol, tetapi pertumbuhan aksesori seksual pada fraksi butanol, metanol, air dan kloroform dari *E. longifolia* 800 mg/kg BB lebih kecil dari pada kelompok *testosterone*. Studi ini memperlihatkan efek *E. longifolia* sebagai aphrodisiak.

Studi terhadap kualitas seksual tikus usia pertengahan dilakukan dengan pemberian *E. longifolia* 0,5 g/kg BB dengan kontrol mendapat 3 mL/kg BB *saline*, setiap hari selama 12 minggu. Hasil menunjukkan bahwa *longifolia* meningkatkan kualitas seksual dengan menurunkan *hesitation time* dibanding kontrol dengan berbagai fraksi *E. longifolia* yang menghasilkan 865-916 (91-96), 860-914 (92-98), 850-904 (93-99), 854-890 (95-99), 844-880 (94-98), 840-

875 (94-98), 830-870 (94-98), 825-860 (94-98), 820-850 (96-99), 800-840 (93-98), 750-795 (94-99) dan 650-754 detik (82-95%) kontras dengan kontrol yang menghasilkan 950 (100), 934 (100), 910 (100), 900 (100), 895 (100), 890 (100), 885 (100), 880 (100), 855 (100), 860 (100), 800 (100) dan 790 detik (100%).

Juga ada peningkatan sementara dalam persentase tikus yang berespon pada pilihan yang benar setelah pemberian kronik 0,5 g/kg BB *E. longifolia*, dengan skor > 50% pilihan benar setelah terapi 2 minggu dan tidak ada peningkatan pada kontrol dan pilihan benar hanya 45-55%. Disimpulkan *E. longifolia* meningkatkan kualitas seksual tikus, dan efek aphrodisiak.

h. Uji Klinik:

Kombinasi ekstrak *Eurycoma longifolia* dan *Polygonum minus* (antioksidan) 300 mg digunakan sebagai aprodisiaka pada 12 laki-laki berumur 40-65 tahun selama 12 minggu secara RCT, dengan kontrol plasebo (14). Hasil menunjukkan peningkatan skor bermakna terhadap fungsi ereksi maksimal ( $P < 0.05$ ).

Studi lain menggunakan 300 mg ekstrak air *Eurycoma longifolia* atau plasebo selama 12 minggu terhadap 109 laki-laki usia 30-55 tahun. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kualitas hidup melalui kuisisioner SF-36 dan *Sexual Well-Being* melalui *International Index of Erectile Function* (IIEF) and *Sexual Health Questionnaires* (SHQ); *Seminal Fluid Analysis* (SFA), massa lemak dan profil keamanan. Kelompok perlakuan secara bermakna meningkatkan *Physical Functioning* dari SF-36, dari baseline dibandingkan plasebo.

i. Indikasi

Disfungsi ereksi dan aprodisiak

j. Kontraindikasi

Kehamilan dan laktasi.



- k. Peringatan  
Belum diketahui
- l. Efek samping  
Insomnia, gelisah, dan tidak sabar.
- m. Posologi:  
1 x 1 kapsul (400 mg ekstrak batang/akar).

- 3. Purwoceng  
*Pimpinella pruatjan* (Molkenb)  
Suku : Apiaceae



Gambar 72. Purwoceng

- a. Nama daerah  
Kiurai, purwoceng, antanan gunung, gebongan depok, rumput dempo, suripandak abang.
- b. Bagian yang digunakan  
Herba dan akar
- c. Deskripsi tanaman/simplisia  
Terna yang hampir menutupi tanah, tidak berbatang, hanya pokok akar dimana daun dan tunas tumbuh. Daun majemuk, menyirip ganjil, tangkai silindri, masif, panjang daun 5-30 cm, berwarna hijau atau ungu-anak daun bentuk bulat atau bulat telur, tepi beringgit, panjang 1-4 cm, lebar 1-3 cm, berwarna hijau. Bunga majemuk bentuk payung, kelopak kecil, berwarna hijau atau putih kehijauan, mahkota berbagi 5, kecil, berwarna putih. Buah berupa buah padi, bentuk bulat telur, panjang 1-2 mm, permukaan beralur, berwarna coklat. Akar tunggang, sedikit bercabang, berwarna putih kecoklatan.

d. Kandungan kimia

Purwoceng mengandung senyawa kumarin (bergapten dan Isobergapten serta xantotoksin, umbeliferon dan marmesin), saponin dan sterol (stigmasterol dan  $\gamma$ -sitosterol), furanokumarin (bergapten, isobergapten, psoralen dan sfondin), saponin, sterol dan alkaloid).

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> = 66,36 (45,70-96,36 mg/10 g BB mencit *ip*).

f. Data manfaat

1) Uji Praklinik:

Penelitian pada tikus jantan usia 40 hari menunjukkan bahwa pemberian *po* ekstrak purwoceng 25 mg selama 53 hari meningkatkan spermatogenesis, meningkatkan jumlah dan motilitas sperma dibanding control akuades ( $P < 0,01$ ). Penelitian lainnya pada tikus jantan usia 90 hari menunjukkan bahwa pemberian 2 mL *po* ekstrak purwoceng 25 mg/mL (2,5% b/v) selama 7 hari meningkatkan kadar testosteron dan LH yang diukur dengan metode RIA.

2) Uji Klinik:

Penelitian dilakukan terhadap 40 laki-laki berumur 40 tahun dibagi dalam 2 kelompok. Kelompok pertama diberikan kapsul plasebo dan Kelompok kedua kapsul ekstrak purwoceng 50 mg/hari untuk 15 hari. Hasil menunjukkan ekstrak purwoceng meningkatkan kadar LH, indeks androgen bebas dan indeks defisiensi androgen.

g. Indikasi

Aprodisiak dan disfungsi ereksi.

h. Kontraindikasi

Gagal ginjal, hipertensi, kelainan jantung.

i. Peringatan

Konsumsi Purwoceng secara berlebihan mengakibatkan iritasi ginjal.

j. Efek samping:

Belum diketahui

k. Interaksi :

Belum diketahui

l. Posologi

1 x 2 kapsul (500 mg ekstrak akar), diminum 1 jam sebelum melakukan aktivitas.

4. Som Jawa

*Talinum paniculatum* Gaertn

Suku : Portulacaceae



Gambar 73. Som Jawa

a. Nama daerah

Som jawa, ginseng jawa, gelang porsle

b. Bagian yang digunakan

Akar

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Herba menahun tinggi bisa mencapai 75 cm. Batang bulat berkayu, berwarna ungu. Daun tunggal, bentuk bulat telur memanjang, pangkal tumpul, tepi rata, permukaan mengkilat dan berwarna hijau. Bunga majemuk dengan tipe malai. Mahkota berjumlah lima, berbentuk bulat telur dan berwarna merah kecoklatan. Biji bulat kecil dan berwarna hitam kemerahan. Akarnya berbentuk seperti akar ginseng, akar berdaging rasanya manis.

d. Kandungan kimia

saponin, flavonoida dan tanin.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> pada tikus per oral > 15.000 mg/kg BB, menurut batasan Gleason dalam Weil, CS termasuk kategori praktis tidak toksik.

f. Data manfaat

Uji Praklinik:

Pemberian infusa Som Jawa dosis 0,35; 3,5 dan 10,5 mg/10 g BB bahan diberikan selama 50 hari pada mencit (satu siklus spermatogenesis). Hasil, dosis 0,35; 3,5 dan 10,5 mg/10 g BB dapat meningkatkan motilitas spermatozoa mencit secara bermakna ( $P < 0,05$ ).

Infusa Som jawa dosis 0,7; 7 dan 70 mg/20 g BB dan heptamil dosis 0,78 mg/20 g BB diberikan pada mencit untuk menguji ketahanan renang. Hasil, dosis 70 mg/20 g BB dapat meningkatkan lama berenang secara bermakna ( $P < 0,05$ ) dibanding heptamil. Akar Som jawa berkhasiat sebagai obat disfungsi ereksi.

g. Indikasi

Disfungsi ereksi dan aprodisiak

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek samping

Belum diketahui

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

1 x 1 tea bag (50 g serbuk akar/serbuk umbi)/kali, seduh dengan 2 cangkir air.

## V. HERBAL UNTUK ISPA

### 1. Sambiloto

*Andrographis paniculata* (Burm.) F, Nees

Suku : Acanthaceae



Gambar 74. Sambiloto

a. Nama daerah

Papaitan, ki oray, ki peurat, takilo, bidara, sadilata, sambilata, takila, ampadu.

b. Bagian yang digunakan

Herba

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Batang tidak berambut, tebal 2-6 mm, persegi empat, batang bagian atas seringkali dengan sudut agak berusuk. Daun bersilang berhadapan, umumnya terlepas dari batang, bentuk lanset sampai bentuk lidah tombak, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, ujung meruncing, tepi daun rata. Permukaan atas berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau pucat. Tangkai daun pendek. Buah berbentuk jorong, pangkal dan ujung tajam, kadang-kadang pecah secara membujur.

Permukaan luar kulit buah berwarna hijau tua hingga hijau kecokelatan, permukaan dalam berwarna putih atau putih kelabu. Biji agak keras, permukaan luar berwarna coklat muda dengan tonjolan.

d. Kandungan kimia

Kandungan utama adalah lakton diterpen termasuk andrografolid, deoksiandrografolid, neoandrografolid, andrografisid, deoksiandrografisid dan andropanosid (1, 3, 6, 7, 9). Senyawa diterpen termasuk andrografolid, isoandrografolid, 14-deoksiandrografolid (DA), 14-deoksi-11,12-didehidroandrografolid (DDA), 14-deoksi-11-oksoandrografolid, neoandrografolid, di-deoksiandrografolid (andro-grafisid), 14-deoksiandro-grafosid (andropanosid), andrograpanin, deoksiandrografolid-19-D-glukosid, 14-deoksi-11,12-dihidroandrografisid, 6'-asetil-neoandrografolid, bis-andrografolid A,B,C,D. Dari akar sambiloto diisolasi satu senyawa flavones glukosida, andrografidin A dan 5 flavon glukosida, andrografidin B,C,D,E,F bersama 5-hidroksi-7,8,2',3'-tetrametoksiflavon, dan 7,8-dimetoksi-5-hidroflavon. *Daun dan cabang* : lakltone, berupa deoksi-andrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11, 12 didehidroandrografolid, dan homoandrografolid.

*Akar* : flavonoid, berupa polimetoksiflavon, andrografin, panikolin, mono-o-metilwitin dan apigenin-7,4-dimetil eter, alkan, keton, aldehyd, kalium, kalsium, natrium, asam kersik. Andrografolid 1 %, kalmegin (zat amorf), hablur kuning, pahit sampai sangat pahit.

e. Data keamanan

Ekstrak sambiloto dosis 75, 150 dan 225 mg/mencit/hari selama masa organogenesis memiliki aktifitas abortifum. Andrografolid (zat aktif sambiloto) mempunyai efek antifertilitas pada mencit betina.

Menyebabkan gangguan refleks setelah pemberian bahan uji dosis 9 g/kg BB pada mencit galur Swiss Webster

Uji toksisitas akut ekstrak etanol 50% sambiloto dosis 15 g/kg BB pada mencit tidak menimbulkan efek toksik. Nilai LD<sub>50</sub> ekstrak sambiloto yang diberikan peroral maupun subkutan > 15 g/kg BB dan nilai LD<sub>50</sub> yang diberikan secara intraperitoneal adalah 14,98 g/kg BB.

Ekstrak daun sambiloto yang diberikan secara subkutan pada kelinci dengan dosis 10 mL/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik. Pemberian per oral suspensi serbuk daun 2 g/kg BB; ekstrak etanol 2,4 g/kg BB maupun andrografolid 3 g/kg BB tidak memperlihatkan efek toksik pada mencit jantan maupun betina. Pemberian suspensi serbuk daun sambiloto dosis 200 dan 400 mg/kg BB selama 4 minggu pada mencit tidak terlihat adanya efek toksik terhadap pertumbuhan, organ visceral mayor, kesuburan ataupun teratogenik. Pemberian per oral serbuk daun dengan dosis 50; 100 dan 150 mg/kg BB selama 14 minggu pada tikus tidak memperlihatkan efek toksik tapi dosis 150 mg/kg BB menghambat pertumbuhan tikus. LD<sub>50</sub> peroral dengan dosis 27,54 g/kg BB praktis tidak toksik. Ekstrak daun sambiloto pada hewan uji tidak menimbulkan efek toksik pada fungsi hati dan ginjal, pada pemakaian subkronik. LD<sub>50</sub> pada mencit dengan dosis 19,473 g/kg BB praktis tidak toksik. teratogenik pada mencit dengan dosis 5 kali dosis lazim tidak menunjukkan kelainan morfologi pada janin. Merusak sel trofosit dan trofoblas

f. Data manfaat

Uji klinik:

Studi RCT dilakukan untuk menguji efikasi ekstrak terstandar (mengandung 4% *andrographolide*) untuk *common cold* dan sinusitis pada 50 pasien yang menerima ekstrak sambiloto 1020 mg/hari atau plasebo selama 5 hari. Hasil menunjukkan hari sakit yang lebih singkat pada kelompok yang diterapi dibanding plasebo (0,21 hari dibanding 0,96 hari), dan sembuh total 68% dibanding 36% pada plasebo, serta 55% merasa perjalanan penyakit lebih ringan dibanding 19% pada plasebo.

Studi RCT untuk menguji efikasi ekstrak terstandar (mengandung 4% *andrographolide*) untuk pencegahan *common cold* pada 107 anak sekolah yang diberi ekstrak 200 mg/hari atau plasebo selama 3 bulan. Pada bulan ke-3 terlihat perbedaan bermakna ( $P < 0.05$ ) kejadian *common cold* (30%) dibanding plasebo (62%).

Studi RCT pada 152 orang dewasa dengan faringotonsilitis untuk menguji efikasi simplisia *A. paniculata* (6 g/hari) dibanding parasetamol (1 kapsul 325 mg) untuk mengatasi gejala. Setelah terapi 3 hari terlihat *A. paniculata* sama efektifnya dengan parasetamol dalam mengurangi nyeri tenggorok dan demam.

Tujuh uji klinik tersamar ganda dengan kontrol ( $n = 896$ ), mendapatkan bahwa *A. paniculata* superior dibanding plasebo untuk menghilangkan gejala subjektif ISPA.

g. Indikasi

ISPA

h. Kontraindikasi

Kehamilan dan laktasi

i. Peringatan

Air perasan dapat menimbulkan bengkak pada mata.

j. Efek Samping

Alergi pada pasien yang peka terhadap famili Acanthaceae. Pernah ada laporan urtikaria setelah minum rebusan sambiloto.

k. Interaksi

Hindari penggunaan jangka panjang bersamaan obat immunosupresan. Hati-hati pada pasien kardiovaskular, bila dikonsumsi bersamaan obat antiplatelet atau antikoagulan karena sambiloto dapat menghambat agregasi platelet. Dengan daun salam mempunyai efek aditif.

l. Posologi

2 x 1 kapsul (400 mg ekstrak)/hari.

W. HERBAL UNTUK HEMOROID

1. Daun Wungu

*Graptophyllum pictum* (L) Griff.

Suku : Acanthaceae



Gambar 75. Daun Wungu

a. Nama daerah

Sumatra: pudin, dangora, daun putri, puding, puding peraha; Jawa: daun ungu, daun teman-teman, handeuleum, demung, tulak, wungu, karotan, karotong; Bali: temen; Maluku: kabi-kabi, dongo-dong, daun alifuru.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia

Semak tegak atau perdu, tidak berambut, tinggi dapat mencapai 3 m, cabang bersudut tumpul, berbentuk galah dengan berbuku-buku nyata. Daun tunggal, letak daun bersilang dan berhadapan, helauan daun bulat memanjang atau lanset, panjang 8-20 cm, lebar 3-13 cm, pangkal berbentuk segitiga berbalik (pasak), ujung meruncing, tepi daun bergelombang, warna daun ungu kehijauan, ungu berbercak hijau, ungu berbercak putih, atau hijau, panjang



tangkai daun 0,5-1 cm. Perbungaan berupa bunga majemuk, mahkota bunga merah tua. Buah berbentuk kapsul.

d. Kandungan kimia

Alkaloid non toksik, glikosid steroid, saponin, lendir, tanin galat, antosianin, leukoantosianin, asam protokatekuat, dan flavonoid (berupa 4,5,7-trihidoksi flavonol; 4,4-dihidroksi flavon; 3,4,7-trihidoksi flavon dan luteolin-7-glukosida). Senyawa aktif lain berupa asam-asam fenolat, yaitu asam protokatekuat, asam p-hidroksi benzoat, asam kafeat, asam p-kumarat, asam vanilat, asam siringat, dan asam ferulat, juga mengandung senyawa serupa alkaloid.

e. Data keamanan

LD<sub>50</sub> daun handeleum = 117,3 (107,0-128,87) mg/10 g BB. mencit ip atau LD<sub>50</sub> > 15 g/kg BB tikus oral, dikategorikan aman digunakan. Serbuk daun ungu dapat menaikkan kadar glukosa darah tikus secara signifikan, sebesar 25%, 33,9%, dan 56,7%, dan kenaikan BB.

f. Data Manfaat

Uji Pra klinik :

Infusa daun wungu dapat meningkatkan frekuensi, konsistensi dan massa feses. Sifat laksan daun ungu ringan, hanya membuat feses menjadi lunak dan bukan diare. Daun wungu meningkatkan kandungan mukus 35%. Seratnya dapat mengatasi dan mencegah hemoroid dan konstipasi.

g. Indikasi

Hemoroid

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek Samping

Belum diketahui

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

2 x 1 sachet (5 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

X. HERBAL UNTUK MENINGKATKAN AIR SUSU IBU/ASI  
(LAKTOGOGUM)

1. Katuk

*Sauropus androgynus* (L) Merr



Gambar 76. Katuk

a. Nama daerah

Memata, simani, kebing, katukan, kerakur.

b. Bagian yang digunakan

Daun

c. Deskripsi tanaman/simplisia:

Tanaman perdu, tinggi mencapai 2-3 m. Cabang agak lunak dan terbagi. Daun tersusun selang-seling pada satu tangkai, berbentuk lonjong sampai bundar dengan panjang 2,5 cm dan lebar 1,25-3 cm. Bunga tunggal atau berkelompok tiga berwarna merah gelap atau kuning dengan bercak merah gelap. Buah bertangkai panjang 1,25 cm.

d. Kandungan kimia:

Ekstrak heksana menunjukkan senyawa alifatik. Pada ekstrak eter terdapat komponen utama monometil suksinat, asam benzoat dan asam 2-fenilmalonat; serta komponen minor meliputi: terbutol, 2-propagiloksan, 4H-piran-4-on, 2-metoksi-6-metil, 3-peten-2-on, 3-(2-furanil), dan asam palmitat. Pada ekstrak etil asetat komponen utama: sis-2-metil-siklopentanol asetat, komponen minor meliputi protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, B, dan C. pirolidinon, dan metil piroglutamat serta p-dodesilfenol.

e. Data keamanan:

LD50: jus daun pada tikus: > 5000 mg/ kg BB. Infusa daun kadar 20 %, 40 %, dan 80 % pada mencit selama periode organogenesis tidak teratogenik.

f. Data manfaat:

1) Uji praklinik:

Penelitian pada tikus membuktikan bahwa 631,6 mg ekstrak daun katuk memberikan efek sebagai laktagogum. Penelitian pengaruh pemberian daun katuk terhadap peningkatan produksi susu domba mendapatkan hasil bahwa ekstrak daun katuk 20% yang diberikan secara *in vitro* dapat meningkatkan produksi air susu > 20%. Komposisi susu tidak berubah, terjadi peningkatan aktifitas metabolisme glukosa sebesar > 50%.

2) Uji klinik:

Penelitian pada manusia membuktikan efek laktagogum daun katuk pada dosis 900 mg/hari. Suatu penelitian dilakukan mengetahui potensi daun katuk sebagai laktagogum. Subyek penelitian yaitu ibu menyusui dibagi menjadi 2 yaitu kelompok yang diberi ekstrak daun katuk 3 x 300 mg/hari dan kelompok plasebo selama 15 hari. Hasil penelitian menemukan peningkatan produksi ASI secara bermakna sebesar 50,7% pada kelompok ekstrak daun katuk dibandingkan dengan plasebo.

g. Indikasi

Meningkatkan produksi ASI (Laktagogum)

h. Kontraindikasi

Belum diketahui

i. Peringatan

Belum diketahui

j. Efek samping

Sukar tidur, anoreksia dan bronkiolitis obliterans (dosis 150 mg setelah penggunaan selama 7 bulan terutama yang dikonsumsi sebagai jus mentah).

k. Interaksi

Belum diketahui

l. Posologi

3 x 1 kapsul (300 mg ekstrak)/hari.

## 2. Torbangun

*Coleus amboinicus* (Lour.)

Suku : Lamiaceae



Gambar 77. Torbangun

- a. Nama daerah  
Bangun-bangun, cumin, ajeran, daun jinten, daun iwak
- b. Bagian yang digunakan  
Daun
- c. Deskripsi tanaman/simplisia:  
Daun bangun-bangun bertulang lunak, beruas, melingkar, dengan diameter sekitar 15 mm, bagian tengah dan ujungnya sekitar 10 mm  $\pm$  5 mm. Daun yang masih segar bentuknya tebal, berwarna hijau tua, kedua permukaan daun licin.
- d. Kandungan kimia:  
Alkaloid, flavonoid, tannin.
- e. Data keamanan:  
LD<sup>50</sup>: > 5000 mg/Kg BB pada tikus.
- f. Data manfaat:
  - 1) Uji praklinik:  
Studi pada kambing memperlihatkan peningkatan jumlah sel kelenjar mammae diikuti peningkatan aktivitas sekresi air susu pada periode laktasi dini. Studi lain pada sapi memperlihatkan peningkatan produksi air susu karena peningkatan aktivitas sekresi kelenjar mammae tanpa peningkatan jumlah sel kelenjar.

2) Uji klinik:

Ibu usia 20-40 yang melahirkan normal dengan bayi minimal 2.5 kg, yang menyusui secara eksklusif selama minimum 4 bulan, dialokasi secara random untuk mendapat simplisia torbangun (*Coleus amboinicus Lour*) atau plasebo. Dimulai pada hari ke-2 pasca persalinan, 25 subjek dialokasi untuk mendapat 150 g simplisia torbangun/hari sebagai suplemen 6 hari seminggu; 3 x 1 kapsul Klabet/hari (n = 25); atau 3 x 1 tablet salut gula Moloco+B12/hari (n = 25) selama 30 days. Duapuluh tiga subjek kelompok torbangun, 22 subjek kelompok Klabet dan 22 subjek kelompok Moloco+B12 menyelesaikan penelitian. Tujuan utama adalah meneliti perubahan volume dan kualitas nutrisi ASI. Perbedaan BB bayi sebelum dan sesudah terapi dalam gram digunakan untuk mengukur volume ASI, yang kemudian dikonversi menjadi mL menggunakan faktor konversi 0.983 mL/g disesuaikan dengan densitas ASI. Tidak ada perbedaan nilai dari ke-3 kelompok pada nilai basal. Pada hari ke-28, rerata volume ASI kelompok torbangun adalah 479 mL (meningkat 65%), kelompok Klabet 400 mL (meningkat 20%), dan Moloco+B12 adalah 385 mL (peningkatan 10%). Peningkatan kelompok torbangun bermakna ( $P < .05$ ). Data pada hari ke- 42 dan 56 menunjukkan peningkatan volume ASI kelompok torbangun tetap lebih tinggi dibanding ke-2 kelompok lain. Disimpulkan bahwa simplisia torbangun meningkatkan produksi ASI, dan efeknya menetap.

g. Indikasi:

Meningkatkan produksi ASI (Laktagogum) (Grade C)

h. Kontraindikasi:

Alergi

i. Peringatan:

Gangguan tiroid, pasien DM karena colenol dari coleus merangsang pelepasan insulin, pasien dg riwayat perdarahan & gangguan hemostatik, hipotensi, gangguan jantung & asma.

j. Efek samping:

Meningkatkan risiko perdarahan, hentikan paling sedikit 2 minggu sebelum operasi atau cabut gigi.

k. Interaksi:

Dengan obat pengencer darah, obat antidepresan, antihistamin, antihipertensi, obat asma, beta- bloker, obat inotropik, obat tiroid, cephalosporin, itraconazole, ketoconazole, warfarin, Ginkgo biloba and garlic.

l. Posologi:

3 x 1 sachet (50 g serbuk)/hari, rebus dengan 3 gelas air sampai tersisa 1 1/2 gelas.

3. Klabet

*Trigonella foenum-graceum* (L.)

Sinonim: *Foenum-graecum officinale* (Moench.)

Suku: Fabaceae



Gambar 78. Klabet

a. Nama daerah

Kelabet

b. Bagian yang digunakan

Biji

c. Deskripsi tanaman/simplisia:

Kelabet merupakan tanaman herba tahunan, tinggi dapat mencapai 60 cm. Daun trifoliate, berbentuk lanset. Biji warna coklat, bentuk belah ketupat.

d. Kandungan kimia:

Proteins, lipid( terutama asam linoleic dan linolenic), galactomannans, 4-Hydroxyisoleucine , pseudo alkaloid, trigonelline, fenol (coumarin, flavonoid), minyak atsiri

(terutama g-lactone, sotalone), steroid (sterol bebas terutama sitosterol), musilago, tannicacid, diosgenin, trigocoumarin, trigomethyl coumarin, steroidal saponin seperti gitogenin, trigogenin dan vitamin A.

e. Data keamanan:

LD<sub>50</sub>: 7 g/kgBB per oral pada mencit. Ekstrak air etanol (1:1) 10 g/kg BB intragaster pada mencit diamati tidak ada toksik. Oleh US FDA digolongkan GRAS (Generally Recognized As Safe). Pemberian biji kelabet praktis tidak toksik. LD<sub>50</sub> Trigonelline oral pada tikus: 5 g/kgBB. Toksisitas subkronis 90 hari dengan dosis 0-10% hematologi, berat organ vital dan struktur histologi tidak mengalami perubahan. Pengujian pada tikus selama 90 hari dengan dosis 5-20%. Pemberian biji kelabet tidak mempengaruhi asupan makanan, berat badan rasio efisiensi makanan, juga parameter biokimia darah tidak ada perbedaan bermakna.

f. Data manfaat:

Uji klinik:

Sebuah penelitian yang bertujuan untuk meneliti efek Klabet terhadap produksi ASI dilakukan pada 10 ibu menyusui selama 2 minggu. Minggu I merupakan produksi ASI basal. Selama minggu ke II ibu diberi 3 x 3 kapsul klabet/hari. Rerata volume ASI yang dipompa pada minggu I dibandingkan dengan rerata volume ASI pada minggu ke II. Rerata volume ASI minggu I yaitu 207 mL sedangkan volume ASI minggu ke II yaitu 464 mL, dan peningkatan ini bermakna ( $P=0.004$ ). Disimpulkan bahwa Klabet dapat meningkatkan produksi ASI secara bermakna.

Sebuah studi RCT dilakukan pada 66 ibu yang mempunyai bayi aterm sehat yang memberikan ASI eksklusif dan bersedia menggunakan pompa ASI pada hari ke-3 pasca persalinan. Ibu dialokasikan untuk mendapat terapi 3 x 1 cangkir teh mengandung 100 mg Klabet ( $n = 22$ ), plasebo mendapat teh apel ( $n = 22$ ), dan control mendapat nasihat rutin ( $n = 22$ ). Ibu dipompa selama 15 menit dengan pompa listrik untuk mengukur volume ASI. Hasil menunjukkan bahwa rerata volume ASI pada kelompok terapi Klabet adalah 73.2 mL, plasebo 38.8 mL, dan control 31.1 mL, ( $P < .05$ ).

Penurunan BB maksimum paling rendah pada kelompok terapi ( $P < .05$ ). Bayi pada kelompok terapi juga mencapai BB lahir lebih cepat daripada ke-2 kelompok lain ( $P < .05$ ). Disimpulkan bahwa teh herbal mengandung Klabet dapat meningkatkan produksi ASI secara bermakna.

g. Indikasi:

Meningkatkan produksi ASI (*Grade C*). Peningkatan ASI biasanya terlihat dalam 24 - 72 jam setelah dosis pertama.

h. Kontraindikasi:

Kehamilan, anak < 18 tahun.

i. Peringatan:

Penggunaan > 100 g/hari dapat menimbulkan kembung, diare dan nausea. Pada pasien asma dapat memperberat penyakitnya. Diabetes atau hipoglikemia. Dosis > dosis yang direkomendasikan menurunkan kadar gula darah, juga menurunkan kadar kolesterol. Alergi terhadap kacang, *chickpeas* dan kacang-kacangan lain mungkin alergi juga pada Klabet

j. Efek samping:

Keringat, urin, ASI yang berbau sirup maple, diare ringan, alergi.

k. Interaksi:

Dapat menurunkan absorpsi obat/herbal yang diberikan bersamaan karena kandungan musilagonya. Diduga dapat berefek aditif dengan obat antidiabetik oral dan Insulin. Heparin, Warfarin dan antikoagulan lain, ticlopidine dan platelet inhibitor lain karena Klabet mengandung coumarin. Walau pada berbagai studi tidak menunjukkan masalah, namun potensial menimbulkan perdarahan bila diberikan bersamaan. MAOI, Klabet mengandung amine dan potensial meningkatkan efek obat ini.

l. Posologi:

3 x 3 kapsul (600 mg ekstrak)/hari

10 hari pertama 3 x 3 kapsul/hari. 10 hari kedua 2 x 3 kapsul/hari;

10 hari ketiga 1 x 3 kapsul/hari.

German Commission E merekomendasikan dosis harian 6 g.



BAB V  
PENUTUP

Formularium Herbal Asli Indonesia ini merupakan pedoman bagi tenaga kesehatan (dokter, dokter gigi dan tenaga kesehatan lainnya) yang akan melakukan praktek herbal medik di fasilitas pelayanan kesehatan terutama untuk pelayanan kesehatan primer di Puskesmas. Formularium herbal ini akan menjadi acuan terapi sebagai komplementer dalam pengobatan konvensional, atau bisa juga sebagai pengobatan alternatif, pada kasus-kasus tertentu atau pada pasien yang tidak tahan dengan obat-obat kimia atau atas permintaan pasien sendiri setelah mendapatkan penjelasan dari dokter. Di samping sebagai pengobatan alternatif dan komplementer, formularium herbal ini juga diutamakan sebagai promotif dan preventif untuk menjaga dan meningkatkan kesehatan agar tetap sehat dan bugar dengan mengkonsumsi obat herbal.

Dengan tersedianya Formularium Herbal Asli Indonesia ini diharapkan para dokter atau tenaga kesehatan yang melakukan praktek alternatif dan komplementer dapat memberikan terapi yang tepat dengan menggunakan obat-obat herbal yang sudah terstandar.

MENTERI KESEHATAN  
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

NILA FARID MOELOEK