

PENGANTAR FITOTERAPI DAN  
PENGKATEGORIAN SENYAWA AKTIF  
PADA TANAMAN OBAT



# DEFINISI

- ❑ Pengobatan dan pencegahan penyakit menggunakan tanaman, bagian tanaman dan sediaan yang terbuat dari tanaman.
- ❑ Pengobatan menggunakan obat-obatan dari bahan alam
- ❑ Menggambarkan potensi dan batasan-batasan obat herbal dalam mengobati penyakit
- ❑ Obat herbal untuk swamedikasi terutama dalam pencegahan penyakit

# SEJARAH DAN PERKEMBANGAN OBAT HERBAL

- Dokumentasi pertama penggunaan obat herbal: kebudayaan Mesir dan Asia
- Masyarakat Mesir sudah memiliki kemampuan untuk memanfaatkan simplisia dalam pengobatan
- Dioscroides (40-80 SM) mengumpulkan informasi sekitar 600 tanaman dalam pengobatan dalam “Materia Medica”

# SEJARAH DAN PERKEMBANGAN OBAT HERBAL

- Selama abad ke-18 dan 19 tanaman obat digunakan dalam bentuk serbuk, ekstrak maupun tingtur
- Mulai dilakukan isolasi senyawa kimia dari tanaman obat
- Morfin diisolasi tahun 1803
- Kuinin dan kafein tahun 1820
- Nikotin tahun 1828
- Atropine tahun 1833
- Koksain tahun 1855

# OBAT KELOMPOK FITOTERAPI

- ▣ Obat Kelompok Fitoterapi: sediaan obat dari bahan alam, terutama dari bahan nabati yang telah jelas khasiatnya dan bahan bakunya terdiri dari simplisia atau sediaan galenik yang telah memenuhi persyaratan minimal sehingga terjamin keseragaman komponen aktif, keamanan dan kegunaannya

# SYARAT OBAT KELOMPOK FITOTERAPI

- Standar bahan baku: memenuhi syarat pada Farmakope atau MMI
- Tidak boleh mengandung zat kimia berkhasiat (BKO)
- Bentuk sediaan: memenuhi syarat mutu sediaan tertentu
- Jenis pengujian: memenuhi uji sesuai peraturan yang berlaku
- Dukungan penelitian: sudah memenuhi protokol penelitian sesuai peraturan seperti uji toksisitas, uji klinik, dll
- Kriteria farmakologi: memperhatikan dosis, khasiat, efek samping, dll
- Pemilihan: kegunaan sesuai penyakit, bahan baku mudah, jika ramuan maksimal 5 campuran bahan

# REGULASI

- Formularium Obat Herbal Asli Indonesia
- Formularium Ramuan Obat Herbal Indonesia

# SENYAWA KIMIA PADA TANAMAN

- METABOLIT PRIMER: dihasilkan dari proses biosintesis untuk pertumbuhan
- METABOLIT SEKUNDER: dihasilkan dari proses biosintesis untuk pertahanan dan kelangsungan hidup dan memiliki khasiat dalam pengobatan
- Berdasarkan biosintesisnya dibagi menjadi 3:
  1. Terpenoid dan steroid: minyak atsiri dan glikosida
  2. Alkaloid
  3. Senyawa fenolat: flavonoid, isoflavonoid, dll

# MINYAK ATSIRI

- Memiliki bau yang khas dan berbeda pada setiap tanaman
- Tanaman yang memiliki kandungan minyak atsiri:
  1. famili Lamiaceae (rosemary, lavender, thyme, mint)
  2. famili Piperaceae (sirih-sirihan)
  3. famili Coniferae (pinus)
  4. famili Rosaceae (mawar)
  5. famili Lauraceae (kayu manis)
  6. famili Umbelliferae/Apiaceae (seledri, parsley)
  7. famili Rutaceae (jeruk)

# MINYAK ATSIRI

No	Kegunaan	Nama minyak	Tanaman asal
1.	Parfum	Minyak mawar minyak melati minyak kenanga	<i>Rosa sp.</i> <i>Jasminum sambac</i> <i>Cananga odorata</i>
2.	Korigensia	Minyak adas Minyak pala Minyak cengkeh	<i>Foeniculum vulgare</i> <i>Myristica fragrans</i> <i>Eugenia caryophyllata</i>
3.	Bumbu masak	Minyak jahe Minyak cengkeh	<i>Zingiber officinale</i> <i>Eugenia caryophyllata</i>
4.	Antiseptik	Minyak sirih	<i>Piper betel</i>
5.	Obat gosok	Minyak eukaliptus Minyak gandapura Minyak kayuputih	<i>Eucalyptus globules</i> <i>Gaultheria procumbens</i> <i>Melaleuca leucadendron</i>
6.	Obat cacing	Minyak chenopodium	<i>Chenopodium ambrosioides var.</i> <i>Anthelminticum</i>
7.	Pengusir serangga	Minyak eukaliptus Minyak sereh Minyak kayuputih	<i>Eucalyptus globules</i> <i>Andropogon nardus</i> <i>Melaleuca leucadendron</i>
8.	Karminativa	Minyak jahe Minyak adas	<i>Zingiber officinalis</i> <i>Foeniculum vulgare</i>
9.	Obat sakit gigi	Minyak cengkeh	<i>Eugenia caryophyllata</i>

# GLIKOSIDA

- Senyawa bahan alam yang terdiri atas gabungan dua bagian senyawa, yaitu gula dan bukan gula. Bagian gula biasa disebut glikon sementara bagian bukan gula disebut sebagai aglikon, senyawa ini memiliki sifat larut dalam air
- Jamu secara tradisional penyiapannya dengan cara direbus dengan air maka senyawa kimia yang terlarut sebagian besar adalah glikosida

# GLIKOSIDA

- Tanaman yang mengandung glikosida
  1. famili Rosaceae (almond)
  2. famili Ericaceae (buah berry)
  3. famili Scrophulariaceae (digitalis purpurea)
  4. famili Polygonaceae (gandum kuda/buchwheat)
- Manfaat glikosida: mencegah penyempitan pembuluh darah, menurunkan kolesterol, meningkatkan kontraktilitas otot jantung

# ALKALOID

- Alkaloid memiliki aktivitas yang menonjol dalam dunia pengobatan
- Tanaman yang mengandung alkaloid:
  1. Erythroxylon coca (kokain),
  2. Papaver somniferum (morphin)
  3. Teh dan kopi (kafein)
  4. Kina (kinin)
- Aktivitas alkaloid: analgetik, sedatif, antiparasit, dll

# SENYAWA FENOLAT: FLAVONOID

- Contoh tanaman yang mengandung flavonoid: daun ungu (luteolin), seledri (apiin), Citrus (rutin).
- Aktivitas senyawa flavonoid: antioksidan, menghambat enzim pengubah angiotensin (antihipertensi), menurunkan agregasi platelet, menghambat perdarahan, merangsang pembentukan estrogen

# SENYAWA FENOLAT: TANIN

- Tanin terdapat luas dalam tumbuhan berpembuluh
- Contoh tanaman yang mengandung tanin: jambu biji, pisang kluthuk (biji).
- Aktivitas biologi tanin: menghentikan diare. Tanin berkhasiat astringen pada mukosa

# SENYAWA FENOLAT: ANTRASENA

- Tumbuhan yang mengandung antrasena: lidah buaya dan senna
- Aktivitas biologi sebagai pencahar. Antrasena dapat menyebabkan peningkatan peristaltik.

# FORMULASI DAN DOSIS OBAT TRADISIONAL



# PENDAHULUAN

- Obat herbal/tradisional dapat digunakan dalam bentuk sediaan serbuk, kapsul, tablet, teh, infus, tingtur.
- Pemilihan bentuk sediaan perlu mempertimbangkan tujuan terapi obat
- Contoh: penggunaan chamomile sebagai relaksan usus maka dibuat dalam sediaan infus (bentuk sediaan sederhana dan absorpsi lebih cepat)

# SIMPLISIA SEGAR DAN KERING

- Simplisia segar digunakan untuk membuat jus atau minyak atsiri
- Simplisia kering diperlukan dalam pembuatan serbuk, infus, ekstrak, tingtur
- Simplisia kering memiliki ketersediaan jangka panjang, lebih stabil dan awet
- Raw drug: bahan yang hanya dikeringkan dan distabilkan
- Simplisia disertai kartu index teknik: nama tumbuhan, produsen, tgl panen, pengepakan, ED, senyawa aktif, sertifikat kemurnian

# SERBUK

- Diperoleh dari simplisia kering
- Pengayakan dilakukan untuk homogenitas serbuk
- Serbuk bisa dari hanya satu jenis simplisia atau dicampur dengan serbuk simplisia lain
- Cara pemberian serbuk: dilarutkan dengan air, diproses menjadi tablet, pil atau kapsul

# INFUS

- Infus: sediaan cair yang diperoleh dengan menuangkan air hangat atau mendidih ke bahan tumbuhan
- Tingkat ekstraksi tergantung durasi waktu kontak material dengan pelarut
- Penyaringan dapat dilakukan setelah proses pendinginan menggunakan kertas saring atau kassa

# DEKOK

- Dekok: sediaan cair yang dibuat segera dengan pendidihan simplisia dalam air
- Tidak digunakan pada senyawa aktif yang mudah menguap
- Waktu pendidihan sekitar 15-45 menit

# TEH

- Teh: sediaan yang harus segera digunakan, terdiri dari satu atau lebih simplisia dengan cara penggunaan oral bisa memiliki rasa manis atau pahit
- Diperlukan 10-20 gram simplisia untuk membuat 1 liter teh
- Komposisi teh maksimal 5 macam obat (Farmakope Italia)

# TINGTUR

- Tingtur: sediaan cair yang diperoleh dengan mencampurkan simplisia dan ekstraknya dalam alkohol dengan persentase tertentu
- Pembuatan tingtur bisa dengan perkolasi langsung dengan alkohol yang direndam selama 2-8 hari atau pengenceran ekstrak cair.
- Perbandingan ekstrak cair dengan tingtur 1:5 atau 1:10

# DOSIS

- Dosis dewasa yang tertera pada literatur jika tanpa keterangan secara umum digunakan untuk usia 18-65 tahun dengan berat badan 70 kg dan kondisi sehat
- Penyesuaian dosis pada anak 10 kg:  $1/6 - 1/10$  dosis dewasa
- Jika berat badan 20 kg:  $1/3$  dosis dewasa
- Jika berat 40-50 kg:  $3/4$  dosis dewasa

# DOSIS

- Jika menggunakan parameter usia:

Usia	Dosis
2 tahun	$1/10$ - $1/15$ dosis dewasa
4 tahun	$1/8$ - $1/6$ dosis dewasa
9 tahun	$1/6$ - $1/4$ dosis dewasa
14 tahun	$1/4$ - $1/2$ dosis dewasa
18 tahun	$1/2$ - $2/3$ dosis dewasa
> 65 tahun	$2/3$ - $3/4$ dosis dewasa

# REFERENSI DOSIS

---

- Jurnal penelitian ilmiah
- Farmakope Herbal
- Formulasi Obat Tradisional

# FITOTERAPI PADA PENYAKIT DIABETES MELLITUS

# PENDAHULUAN

- Diabetes mellitus: terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga mengakibatkan keadaan hiperglikemia
- Prevalensi saat ini 6% dari penduduk di dunia
- Riskedas 2017: DIY menempati urutan 1
- Klasifikasi DM menurut ADA:
  1. DM tipe 1: tergantung insulin
  2. DM tipe 2: tidak tergantung insulin
  3. DM gestasional: pada kehamilan
  4. DM tipe lain

# MEKANISME KERJA OBAT HERBAL PADA DIABETES MELLITUS

- Penghambatan hidrolisis karbohidrat menjadi glukosa di saluran cerna sehingga jumlah glukosa yang terserap ke dalam darah menurun
- Penghambatan pembentukan gula di hati
- Meningkatkan sekresi dan sensitivitas insulin

# ALLII CEPAE BULBI (UMBI BAWANG MERAH)

- Kandungan kimia utama: tiosulfinat, tiosulfonat, cepaene, S-oksida, S,S-dioksida, monosulfida, disulfida, trisulfida, zwibelane, kuersetin dan antosianin
- Penelitian: pemberian ekstrak bawang merah 8 minggu memiliki efek penurunan kadar lemak dan glukosa darah pada tikus
- Uji klinis aktivitas farmakologi umbi bawang merah: pemberian ekstrak bawang merah (100mg) menurunkan kadar gula darah oarang dewasa setelah pemberian glukosa
- Sediaan jus bawang merah (50mg) pada pasien DM dapat menurunkan kadar gula darah
- Pemberian bawang merah mentah pada pasien DM tipe 2 menurunkan dosis obat antidiabetes oral yang digunakan

# ALLII CEPAE BULBI (UMBI BAWANG MERAH)

- Keamanan: efek yang terjadi bau napas dan bau badan, perut mual pada penggunaan berlebihan dengan keadaan perut kosong, reaksi alergi
- Interaksi yang mungkin terjadi dengan antikoagulan dan hati-hati pada pasien dengan antihipertensi dan antidiabetes oral
- Dosis: bawang mentah 50 gram sehari atau 20 gram dalam bentuk kering.

# ALLI SATIVI BULBI (UMBI BAWANG PUTIH)

- Kandungan kimia: aliin, alisin, dialil sulfida dan dialil disulfida, dll
- Pemberian ekstrak etanol bawang putih dengan dosis 0,1; 0,25 dan 0,5 g/kgBB selama 14 hari pada tikus yang diinduksi streptozotosin menurunkan secara signifikan kadar glukosa darah, total kolesterol, trigliserida, kreatinin dan asam urat; namun hal ini tidak terjadi pada tikus normal
- Pemberian kombinasi bawang putih dan jahe (500mg/kgBB0 pada tikus diabetes selama 7 minggu menurunkan sampai 40% kadar glukosa darah
- Senyawa alisin dapat menurunkan kadar glukosa darah dan meningkatkan aktivitas insulin pada tikus diabetes

# ALLII SATIVI BULBI (UMBI BAWANG PUTIH)

- Keamanan: kontraindikasi dengan pasien alergi bawang putih
- Interaksi obat: hati-hati pada pasien dengan penggunaan obat warfarin
- Dosis: bawang putih segar 2-5 gram; serbuk bawang putih 0,4-1,2 gram; minyak bawang putih 2-5 mg; ekstrak kering 300-1000mg.

# ALOE (LIDAH BUAYA)

- Kandungan kimia: barbaloin, hidroksialoin, aloeresin, asam sinamat dan turunan 1-metil-tetralin
- Mekanisme kerja: stimulasi sintesis atau sekresi insulin
- Pengujian antidiabetes ekstrak lidah buaya dilakukan terbatas pada 5 pasien DM tipe 2 dengan terjadi penurunan kadar glukosa darah setelah 6 minggu
- Pemberian aloe dapat mengurangi komplikasi DM pada sistem pembuluh darah

# ALOE (LIDAH BUAYA)

- Keamanan: penggunaan berlebihan menyebabkan mual dan diare yang berakibat kehilangan cairan dan elektrolit
- Dosis: 0,04-0,11 gram ekstrak kering

# CINNAMOMI CORTEX (KULIT KAYU MANIS)

- Kandungan kimia: minyak atsiri, flobatanin, prosianidin A dan B dan sinamilasetat
- Pemberian ekstrak kulit batang kayu manis dengan dosis 200 dan 300 mg/kgBB pada mencit diabetes selama 14 hari dapat menurunkan kadar glukosa darah secara signifikan
- Mekanisme kerja: perbaikan sensitivitas insulin oleh prosianidin
- Dosis: 1,5-4 g kulit kayu kering; 0,5-1 ml ekstrak cair dan 2-4 ml tingtur.
- Tidak diberikan pada pasien alergi kayu manis serta masa kehamilan dan menyusui

# ANDROGRAPHIDIS FOLIUM (DAUN SAMBILOTO)

- Kandungan kimia: andrografolid (diterpen lakton dengan rasa pahit), deoksiandrografolida, neoandrografolida dan homoandrografolida
- Mekanisme kerja: peningkatan metabolisme glukosa dan penghambatan aktivitas glukosa-6-fosfat hati, dimana efeknya hampir setara dengan metformin
- Ekstrak air sambiloto mencegah hiperglikemia pada hewan uji yang diinduksi glukosa secara oral
- Masih membutuhkan banyak penelitian lebih lanjut untuk aktivitas antihiperglikemia termasuk keamanan dan dosis

# FOENIGRAECI SEMEN (BIJI KELABET)

- Kandungan kimia: steroida saponin, furostanol, alkaloid trigonelin, muscilago polisakarida, asam linolenat, asam linoleat, flavonoid dan minyak atsiri
- Senyawa 4-hidroksiisoleusin, isolat dari biji kelabet dapat meningkatkan pelepasan insulin baik pada pankreas tikus maupun manusia
- Aktivitas hipoglikemik pada pasien DM tipe 2 dengan pemberian 2x50 g sehari serbuk biji kelabet selama 10 hari dapat menurunkan glukosa darah puasa dan meningkatkan toleransi glukosa

# FOENIGRAECI SEMEN (BIJI KELABET)

- Keamanan: relatif aman, namun hindari penggunaan pada wanita hamil kecuali dosis kecil untuk bumbu masak
- Dosis: dewasa sebagai terapi tambahan DM 25 gram serbuk biji atau yang setara

# GLYCINE MAX SEMEN (BIJI KEDELAI)

- Kandungan kimia: isoflavon, fitosterol, inositol, minyak dan protein
- Inositol merupakan senyawa yang memiliki aktivitas mirip insulin.
- Isoflavon dapat menghambat enzim alpha-glukosidase yang berperan dalam menghidrolisis karbohidrat menjadi monosakarida sehingga jumlah glukosa darah yang terabsorpsi dalam darah menurun
- Keamanan: hati-hati penggunaan pada pasien dengan obat antihipertensi dan antidiabetes oral
- Dosis: memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan dosis

# GRANATI FLOS (BUNGA DELIMA)

- Kandungan kimia: tanin, flavonoid, alkaloid dan vitamin
- Pemberian ekstrak alkohol air bunga delima pada dosis 400 mg/kgBB pada tikus diabetes mampu menurunkan kadar glukosa darah
- Ekstrak air bunga delima dengan dosis 250 dan 500 mg/kgBB selama 21 hari mampu menurunkan kadar glukosa darah puasa secara bermakna pada tikus diabetes
- Keamanan: relatif aman. Nilai LD50 ekstrak alkohol air buah delima pada mencit dengan pemberian intraperitoneal adalah 731 mg/kgBB
- Dosis: bentuk ekstrak air 250-500mg dua kali sehari

# MOMODICAE FRUCTUS (BUAH PARE)

- Kandungan kimia: steroid, karantin, momordikosida, asil glikosil strol, asam amino dan asam fenolat
- Mekanisme kerja dengan meningkatkan sekresi insulin, meningkatkan sintesis glikogen
- Penelitian mengacu pada senyawa karantin
- Pemberian ekstrak air buah pare dengan dosis 20 mg/kgBB selama 4 minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa sebanyak 48% pada tikus puti diabetes, dimana efek ini setara dengan efek glibenklamid
- Pemberian ekstrak air buah pare (50 mg) pada penderita diabetes tipe 2 dapat menurunkan secara signifikan kadar glukosa darah

# MOMODICAE FRUCTUS (BUAH PARE)

- **Keamanan:** pemberian ekstrak air buah pare tidak menimbulkan tanda-tanda toksisitas pada ginjal dan hati, namun telah dilaporkan adanya efek abortus dan teratogenik pada hewan uji sehingga tidak direkomendasikan penggunaan pada masa kehamilan
- **Dosis:** Sediaan jus 50 atau 100 ml memberikan efek terbaik pada gula darah dan HbA1c. Dosis buah pare kering 5 gram.

# NIGELLAE SATIVI SEMEN (BIJI JINTAN HITAM)

- Kandungan kimia: minyak atsiri, flavonoid, alkaloid, minyak, selenium, tokoferol, retinol dan timol
- Pemberian minyak biji jintan hitam 400 mg/kgBB selama 6 minggu dapat menurunkan kadar glukosa darah dari 391mg/dl menjadi 325 mg/dl.
- Mekanisme kerja: stimulasi sekresi insulin.
- Keamanan: relatif aman, namun hati-hati pada efek penurunan jumlah leukosit dan platelet
- Dosis: sediaan minyak jintan hitam 500mg

# ORTHOSIPONIS FOLIUM (DAUN KUMIS KUCING)

- Kandungan kimia: kalium, sinensetin, isosinensetin, glikosida orthosifon, asam rosmarinat, asam kafeat, fitosterol, salvigenin, eupatorin, skutelarein tetrametil eter, minyak atsiri dan orthosifol A-E
- Pemberian ekstrak air daun kumis kucing pada tikus diabetes mengakibatkan penurunan kadar glukosa darah secara signifikan
- Ekstrak 1g/kgBB paling efektif menurunkan kadar glukosa darah dan sebanding dengan respon yang dihasilkan oleh glibenklamid dengan dosis 5mg/kgBB
- Keamanan: LD50 ekstrak hidroalkohol 19,6 g/kgBB
- Dosis: bentuk herba kering 6-12 g dalam bentuk infus atau ekstrak yang setara

# PHALERIA MACROCARPAE PERICARPIUM (DAGING BUAH MAHKOTA DEWA)

- Kandungan kimia: falerin, mangiferin, asam galat, ikarisida
- Uji klinik ekstrak kering daging buah mahkota dewa dengan dosis 62,5-250 mg terhadap 30 relawan sehat, hasilnya dosis 125 mg memiliki efek untuk menurunkan kadar glukosa darah
- Keamanan: relatif aman namun penggunaan jumlah besar mengakibatkan mual. Ekstrak biji relatif lebih toksik.
- Dosis: membutuhkan penelitian lebih lanjut

# TINOSPORAE CAULIS (BATANG BROTOWALI)

- Kandungan kimia: tinosporasida, klerodan, furano diterpen, diterpenoid furano lakton, fitoekdison, kardifoliosid, sirigin, glikosida, kolumbin, khasmantin, berberin, paimarin.
- Mekanisme kerja dengan stimulasi sekresi insulin
- Pemberian ekstrak alkohol dan ekstrak air dengan dosis 200 mg/kgBB menurunkan secara signifikan kadar glukosa darah pada hewan uji
- Keamanan: LD50 ekstrak metanol batang brotowali pada mencit 10,11 g/kgBB
- Dosis: simplisia 15 gram batang brotowali direbus 60 ml air hingga tersisa 300 ml, disaring, diminum 2x 150 ml sehari, atau sediaan yang setara

# SYZYGIUM CUMINI SEMEN (BIJI JAMBLANG)

- Kandungan kimia: asam elagat, alkaloid jambosin, korilagin, ellagitanin, kuersetin
- Ekstrak alkohol dan air biji jamblang mampu menurunkan kadar glukosa darah puasa
- Ekstrak buah dan kulit batang juga memiliki efek antidiabetes
- Keamanan dan dosis membutuhkan penelitian lebih lanjut



**STIKES NOTOKUSUMO**  
Yogyakarta-Indonesia

MK Fitoterapi, Pertemuan ke-8

# **FITOTERAPI PADA PENYAKIT SISTEM PENCERNAAN**



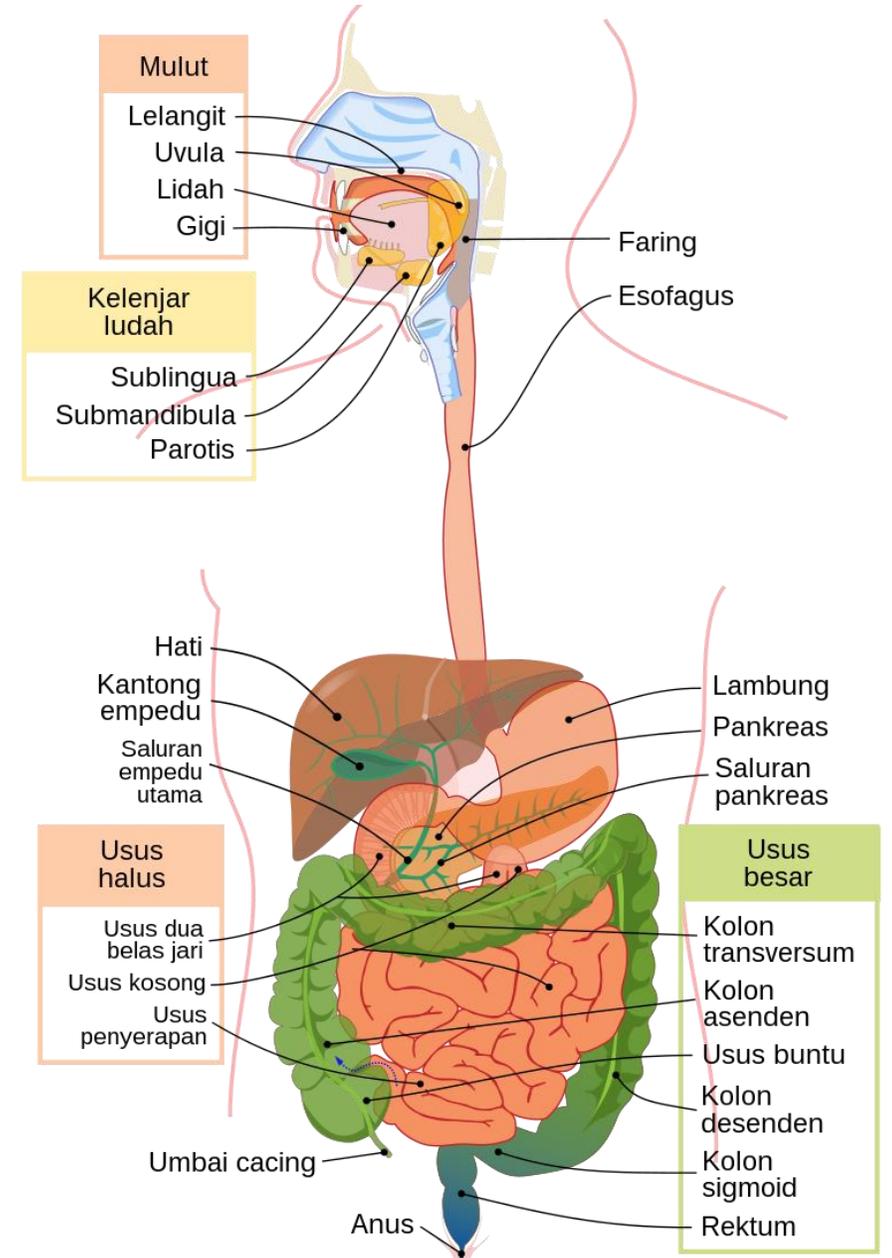
**PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO  
YOGYAKARTA**

# Tujuan Pembelajaran

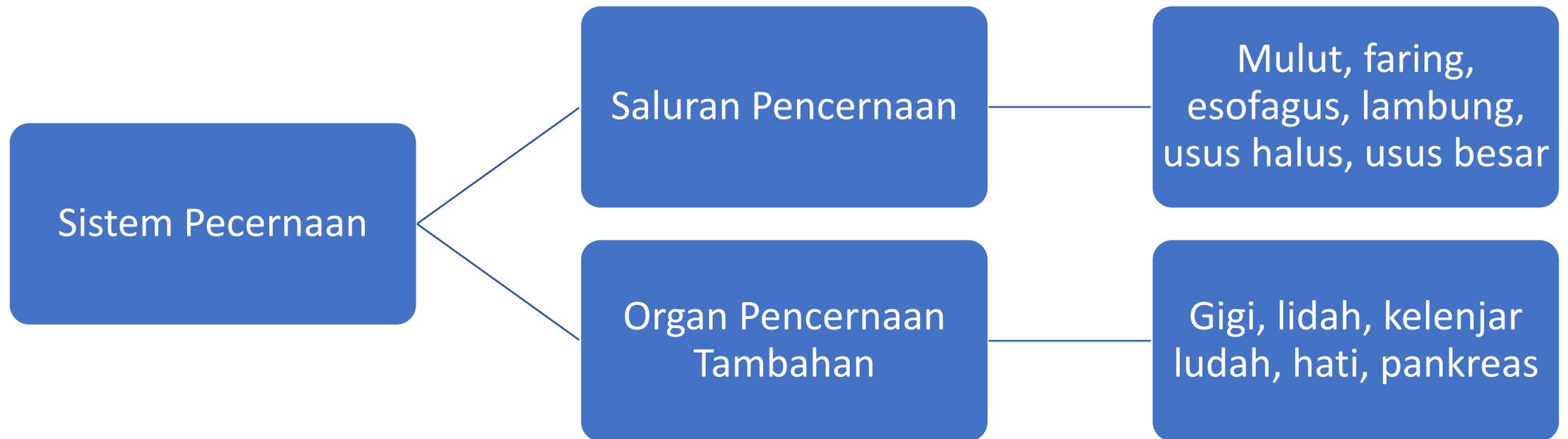
- Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fitoterapi pada penyakit sistem pencernaan melalui metode ujian tulis **UAS** secara tepat.

# SISTEM PENCERNAAN

- Sistem pencernaan merupakan **serangkaian jaringan organ** yang memiliki fungsi untuk **mencerna makanan**.
- Makanan-makanan tersebut akan **diproses** secara **mekanik** ataupun secara **kimia**.
- Pencernaan secara **mekanik** yaitu pencernaan yang terjadi di dalam lambung yang melibatkan gerakan **fisik** dalam tubuh.
- Tujuan pencernaan ini adalah untuk **mengubah ukuran molekul** makanan menjadi bentuk **lebih kecil atau halus**.
- Sedangkan pencernaan secara **kimia** yaitu pencernaan yang **melibatkan enzim**.



# Organ Pada Sistem Pencernaan



# PENYAKIT (GANGGUAN) PADA SISTEM PENCERNAAN

Sariawan

Refluk esofagus  
(Gastroesophageal  
Reflux Disease  
/GERD)

Esofagitis

Dispepsia

Gastritis

Diarrhea

Infeksi GI kronik

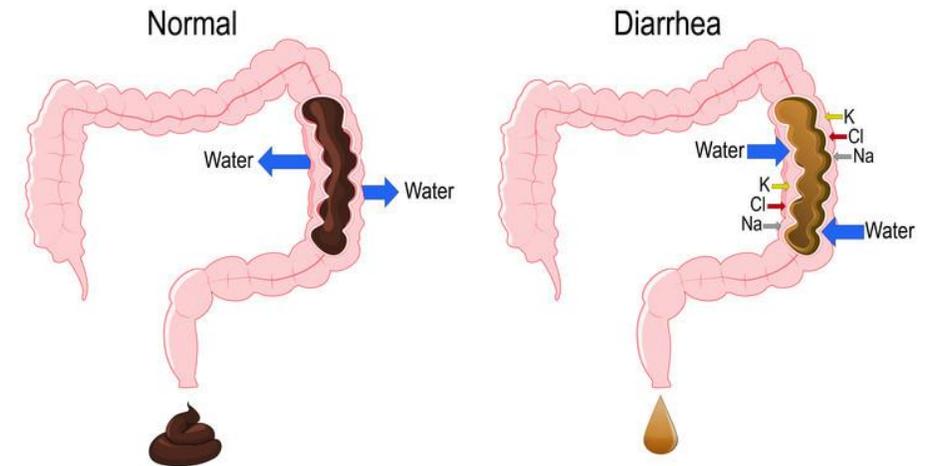
Konstipasi

Wasir

# 1. DIARRHEA (DIARE)

- Menurut WHO (1999) secara klinis diare didefinisikan sebagai bertambahnya defekasi (buang air besar) lebih dari biasanya/lebih dari tiga kali sehari, disertai dengan perubahan konsisten tinja (menjadi cair) dengan atau tanpa darah.
- Sedangkan menurut Depkes RI (2005), diare adalah suatu penyakit dengan tanda-tanda adanya perubahan bentuk dan konsistensi dari tinja, yang melembek sampai mencair dan bertambahnya frekuensi buang air besar biasanya tiga kali atau lebih dalam sehari.

## Diarrhea



# Penyebab Diare

- Rangsangan ke mukosa usus oleh saraf kolinergik ke plexus myentrik sehingga mengakibatkan peningkatan motilitas usus.
- Motilitas usus yang meningkat menyebabkan penurunan reabsorpsi cairan dan elektrolit yang berakibat pada dehidrasi.
- Infeksi bakteri (kolera dan disentri basiler) atau virus di dalam usus.
- Bakteri penyebab diare (E.coli, Salmonella, Shigella, Camphylobacter)
- Parasit penyebab diare (E. hystolitica, Giardia lamblia, Cylospora)
- Penyebab lainnya: alergi makanan/minuman, gangguan gizi, kekurangan enzim

## PENYEBAB DIARE DAN PENANGANANNYA

DIARE ADALAH BUANG AIR BESARLEBIH DARI 3 KALI TINJA ENGER DENGAN ATAU TANPA DARAH, PERUT TERASA KEMBUNG, TUBUH LEMAS KURANG CAIRAN

**PENYEBAB DIARE**

- INFEKSI VIRUS DAN BAKTERI
- INTOLERANSI MAKANAN
- ALERGI MAKANAN

HINDARI DEHIDRASI SAAT MENGALAMI DEHIDRASI DENGAN KONSUMSI BANYAK AIR MINERAL 

### AYO CEGAH DIARE DENGAN:

-  HINDARI MAKANAN YANG TIDAK BERSIH
-  REBUS AIR MINUM TERLEBIH DAHULU
-  CUCI TANGAN PAKAI SABUN SEBELUM DAN SESUDAH MAKAN
-  GUNAKAN AIR BERSIH UNTUK MEMASAK
-  BUANG AIR BESAR DI JAMBAAN

MATERI OLEH: PROMKES UPTD PUSKESMAS PANCORAN MAS

 021 7520130  [PKMPANCORANMAS.DEPOK.GO.ID](http://PKMPANCORANMAS.DEPOK.GO.ID)  @PKM\_PANCORANMAS

# Jenis-jenis Diare

Departemen Kesehatan RI (2000), mengklasifikasikan jenis diare menjadi empat kelompok yaitu :

- 1) Diare akut, yaitu diare yang berlangsung kurang dari empat belas hari (umumnya kurang dari tujuh hari).
- 2) Disentri, yaitu diare yang disertai darah dalam tinjanya.
- 3) Diare persisten, yaitu diare yang berlangsung lebih dari empat belas hari secara terus menerus.
- 4) Diare dengan masalah lain, anak yang menderita diare (diare akut dan persisten) mungkin juga disertai penyakit lain seperti demam, gangguan gizi atau penyakit lainnya.





RSUD dr. M. THOMSEN NIAS



## GEJALA



1. Feses lembek dan cair

2. Mual dan muntah

3. Kehilangan nafsu makan

4. Haus terus-menerus

5. Perut mulas

6. Buang Air Besar (BAB) berdarah

7. Sulit menahan Buang Air Besar (BAB)

8. Pusing, lemas, dan kulit terasa kering



@thomsennias



RSUD dr. M. THOMSEN NIAS



rsud.niaskab.go.id

# Gejala-gejala Diare

Beberapa gejala penyakit diare dapat langsung dikenali atau dirasakan oleh penderita. Di antara gejala tersebut adalah:

- Buang air besar terus-menerus disertai dengan rasa mulas yang berkepanjangan.
- Tinja yang encer dengan frekuensi 4 kali atau lebih dalam sehari.
- Pegal pada punggung
- Mengalami dehidrasi (kekurangan cairan tubuh)
- Dapat menimbulkan mual dan muntah-muntah
- Badan lesu atau lemah
- Panas
- Tidak nafsu makan
- Darah dan lendir dalam kotora
- Salah satu gejala lainnya dari penyakit diare adalah gastroenteritis. Gastroenteritis adalah peradangan pada saluran pencernaan yang diakibatkan oleh infeksi atau keracunan makanan.

A large orange circle is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the text area.

## Fitoterapi Diare

---

Kunyit (*Curcuma domestica*)

---

Randu (*Ceiba pentandra*)

---

Jambu Biji (*Psidium guajava*)

---

Kayu secang (*Biancaea sappan*)

---

Gambir (*Uncaria gambir*)

# Kunyit

---

- Kunyit atau *Curcuma domestica* Val. merupakan tanaman yang dapat tumbuh sepanjang tahun.
- Tanaman ini tumbuh liar dan banyak ditemukan di semak-semak hutan jati Indonesia.
- Kunyit mempunyai beberapa kandungan kimia utama yang berefek antidiare yaitu kurkuminoid, tanin, dan minyak atsiri. Kunyit mengandung zat antidiare yaitu dihidroksidicinnamoilmetana dan parahidro.





# Randu (*Ceiba pentandra*)

- 
- Minyak biji dalam randu digunakan sebagai obat diare.
  - Kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam daun randu adalah tanin, flavonoid dan saponin, kuersetin, musilago, mineral (sebagai sumber Fe dan Ca).
  - Kandungan senyawa aktif yang diduga berkontribusi besar terhadap efek antidiare daun randu adalah tanin, flavonoid dan saponin.

# Jambu Biji (*Psidium guajava*)

- Senyawa aktif pada daun jambu biji yang berfungsi sebagai antidiare adalah tanin.
- Ekstrak daun jambu biji dapat digunakan untuk membasmi bakteri/mikroba penyebab diare (*Salmonella typhii*, *E. coli*, *Shigella dysenteriae*).
- Komposisi kimia di dalam daun jambu biji adalah tanin 9- 12%, minyak atsiri, minyak lemak dan asam malat, asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, asam guajavarin dan vitamin.
- Senyawa tanin bersifat sebagai adstringen, yaitu melapisi mukosa usus, khususnya usus besar dan menciutkan selaput lendir usus, misalnya asam samak serta sebagai penyerap racun dan dapat menggumpalkan protein. Oleh karena itu senyawa tanin dapat membantu menghentikan diare.



# Gambir (*Uncaria gambir*)

---

- Daun pada tanaman gambir mengandung senyawa dihidroksifenildihibensopirantriol.
- Senyawa ini berkhasiat sebagai adstringen (menciutkan) selaput lendir dinding usus.



## 2. KONSTIPASI

---

Konstipasi merupakan defekasi tidak teratur yang abnormal dan membuat pengerasan feses.



The infographic features a man in a red shirt and blue tie sitting on a toilet, looking distressed with his hand on his forehead. The background is green with a grid pattern. The text is in white and yellow. The 'detikcom' logo is in the top right and bottom right corners.

**WASPADA!**  
**Gejala-Gejala Sembelit Kronis**

- ✓ BAB kurang dari tiga kali seminggu
- ✓ Feses menggumpal atau keras
- ✓ Mengejan untuk buang air besar
- ✓ Merasa ada penyumbatan di rektum yang mencegah BAB
- ✓ Merasa tidak bisa mengeluarkan tinja sepenuhnya dari rektum
- ✓ Membutuhkan bantuan untuk mengosongkan rektum, seperti menekan perut dan menggunakan jari untuk mengeluarkan kotoran

SUMBER: DETIKHEALTH | INFOGRAFIS: DETIKCOM

# Etiologi

---

- Kebiasaan defekasi yang tidak teratur.
- Mengonsumsi makanan rendah serat.
- Pemakaian laksatif yang berat menyebabkan hilangnya reflex defekasi normal.
- Obat penenang, opiat, antikolinergik, zat besi (zat besi mempunyai efek menciutkan dan kerja yang lebih secara lokal pada mukosa usus untuk menyebabkan konstipasi).
- Kelainan saluran GI (gastrointestinal).



# SEMBELIT

## Konstipasi atau sembelit

Gangguan buang air besar (BAB) yang ditandai dengan berkurangnya frekuensi BAB kurang dari 3x dalam seminggu & perasaan sulit saat BAB



### ● Konstipasi terbagi menjadi 2

**konstipasi akut:**  
gejala yang dirasakan kurang dari 3 bulan

**konstipasi kronik:**  
lebih dari 3 bulan

### ● Beberapa penyebab

Saluran pencernaan terhambat

Masalah saraf

Disfungsi panggul

### ● Cara mengatasi

Mengubah pola makan atau diet

Minum banyak cairan

Berolahraga atau melakukan aktivitas fisik

Memperbaiki kebiasaan ke toilet

## Gejala Konstipasi

- Perut terasa begah dan terasa kaku.
- Tubuh tidak fit, tidak nyaman, lesu, cepat lelah, dan terasa berat.
- Warna feses menjadi lebih gelap daripada biasanya, lebih keras, bahkan lebih sedikit daripada biasanya.
- Feses akan lebih sulit untuk dikeluarkan pada saat buang air besar.
- Dibagian anus akan terasa penuh dan sakit.
- Lebih sering buang angin

# Pengobatan Konvensional Konstipasi

- **Laksansia kontak**

Mekanisme kerja : meningkatkan gerak peristaltic usus sehingga merangsang keluarnya feses. Contoh : bisakodil, natrium pikosulfat

- **Laksansia osmotis**

Mekanisme kerja : meningkatkan volume feses dengan menarik air dan membentuk hidrogel sehingga terjadi peregangan dinding saluran cerna dan feses lebih mudah keluar. Contoh : Magnesium sulfat, natrium sulfat.

## **Pencahar emolien**

Mekanisme kerja : membuat massa feses menjadi lebih lunak sehingga lebih mudah keluar saat melalui usus dan rektum Contoh : natrium dokusinat.

# Fototerapi Konstipasi

- Keji beling
- Ketepeng cina
- Mengkudu



# Keji beling (*Strobilanthes crispus* Bl)

- Keji beling mengandung kalium, asam silikat, natrium, kalsium yang mempunyai efek pencahar dan diuretik, sehingga baik untuk penderita sembelit



# Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.)

Daun ketepeng cina mengandung zat samak serta bersifat sebagai laksatif.



# Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

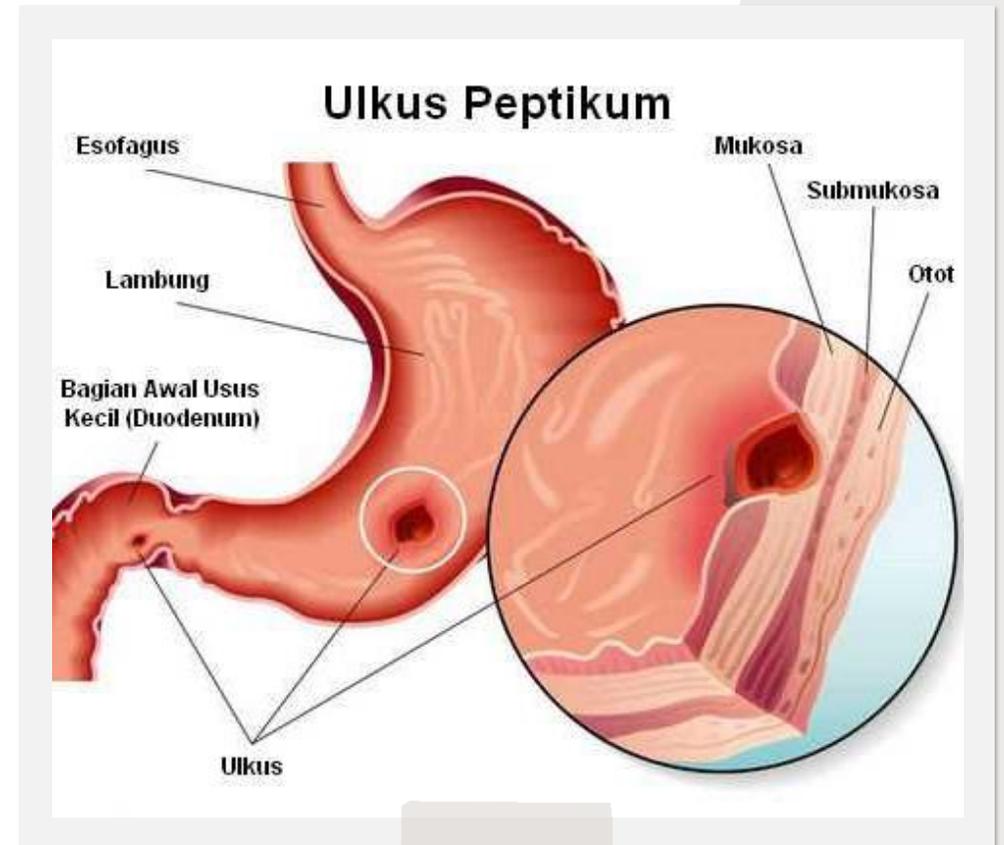
---

Mengkudu mengandung morindon yang merupakan zat warna merah dan berkhasiat sebagai pencahar.



### 3. TUKAK LAMBUNG

- Lebih sering dikenal dengan sebutan maag.
- Adalah luka terbuka yang berkembang di lapisan dalam mukosa dari saluran pencernaan, bagian awal dari usus kecil (duodenum), kerongkongan, dan perut.



# Etiologi

- Penurunan produksi mukus seperti pada penggunaan obat NSAID dengan mengiritasi epitelium lambung secara langsung dan melalui penghambatan sintesis prostaglandin.
- Kelebihan asam sebagai penyebab ulkus.
- Peningkatan penyaluran asam sebagai penyebab ulkus duodenum.
- Infeksi bakteri *Helicobacter pylori*, merupakan bakteri yang bersifat tahan terhadap asam lambung, hidup dan berkembangbiak di air minum dan makanan yang tidak ditangani secara higienis atau dimasak dengan dengan benar.

**Gimana sih cara Detox mengatasi Maag dan GERD?**



**1** **Nutrisi lengkap** dari jus menambah bakteri baik

**2** **Bakteri jahat** yang merusak lambung **menurun**

**3** **Puasa** bikin penyembuhan lambung lebih cepat

**4** **Efek samping obat** lambung bisa **berkurang**

**5** Produksi **asam lambung seimbang**

**6** Maag dan GERD **gak kambuh** lagi

nakedpress

# Gejala

---

Gejala yang sering ditimbulkan adalah nyeri, mual, muntah, konstipasi, dan perdarahan.



# Pengobatan Konvensional

- Golongan antasida (natriumbikarbonat), zat penghambat sekresi asam (simetidin), zat pelindung ulkus (sukralfat), antibiotika (amoksisilin), obat penguat motilitas (domperidon), dan obat penenang (oksazepam).

# Fitoterapi Tukak Lambung

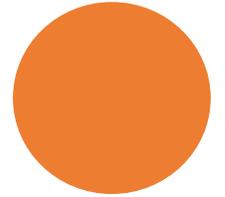
- Buah adas
- Akar manis cina
- Kunyit



# *Foeniculi vulgaris*

## Fructus (buah adas)

- Dosis secara tradisional: 5- 7 g buah kering/hari.
- Kandungan Kimia: Konstituen utama buah adas adalah minyak esensial: transanetol, (+)-fenkon, estragol (metilkavikol), limonen, p- anisaldehyd,  $\alpha$ -pinen dan  $\alpha$ -felandren.



# Glycyrrhizae glabrae (Akar manis cina)

- Kandungan Kimia: Saponin, asam glisiretinat, glisirisin, liquiritigenin, chalcone, glabren, glabridin, gliserol, isogliserol, likumarin, sterol, stigmasterol, eugenol, estragol, anetol, asam heksanoat.
- Dosis: Untuk tukak lambung: dosis 200- 600 mg secara oral dan dikonsumsi tidak lebih dari 4- 6 minggu.



# *Curcuma longa* (Kunyit)

---

## Kandungan Kimia:

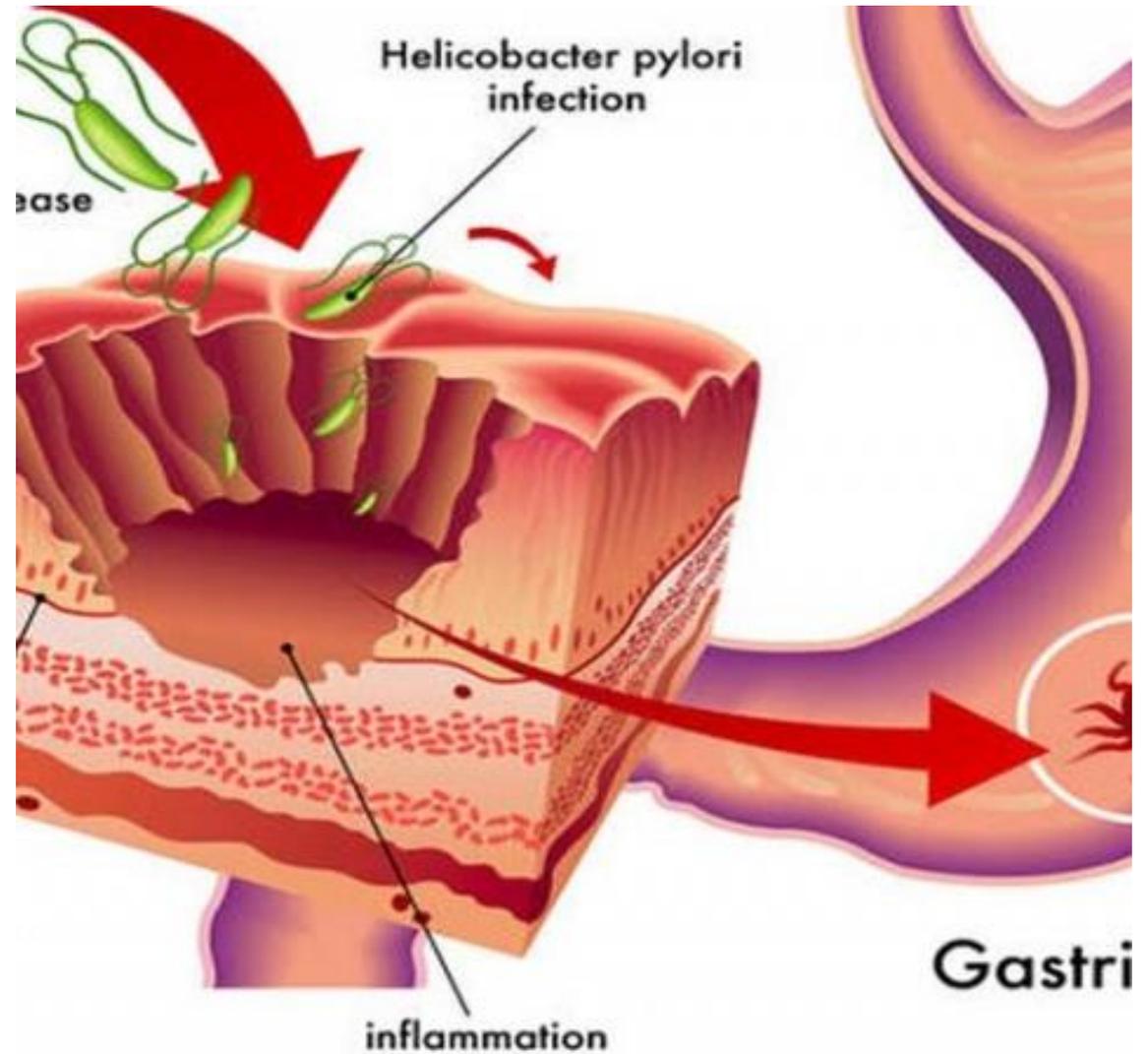
- Antara lain kurkumin, desmetoksikurkumin, bisdesmetoksikurkumin, minyak atsiri dan oleoresin.
- Dosis: Tanaman bahan mentah, 3-9g sehari; bahan tanaman bubuk, 1,5-3,0 g sehari; infus oral, 0,5- 1g tiga kali per hari; tingtur (1: 10) 0.5-1ml tiga kali per hari. Dosis : Dewasa dosis harian : 1,5 – 3 g atau 50 mg/kgBB



## 4. DISPEPSIA

---

- Dispepsia adalah nyeri atau rasa tidak nyaman pada perut bagian atas atau dada, yang sering dirasakan sebagai adanya gas, perasaan penuh atau rasa sakit atau rasa terbakar di perut





# Penyebab

---

- Menelan udara
- Regurgitas (alir balik) asam dari lambung
- Iritasi lambung
- Ulkus gastrikum atau ulkus duodenalis
- Kanker lambung
- Peradangan kandung empedu (kolesistitis)
- Intoleransi laktosa (ketidakmampuan mencerna susu dan produknya)
- Kelainan gerakan usus
- Kecemasan atau depresi

# Gejala

- Nyeri dan rasa tidak nyaman pada perut atas atau dada mungkin disertai dengan sendawa dan suara usus yang keras.
- Pada beberapa penderita, makan dapat memperburuk nyeri; pada penderita yang lain makan bisa mengurangi nyerinya.
- Gejala lain meliputi nafsu makan yang menurun, mual, sembelit, diare dan flatulensi (perut kembung)

**GEJALA**

- Cepat merasa kenyang,
- Perut tidak nyaman setelah makan
- Nyeri pada perut atas / ulu hati
- Rasa terbakar pada perut bagian atas
- Kembung di perut atas
- Sesak karena penumpukan gas
- Mual

**PENYEBAB**

- Pola makan yang tidak sehat
- Sering mengonsumsi makanan berlemak
- Sering mengonsumsi minuman berkafein
- Gemar mengonsumsi minuman beralkohol
- Kebiasaan merokok
- Berat badan berlebihan atau obesitas

**CARA MENGATASI**

- Menjalani pola hidup sehat
- Menghindari berbaring setelah makan
- Menurunkan berat badan
- Berolahraga secara teratur
- Mengurangi stres

**APA ITU DISPEPSIA ?**

Gangguan pencernaan yang disebabkan oleh hal-hal di luar penyakit yang mendasari. Contohnya terlalu banyak makan & minum, rendah intoleransi terhadap suatu jenis makanan & penyebab lain.

# DIAGNOSA

- Jika dispepsia menetap selama lebih dari beberapa minggu atau tidak memberi respon terhadap pengobatan, atau disertai penurunan berat badan atau gejala lain yang tidak biasa, maka penderita harus menjalani pemeriksaan
- Pemeriksaan laboratorium biasanya meliputi, hitung jenis sel darah yang lengkap dan pemeriksaan darah dalam tinja
- Pemeriksaan lain, seperti pengukuran kontraksi kerongkongan atau respon kerongkongan terhadap asam

# Pengobatan Konvensional

- Bila tidak ada gejala, diobati dengan menggunakan antasida seperti magnesium hidroksi, sukralfat yang berfungsi menetralkan asam lambung
- Untuk penghambat H<sub>2</sub> seperti simetidin, famotidin, nizatidine.
- Untuk gejala mual diberikan antimuntah seperti domperidon dan metoklopramid.
- Jika terinfeksi *Helicobacter pylori* pada lapisan lambung, diberikan bismuth subsalisilat dan antibiotik seperti claritromisin, amoksisilin, tetrasiklin, dan metronidazo



# Fitoterapi Dispepsia

---

- Tanaman Jombang
- Kulit Manggis
- Pisang Kelutuk





# Tanaman jombang (*Taraxacum officinale*)

- Bahan: 15 gram tanaman jombang segar, 1 sendok makan arak beras, dan 3 gelas air.
- Cara pengobatan: Tanaman jombang dicuci bersih, kemudian direbus dengan 3 gelas air hingga tersisa satu gelas. Tambahkan satu sendok makan arak beras. Ramuan ini diminum 3 kali sehari masing-masing 1/3 gelas.

## Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*)

---

- Berkhasiat sebagai antioksidan tinggi penangkal radikal bebas dan mampu meningkatkan daya tahan tubuh sehingga tubuh tidak mudah terserang penyakit. Mengandung suatu senyawa aktif yakni Xanthone yang bersifat anti bakteri



# Pisang Kelutuk

---

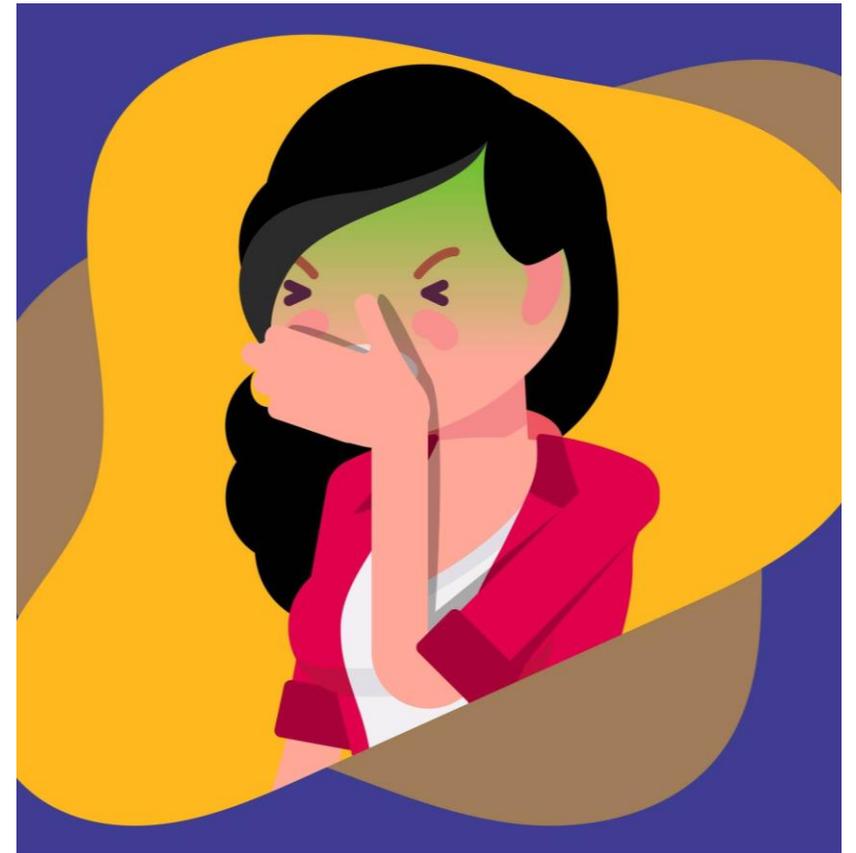
- Serbuk buah pisang kelutuk mampu mengikat asam klorida dan mampu meredakan gejala sakit maag . Dikarenakan adanya kalium, kapur, magnesia (magnesium oksida) dan aluminium (aluminium oksida) yang terkandung didalam buah tsb. Magnesia dan alumunium oksida terkenal mempunyai daya serap yang besar terhadap gas. Kalau bergabung dengan air, akan terbentuk hidroksidanya yang mampu mengikat kelebihan asam lambung (asam klorida). Sedangkan kaliumnya bersifat penenang, sehingga meredakan rasa nyeri



# 5. MUAL MUNTAH

---

- Mual adalah perasaan tidak enak di dalam perut yang menandakan bahwa lambung ingin mengosongkan dirinya.
- Muntah atau disebut juga emesis adalah suatu proses mengeluarkan isi lambung secara paksa melalui relaksasi otot bagian esofagus semburan dengan paksa isi lambung melalui mulut



# Penyebab

- Makan atau menelan zat iritatif atau zat beracun atau makanan yang sudah rusak.
- Pada beberapa orang dapat disebabkan karena sedang mengendarai perahu, mobil atau pesawat terbang.
- Selama kehamilan, terutama pada minggu-minggu pertama dan pada pagi hari juga dapat terjadi.
- Iritasi atau peradangan lambung, usus atau kandung empedu karena virus ataupun bakteri.
- Masalah psikis (muntah psikogenik).
- Pasien yang sedang menjalani kemoterapi juga dapat mengalami mual dan muntah.

 **PENYEBAB MUAL DI PAGI HARI**

Perasaan mual di pagi hari tidak hanya dirasakan oleh perempuan hamil saja. Kurang tidur, masalah kesehatan mental hingga pola makan yang berantakan, bisa menjadi penyebabnya. Berikut ini adalah beberapa penyebab mual di pagi hari, sebagaimana dilaporkan Insider pada Selasa.



**TIDUR TIDAK TERATUR**  
Memiliki siklus tidur yang terganggu, entah yang disebabkan oleh insomnia, sleep apnea, atau begadang, dapat memengaruhi sistem pencernaan.



**GULA DARAH RENDAH**  
Gula darah rendah dapat menyebabkan lemas. Gula darah rendah bisa berasal dari kurang makan makanan seimbang dengan serat dan karbohidrat kompleks, atau melewati jam makan sama sekali.



**REFLUKS ASAM**  
Mual di pagi hari juga bisa disebabkan oleh pola makan. Misalnya, makan besar tepat sebelum tidur yang penuh dengan makanan berlemak dapat menyebabkan refluks asam.



**KECEMASAN**  
Kecemasan dapat menyebabkan mual, terutama jika ada acara yang akan datang.



**HIDUNG TERSUMBAT**  
Hidung tersumbat juga bisa menjadi penyebabnya. Hidung tersumbat atau sinus yang tersumbat dapat menekan telinga bagian dalam yang menyebabkan sakit perut dan mual.

DATA: SUMBAR.ANTARANEWS.COM | GAMBAR: FREEPIK | GRAFIS: ERIE | EDITOR: IKHWAN

SUMBAR.ANTARANEWS.COM | ANTARASUMBAR | ANTARANEWS SUMBAR | ANTARATV SUMBAR | Antarasumbar

# Terapi Konvensional

Siproheptadin (Periactin)

Amitriptyline (Elavil)

Diphenhydramine

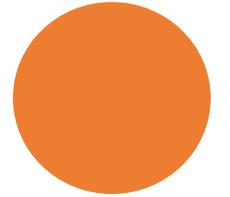
Chlorpromazine

Metochiopramide

Cisapride

# Fitoterapi Mual & Muntah

- Jahe
- Serai



# Jahe (Zingiber officinale)

---

- Jahe secara efektif dapat mengatasi rasa mual dan muntah secara umum.
- Kandungan minyak volatile yang terdapat pada jahe dapat meringankan mual di pagi hari dan mabuk serta mual akibat kemoterapi dan anestesi.
- Namun, terlalu banyak mengonsumsi jahe juga tidak baik karena dapat menyebabkan gangguan pada lambung, karena dapat mengiritasi mukosa lambung.



# Serai (*Cymbopogon citratus*)

---

- Penelitian telah menunjukkan bahwa minyak atsiri dalam serai memiliki sifat anti mikroba dan antibakteri yang membantu memerangi infeksi yang disebabkan oleh berbagai bakteri patogen seperti *Helicobacter pylori* dan *Escherichia coli*.
- Sereh bermanfaat untuk pencegahan gangguan gastro intestinal seperti ulkus lambung, membantu merangsang fungsi usus dan memperbaiki pencernaan.
- Sifat anti inflamasi sereh bermanfaat untuk mengobati sembelit, ulcerative colitis, diare, mual dan perut nyeri



**TERIMAKASIH**



**STIKES NOTOKUSUMO**  
Yogyakarta-Indonesia

MK Fitoterapi, Pertemuan ke-9

# **FITOTERAPI PADA PENYAKIT HIPERTENSI**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO**  
**YOGYAKARTA**

# Tujuan Pembelajaran

---

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fitoterapi pada penyakit hipertensi melalui metode ujian tulis **UAS** secara tepat.

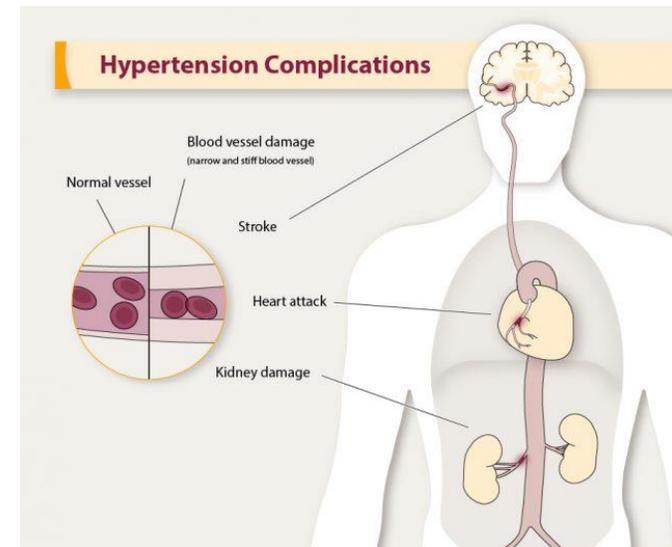
# HIPERTENSI

Kondisi medis kronis dengan tekanan darah di arteri meningkat.

Peningkatan ini menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras dari biasanya untuk mengedarkan darah melalui pembuluh darah.

Tekanan darah melibatkan dua pengukuran, sistolik dan diastolik, tergantung apakah otot jantung berkontraksi (sistole) atau berelaksasi di antara denyut (diastole).

Tekanan darah normal pada saat istirahat adalah dalam kisaran sistolik (bacaan atas) 100–140 mmHg dan diastolik (bacaan bawah) 60–90 mmHg. Tekanan darah tinggi terjadi bila terus-menerus berada pada 140/90 mmHg atau lebih



# KRITERIA HIPERTENSI

---

No.	Kriteria	Tekanan Darah (mm Hg)	
		Sistolik	Diastolik
1.	Normal	< 130	< 85
2.	Perbatasan (High normal)	130 - 139	85 - 89
3.	Hipertensi		
	Derajat 1 = ringan	140 - 159	90 - 99
	Derajat 2 = sedang	160 - 179	
	Derajat 3 = berat	180 - 209	
	Derajat 4 = sangat berat	≥ 210	≥ 120

---



# PENYEBAB HIPERTENSI

- ❑ Hipertensi primer atau esensial adalah hipertensi yang tidak / belum diketahui penyebabnya (lebih kurang 90 % dari seluruh hipertensi).
- ❑ Hipertensi sekunder adalah hipertensi yang disebabkan penyakit lain.

# GEJALA PENYAKIT HIPERTENSI

Sakit kepala

Rasa pegal dan tidak nyaman pada tengkuk

Perasaan berputar seperti tujuh keliling serasa ingin jatuh

Berdebar atau detak jantung terasa cepat

Telinga berdenging

# KOMPLIKASI PENYAKIT HIPERTENSI

---

Akibat dari hipertensi ini akan timbul penyakit lain sebagai komplikasinya.

- ❑ Kerusakan pada otak; akibat pecahnya pembuluh darah otak (stroke).
- ❑ Tekanan darah yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan pecahnya pembuluh darah otak. Akibatnya darah tumpah di bagian tertentu dari otak, sementara pada bagian lain dari otak tidak teraliri darah secara mencukupi sehingga sebagian otak rusak.
- ❑ Kerusakan pada jantung; akibat pembesaran otot jantung kiri sehingga mengalami gagal jantung. Pembesaran otot jantung kiri karena kerja keras jantung untuk memompa darah.
- ❑ Kerusakan pada ginjal; akibat rusaknya pembuluh darah ginjal sehingga fungsi ginjal menurun sampai dengan gagal ginjal. Rusaknya pembuluh darah ginjal karena tekanan darah yang tinggi menekan dinding pembuluh darah.
- ❑ Kerusakan pada mata. Kerusakan pada mata karena tekanan darah yang tinggi menekan pembuluh darah dan syaraf sehingga penglihatan terganggu

# PENYAKIT PENYERTA HIPERTENSI

---

Berbagai penyakit dapat menyertai atau timbul bersamaan dengan hipertensi sehingga mengakibatkan kerusakan organ dari penderita yang lebih parah.

Penyakit penyerta hipertensi antara lain:

1. Kencing manis
2. Kencing manis akibat resistensi insulin
3. Hiperfungsi kelenjar thyroid
4. Rematik dan Gout
5. Kadar lemak darah tinggi

# PENGOBATAN HIPERTENSI SECARA KONVENSIOANAL

---

Obat kimia untuk darah tinggi terutama diberikan untuk menurunkan tekanan darahnya dan bukan mengobati penyebabnya. Menurunkan tekanan darah dilakukan dengan cara:

- Pengeblok Kalsium Memperlancar peredaran darah dan menurunkan jumlah air dalam darah dengan cara mengeblok kalsium agar kalsium kembali ke otot dan tidak mengikat air serta tidak mengendap di pembuluh darah.
- Menurunkan tahanan pembuluh darah tepi.
- Diuretika, mengurangi jumlah air dalam plasma darah dengan cara dibuang sebagai urine.
- Anti-andrenegik, menurunkan produksi, sekresi dan efektivitas hormon adrenalin.
- Vasodilator, melancarkan peredaran darah dengan cara meningkatkan volume pembuluh darah dan organ-organ yang diisi darah.

---

# **FITOTERAPI PENYAKIT HIPERTENSI**

**Fitoterapi Diuretik** (membuang kelebihan garam dan air dari dalam tubuh melalui urine)

# 1. Seledri (*Apium graveolens*)

---

- ❑ Herba seledri memiliki kandungan kimia saponin, tanin, minyak atsiri, apigenin, kolin  
Apigenin → peningkatan volume urin
- ❑ Cara penggunaan :Ambil 1 genggam daun dan batang seledri, kemudian rebus dalam 2 gelas air sampai tertinggal hanya 1 gelas. Setelah dingin, saring untuk diambil airnya. Minum ramuan ini 1 gelas sehari.



## 2. Kumis kucing (*Orthosiphon aristatus*)

---

### Kandungan Kimia:

- Orthosiphonin glikosida, zat samak, minyak asiri, minyak lemak, saponin, sapofonin, garam kalium, mioinositol dan sinensetin.
- Kalium berkhasiat diuretik dan pelarut batu saluran kencing.
- Cara penggunaan : 5-10 helai daun kumis kucing direbus dengan setengah gelas air dan diminum 2 kali sehari.



### 3. Meniran (*Phyllanthus urinaria*)

---

- ❑ Daun meniran diketahui mengandung flavonoid, nitrat dan hipofilantin.
- ❑ Kalium berkhasiat sebagai peluruh air seni.
- ❑ Cara penggunaan : 7 tanaman segar direbus hingga tersisa 1 gelas. Diminum sehari sekali.



# 4. Sambiloto (Green chiretta)

---

- Sambiloto memiliki kadar kalium yang tinggi dan rendah kandungan natrium. kalium diperlukan untuk mengeluarkan air dan natrium dalam tubuh sehingga bisa menurunkan tekanan darah.
- Penggunaannya dengan cara direbus sambiloto dengan air 3 gelas hingga tersisa  $\frac{3}{4}$  gelas. dianjurkan untuk dikonsumsi dua kali sehari



---

# **FITOTERAPI PENYAKIT HIPERTENSI**

## **Fitoterapi Vasodilator**

(melancarkan peredaran darah dengan cara meningkatkan volume pembuluh darah dan organ-organ yang diisi darah)

# 1. Mengkudu (*Morinda citrifolia*)

---

- ❑ Mengkudu mengandung sejenis fitonutrien, yaitu scopoletin yang berfungsi untuk memperlebar saluran pembuluh darah yang mengalami penyempitan. Hal ini menyebabkan jantung tidak perlu bekerja terlalu keras untuk memompa darah, sehingga tekanan darah menjadi normal.
- ❑ Untuk pengobatan herbal, mengkudu Dianjurkan diminum sehari 3x. Pada pagi hari setelah bangun tidur.



## 2. Daun dewa (*Gynura divaricata*)

---

- ❑ Daun dewa, memiliki kandungan kimia dan manfaat saponin, minyak atsiri dan flavonoid. Tanaman ini berfungsi sebagai antikoagulan atau antitrombik, yakni mencegah penggumpalan atau plak pada dinding pembuluh darah. Selain itu dapat pula mencairkan pembekuan darah sehingga dapat menghambat proses penyempitan pembuluh darah.
- ❑ Tanaman ini juga berfungsi membuang racun dan melancarkan sirkulasi darah sehingga menurunkan tekanan darah tinggi,



### 3. Rumput laut (*Eucheuma cottonii*)

---

- ❑ Rumput laut mengandung kalium dan taurin yang mampu mengatur kadar kolesterol didalam tubuh. selain itu rumput laut mengandung senyawa protein tinggi yang dikenal sebagai peptida bioaktif. senyawa ini juga ditemukan dalam susu. efeknya mirip dengan ace inhibitor, yang sering diresepkan untuk membantu menurunkan tekanan darah.
- ❑ Pengobatan dapat dilakukan dengan menggiling rumput laut menjadi bubuk, lalu diseduh dengan air mendidih. dianjurkan agar diminum setiap hari.



# Bawang Putih (*Allium sativum*)

---

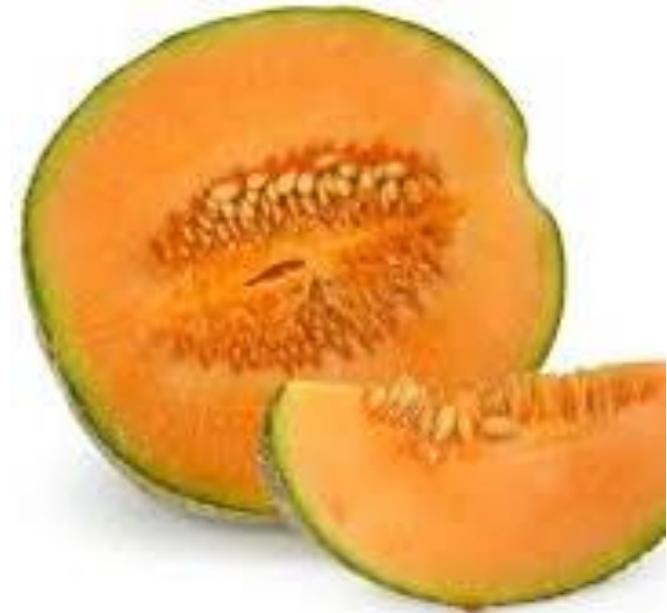
- ❑ Didalam Bawang putih terkandung minyak atsiri dimana minyak atsiri memiliki sifat anti bakteri atau antiseptik. Kandungan lain dalam bawang putih adalah allicin dan aliin yang berhubungan dengan daya anti kolesterol. Selain itu juga terdapat kalsium yang bersifat untuk menenangkan sehingga berguna untuk mencegah hipertensi.
- ❑ Sejumlah penelitian menunjukkan konsumsi bawang putih sebanyak 900 miligram rutin selama 3 bulan dapat menurunkan tekanan darah sistol sebesar 6-10 mmHg dan tekanan diastol 6-9 mmHg.



# Blewah (*Cucumis melo*)

---

- ❑ Kandungan potasium dalam buah blewah dapat menurunkan tekanan darah tinggi. Kalium yang terkandung dalam blewah juga bermanfaat untuk mengendalikan tekanan darah, sehingga cocok untuk penderita hipertensi.
- ❑ Blewah banyak mengandung gula dari monosakrida, seperti sukrosa dan fruktosa, yang bagus untuk menghidrasi serta dapat membantu pengeluaran asam urat dalam tubuh.



# Terong Ungu (*Solanum melongena*)

---

- ❑ Terong ungu mengandung kadar kalium yang tinggi yaitu sekitar 217mg/100gram dan natrium yang rendah. Terong ungu sngat baik untuk mencegah hipertensi.
- ❑ Pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan 250 gram terong ungu ,30 gram rambut jagung,150 gram akar alang-alang direbus dengan 1 liter air hingga tersisa 400cc kemudian disaring airnya dan diminum selagi hangat lakukan 2 kali sehari.



---

**TERIMA KASIH**



# #Quiz 1 MK Fitoterapi

---

Dikumpulkan Rabu 1 Juni 2023 (PJ jam 10.00 WIB)

- Tugas dikumpulkan dalam bentuk ppt (per kelompok 5-7 orang)
- Membuat Presentasi Terkait Fitoterapi pada Sistem Perkemihan
  - Judulnya Fitoterapi pada Perkemihan
  - 1. Sistem Perkemihan (penjelasan)
  - 2. Penyakit apa saja yang terkait dengan sistem perkemihan
  - 3. Gejala dan pengobatan konvensional
  - 4. Sebutkan Tanaman yang bisa mengobati penyakit tersebut (Nama tanaman, kandungan fitokimia, dan cara penyiapannya).



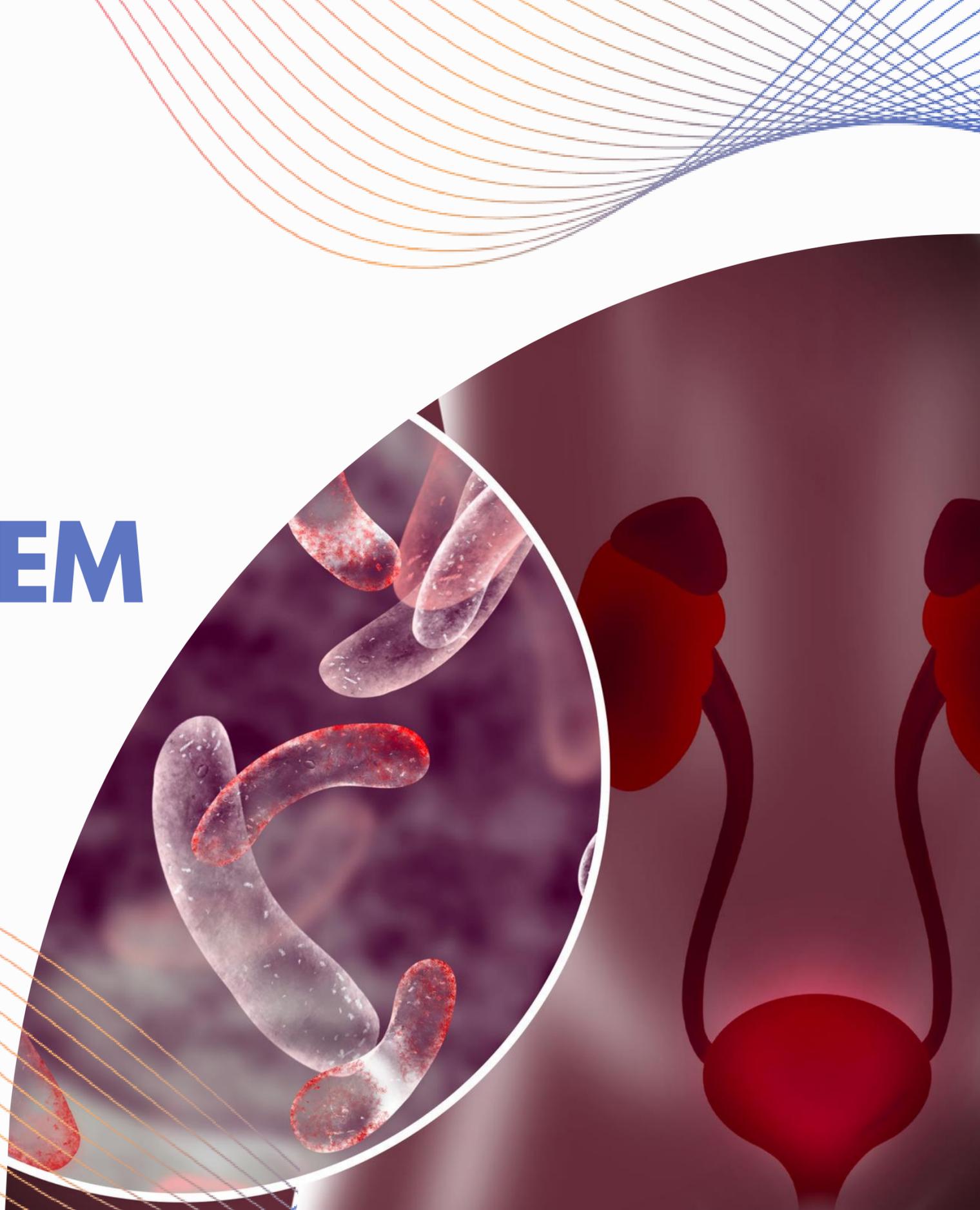
STIKES NOTOKUSUMO YOGYAKARTA

# **FITOTERAPI**

## **PENYAKIT PADA SISTEM**

## **PERKEMIHAN**

kelompok 7 (FSBA)

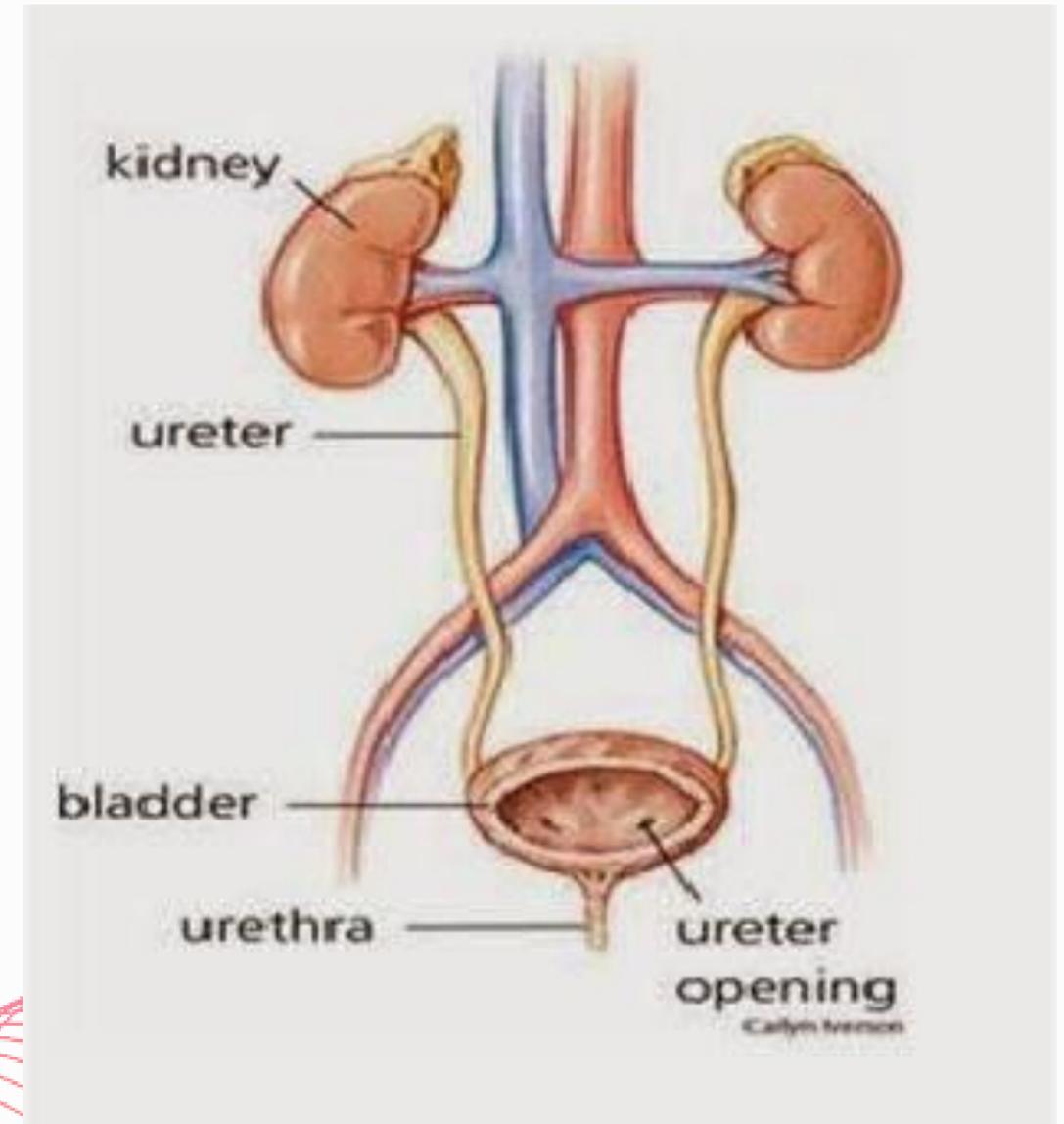


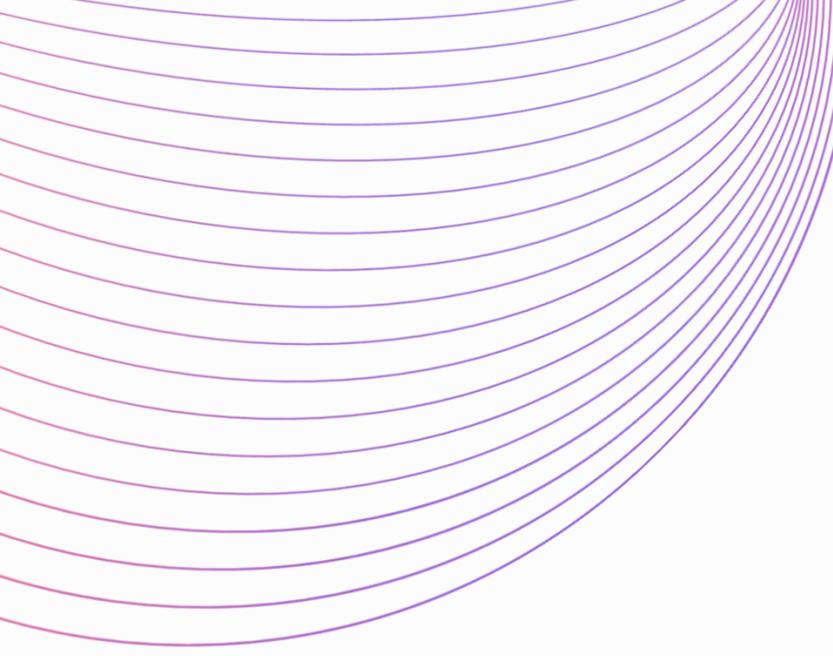
# PENGERTIAN

## SISTEM PERKEMIHAN

Sistem perkemihan merupakan suatu sistem di mana terjadinya proses penyaringan darah sehingga darah bebas dari zat-zat yang tidak dipergunakan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang masih dipergunakan oleh tubuh.

Zat-zat yang tidak dipergunakan lagi oleh tubuh larut dalam air dan dikeluarkan berupa urin (air kemih). Sistem perkemihan atau biasa juga disebut Urinary System adalah suatu sistem kerjasama tubuh yang memiliki tujuan utama mempertahankan keseimbangan internal atau Homeostatis.





# FUNGSI UTAMA SISTEM PERKEMIHAN

Ekskresi dan eliminasi sisa-sisa metabolisme tubuh.

1

Regulator volume darah dan tekanan darah dengan mengeluarkan sejumlah cairan ke dalam urine dan melepaskan hormone eritropoetin dan renin.

2

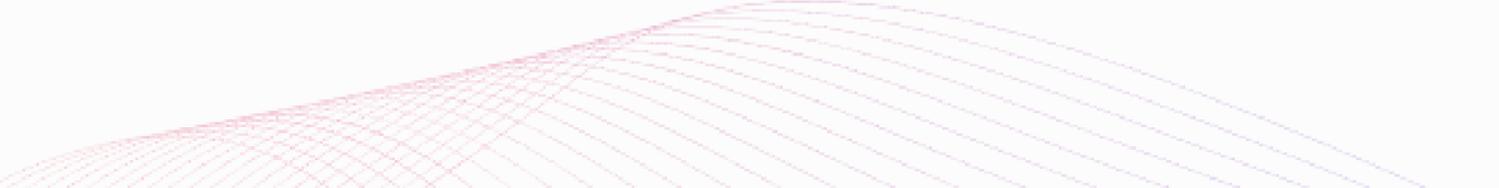
Regulator konsentrasi plasma dari beberapa ion dan mengontrol jumlah kehilangan ion-ion lainnya ke dalam urine, serta menjaga batas ion kalsium melalui sintesis kalsiterol

3

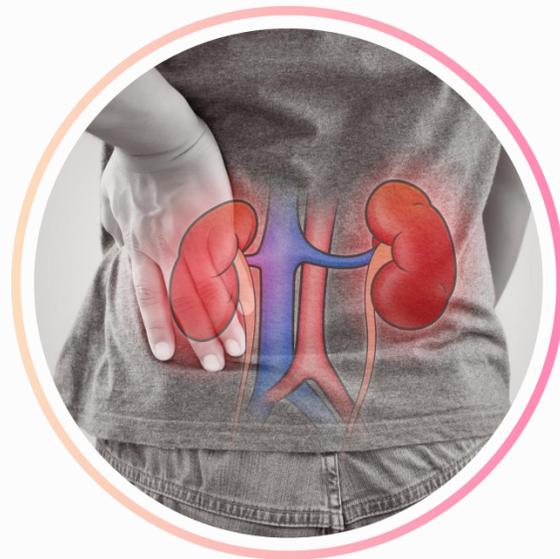
Stabilisator pH darah melalui control jumlah pengeluaran hidrogen dan ion bikarbonat ke dalam urine

4

Detoksifikator racun bersama organ hepar selama kelaparan melalui proses deaminasi asam amino yang dapat merusak jaringan



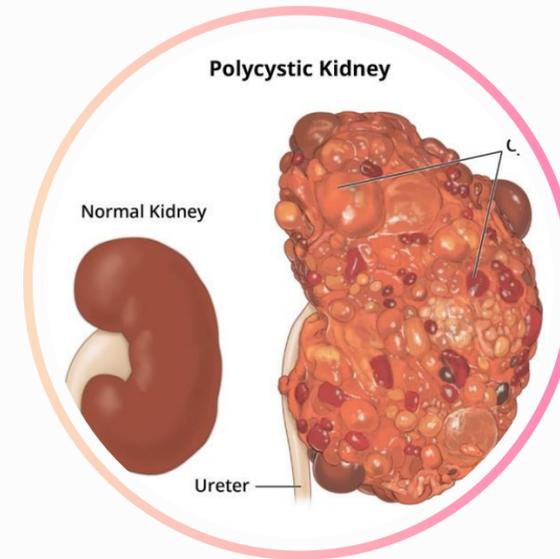
# PENYAKIT SISTEM PERKEMIHAN



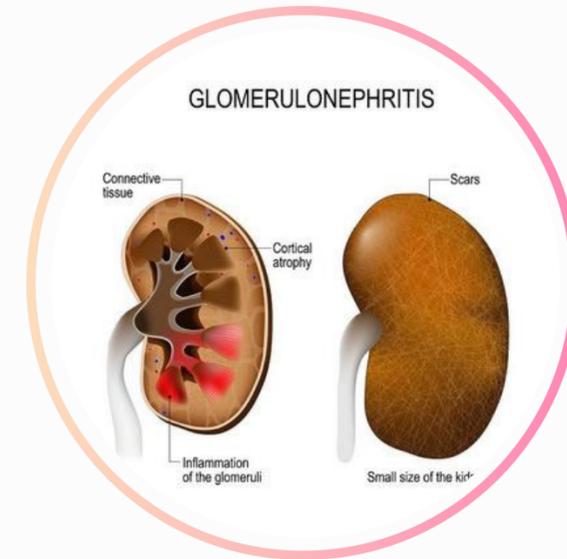
**GAGAL GINJAL KRONIS**



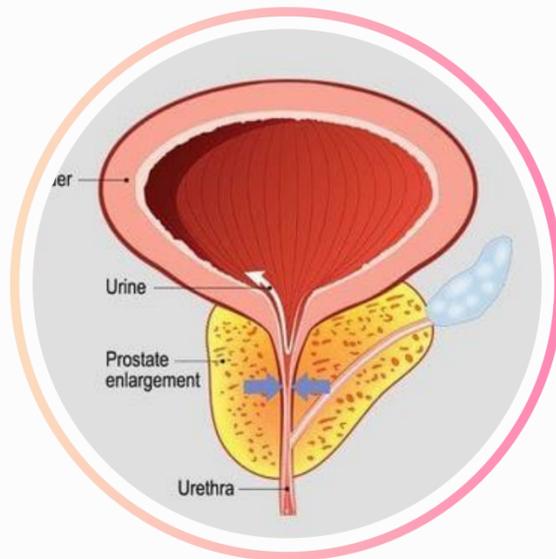
**SINDROMA NEFROTIK**



**POLYCYSTIC KIDNEY DISEASE**



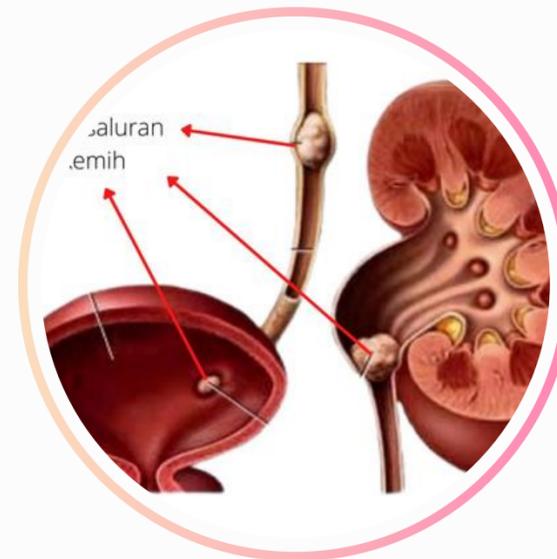
**GLOMERULONEFRITIS**



**BENIGN PROSTAT HIPERPLASIA (BPH)**



**INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)**

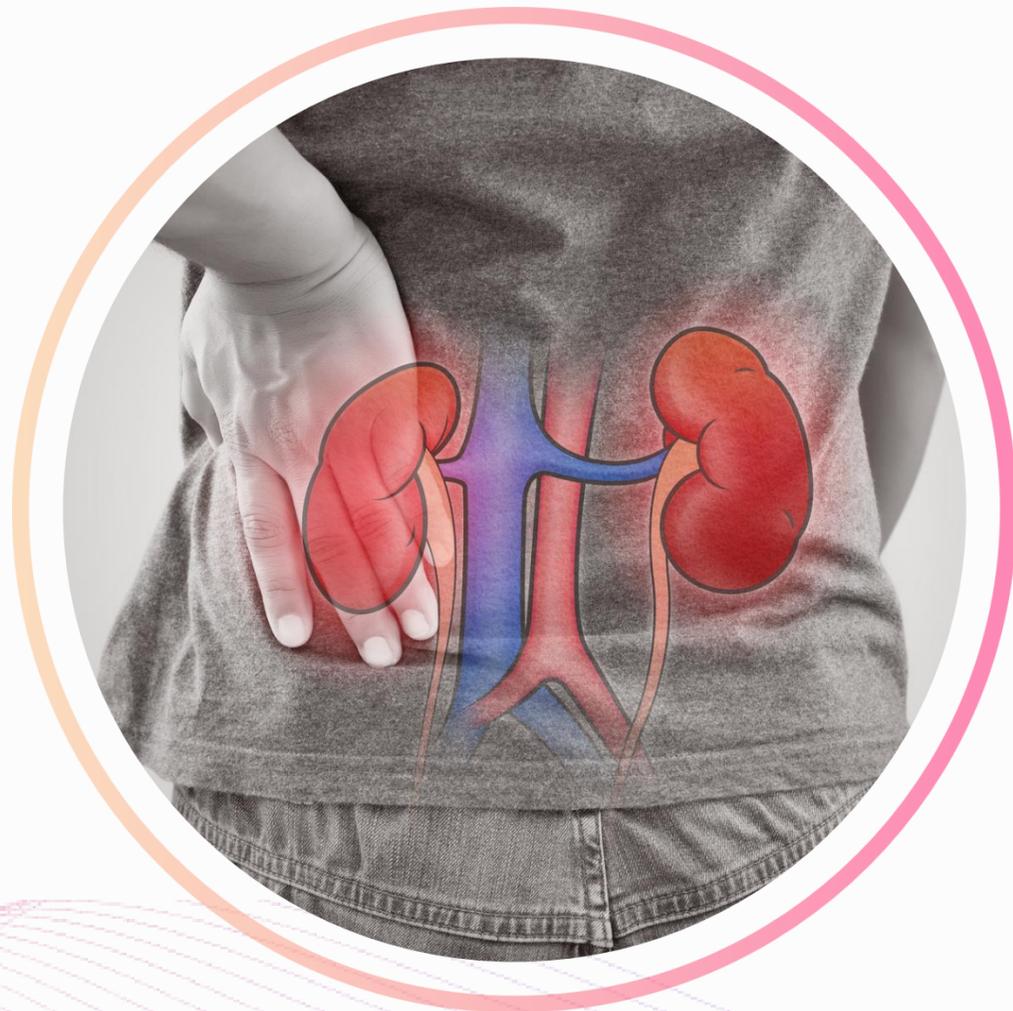


**UROLITHIASIS**



**HEMODIALISA**

# GAGAL GINJAL KRONIS



Chronic Kidney Disease adalah kondisi saat fungsi ginjal mulai menurun secara bertahap. Gagal ginjal kronis disebut juga kerusakan ginjal dapat berupa kelainan jaringan, komposisi darah, dan urine/tes pencitraan ginjal.

## MANIFESTASI KLINIS :



Tekanan darah tinggi, perubahan frekuensi dan jumlah buang air kecil dalam sehari, adanya darah dalam urin, lemah serta sulit tidur, kehilangan nafsu makan, sakit kepala, gatal, mual dan muntah.

# PENGOBATAN KONVENSIONAL

Pengobatan pada penyakit ginjal kronik bertujuan untuk memperlambat dan mencegahnya perkembangan penyakit yang menjadi End-Stage Renal Disease (ESRD). Berdasarkan pengobatannya ada pengobatan terapi farmakologi dan non farmakologi :



## TERAPI FARMAKOLOGI

Pada pasien dengan penyakit gagal ginjal kronis harus mengontrol tekanan darah, dengan pemberian obat antihipertensi inhibitor dengan kontrol tekanan darah menggunakan obat golongan ACE (*Angiotensin Converting Enzyme*) Inhibitors atau *Angiotensin II Receptor Blockers* (ARBs) secara efektif dapat membantu memperlambat dan mencegah perkembangan dari gagal ginjal kronis tersebut.

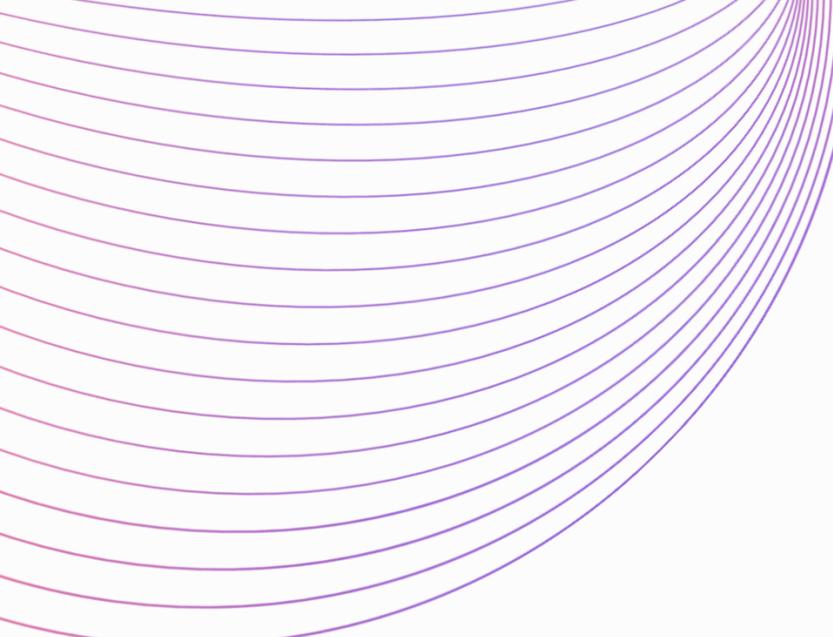
# PENGOBATAN KONVENSIONAL



## TERAPI NON-FARMAKOLOGI

Terapi non farmakologi untuk pasien gagal ginjal kronik meliputi :

- a. Pengurangan asupan protein
- b. Pengaturan asupan kalori
- c. Pengaturan asupan lemak
- d. Pengaturan asupan karbon hidrat
- e. Asupan garam (NaCl) 2-3 gram/hari
- f. Asupan kalium 40-70 mEq/kgBB/hari
- g. Asupan fosfor 5-10 mg/kgBB/hari untuk pasien hemodialisis 17 mg/hari
- h. Asupan kalium 1400-1600 mg/hari
- i. Asupan besi 10-18 mg/hari
- j. Asupan magnesium 200-300 mg/hari



# **FITOTERAPI**

## **GAGAL GINJAL KRONIS**

Aktifitas senyawa kimia ekstrak untuk pengobatan gagal ginjal kronis.

**1**

Ekstrak daun singkong dapat memperbaiki kerusakan ginjal akibat induksi gentamisin penurunan kada serum kreatinin yang signifikan dibandingkan dengan kelompok normal.

**2**

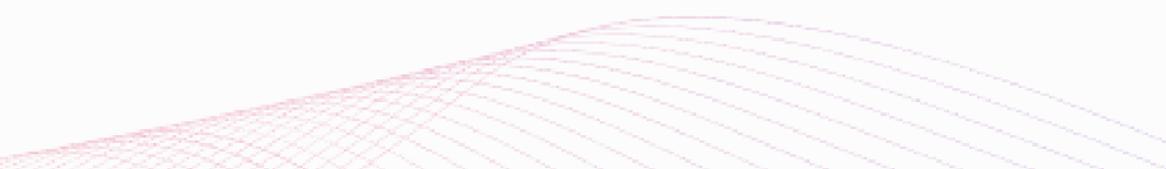
Biji alpukat kaya akan polifenol yang diketahui memiliki efek hipoglikemik dan dapat digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati ginjal.

**3**

Biji papaya dapat dijadikan obat untuk mencegah penyakit gagal ginjal karena mengandung fenol, terpenoid dan juga saponin.

**4**

Ekstrak daun sirsak memiliki efek sebagai renoprotektor pada tikus yang diinduksi bahan oksidan DMBA karena aktivitas antioksidan dan antiinflamasi dalam daun sirsak.



# SINDROM NEFROTIK



Sindrom nefrotik adalah gangguan klinik yang ditandai dengan peningkatan protein urine (proteinuria), edema, penurunan albumin dalam darah (hipoalbuminemia), dan kelebihan lipid dalam darah (hiperlipidemia)

## MANIFESTASI KLINIS :



Tekanan darah tinggi, pucat, hematuri, anoreksia dan diare yang disebabkan karena edema mukosa usus, sakit kepala, hipoalbuminemia, hiperlipidemia, hipergkoagulabilitas, serta kenaikan berat badan secara progresif.

# PENGOBATAN KONVENSIONAL

Pengobatan sindrom nefrotik adalah untuk mengurangi atau menghilangkan proteinuria, memperbaiki hipoalbuminemia, mencegah dan mengatasi penyakit penyerta.



## TERAPI FARMAKOLOGI

1. Diuretik untuk mengatasi edema
2. ACE inhibitor menunjukkan dapat menurunkan proteinuria dengan menurunkan tekanan darah, mengurangi tekanan intraglomerular dan gangguan ginjal pada pasien sindrom nefrotik sekunder.
3. Terapi kortikosteroid digunakan sebagai immunosupressan pada sindrom nefrotik adalah golongan glukortikoid yaitu prednison, prednisolon dan metilprednisolon.
4. Terapi hiperlipidemia untuk menurunkan resiko atherogenenesis/miokard infark

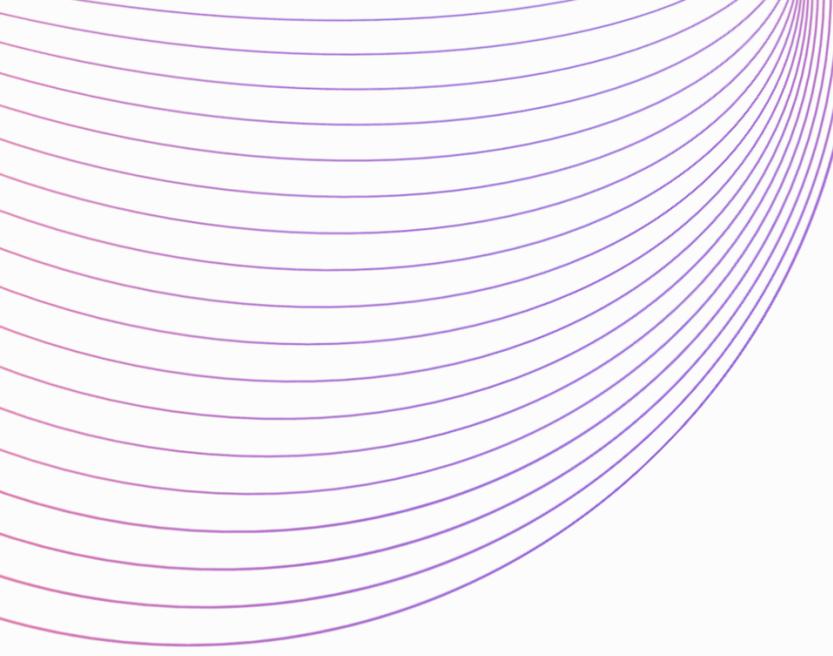
# PENGOBATAN KONVENSIONAL



## TERAPI NON-FARMAKOLOGI

Terapi non farmakologi untuk pasien sindrom nefrotik meliputi :

- Istirahat yang cukup
- berhenti merokok
- diet natrium yang dibatasi agar kurang dari 3 gram/hari dan diet cairan <1500 ml/hari.
- diet rendah garam untuk menurunkan derajat edema
- restriksi asupan protein dengan diet protein 0,8 gram/kgBB/hari
- diet rendah kolesterol <600 mg/hari



# **FITOTERAPI** **SINDROM NEFROTIK**

Pengobatan tradisional yang dapat menjaga kesehatan fungsi ginjal

**1**

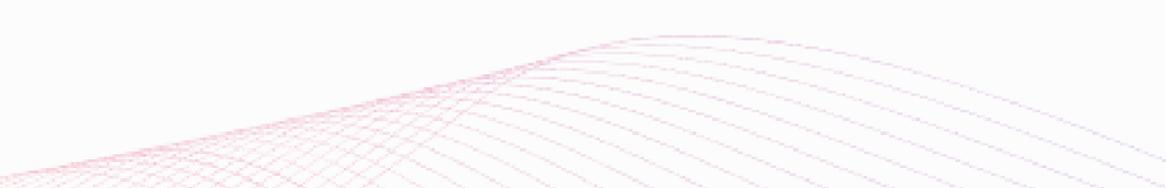
Tanaman anggur herbal kandungan buah anggur adalah polifenol, pektin, tanin dan vitamin C yang bermanfaat dalam menjaga kesehatan dan kerja ginjal.

**2**

Akar astragalus. kandungan senyawa astragalus ((cyclosporin and mycophenolate mofetil) dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan meringankan penyakit ginjal.

**3**

Akar manis tiongkok akar manis mengandung komponen kimia seperti flavanoid, sterol, pati, asam amino, resin minyak atsiri dan saponin.



# INFEKSI SALURAN

## KEMIH



Infeksi saluran kemih adalah inflamasi dari kandung kemih, biasanya disebabkan oleh bakteri ascending atau pola buang air kecil yang obstruktif yang menyebabkan aliran urine yang menurun atau retensi urine.

### MANIFESTASI KLINIS :



Nyeri seperti terbakar saat buang air kecil (disuria), perubahan kebiasaan berkemih, sering buang air, buang air kecil sedikit-sedikit, sulit menahan, dan tidak bisa buang air kecil, tidak tuntas, urine yang keruh, dan hematuria (darah pada urine).

## **PENGOBATAN KONVENSIONAL**

Secara keseluruhan terdapat dua pengobatan ISK, yaitu terapi satu jenis antibiotika dan terapi multiple antibiotika :

### 1. Terapi Dengan Satu Jenis Antibiotika

Antibiotika yang banyak digunakan adalah antibiotika dari golongan sepalosporin, penisilin dan fluorkuinolon. Golongan sepalosporin memiliki mekanisme mengganggu pembentukan dinding sel bakteri dengan jalan penghambatan sintesa peptidoglikan. Fluoroquinolon berkasiat bakterisid pada fase pertumbuhan bakteri berdasarkan penghambatan enzim DNA Gyrase sehingga sintesis DNA tidak tercapai. Fluoroquinolon memiliki efek samping yang relatif sedikit dan resistensi bakteri tidak berkembang dengan cepat.

### 2. Terapi Multiple Antibiotik

Antibiotika yang digunakan adalah antibiotika dari golongan sepalosporin, penisilin dan fluorkuinolon serta aminoglikosida, makrolida dan tiampenikol.

# PENGOBATAN KONVENSIONAL



## TERAPI NON-FARMAKOLOGI

Berdasarkan Permenkes RI (2014) penatalaksanaan non-farmakologi ISK, antara lain:

- a. Minum air putih minimal 2 liter/ hari bila fungsi ginjal normal serta menjaga higienitas genitalian eksterna
- b. Tidak menahan buang air kecil jika sudah merasakan sensasi untuk BAK
- c. Menghindari penggunaan sabun kewanitaan, menjaga daerah genital agar tetap kering dan bersih
- d. Membersihkan area kewanitaan dari arah depan ke belakang
- e. Mengeringkan alat kelamin setelah BAK dan BAB untuk meminimalisir pertumbuhan bakteri
- f. Menggunakan celana yang tidak ketat dan menyerap keringat.

# FITOTERAPI

## INFEKSI SALURAN KEMIH

Aktifitas senyawa kimia ekstrak untuk pengobatan infeksi saluran kemih.

1

**Daun Buah Kersen**  
Daun buah kersen mengandung senyawa flavonoid yang bersifat antimikroba, sehingga dapat membantu mengatasi infeksi saluran kemih.

2

**Akar alang-alang (*Imperata cylindrica*)**  
Akar alang-alang memiliki kandungan senyawa yang dapat membantu mengurangi rasa sakit saat buang air kecil akibat infeksi saluran kemih.

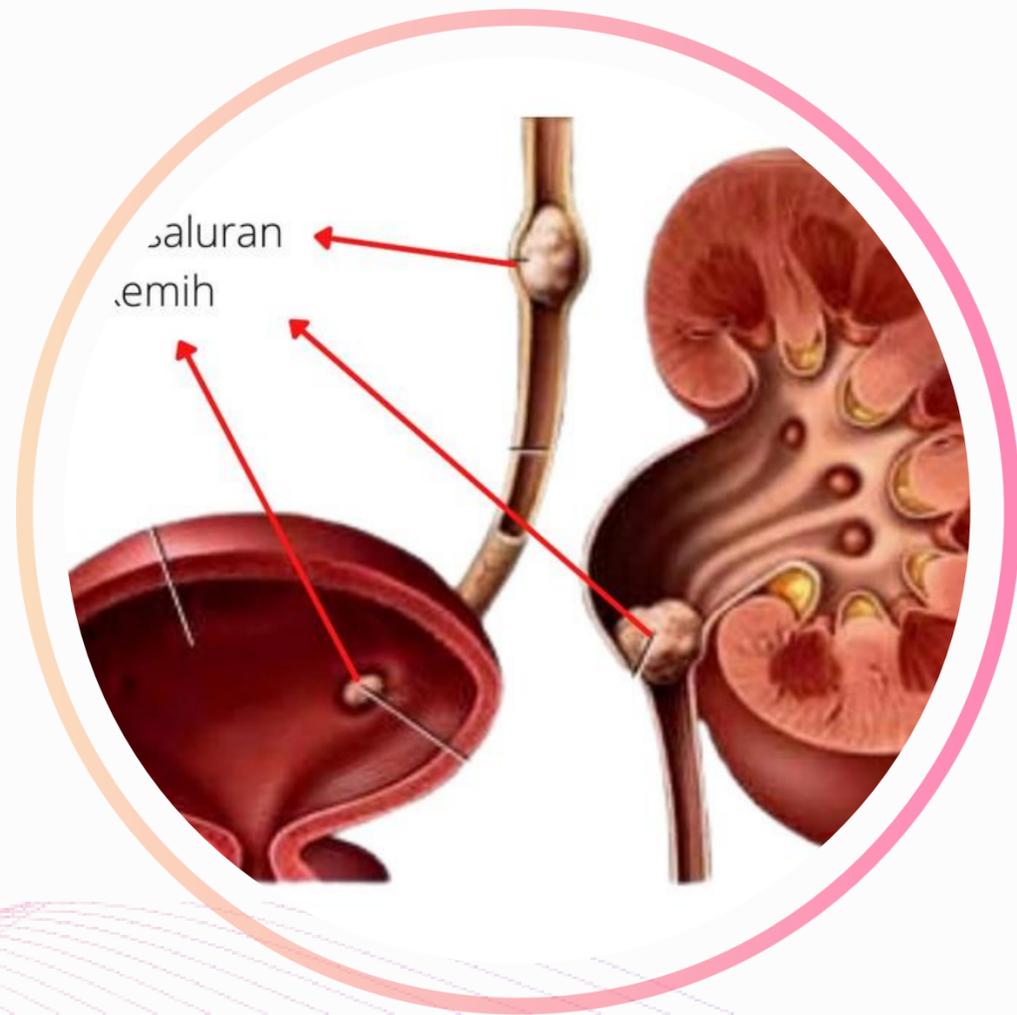
3

**Daun Kirinyuh**  
Daun kirinyuh mengandung senyawa tannin, flavonoid, dan quercetin, yang bersifat antimikroba dan anti-inflamasi.

4

**Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius*)**  
Daun pandan wangi dapat digunakan untuk pengobatan infeksi saluran kemih karena mengandung senyawa antibakteri.

# UROLITHIASIS



Urolithiasis adalah suatu kondisi dimana dalam saluran kemih individu terbentuk batu berupa kristal yang mengendap dari urin. Pembentukan batu dapat terjadi ketika tingginya konsentrasi kristal urin yang membentuk batu seperti zat kalsium, oksalat, asam urat dan/atau zat yang menghambat pembentukan batu (sitrat) yang rendah

## MANIFESTASI KLINIS :



Nyeri, gangguan miksi, hematuria, mual dan muntah, demam, distensi vesika urinaria,

# PENGOBATAN KONVENSIONAL

Tujuan pengobatan urolithiasis adalah untuk menyingkirkan batu, menentukan jenis batu, mencegah penghancuran nefron, mengontrol infeksi dan mengatasi obstruksi yang mungkin terjadi.



## TERAPI FARMAKOLOGI

1. Obat penghambat alfa (alpha-blockers) berfungsi untuk membantu menghancurkan batu ginjal yang berukuran cukup besar, yaitu sekitar 5-10 milimeter. Setelah dihancurkan, sisa batu ginjal yang berukuran kecil akan keluar dengan sendirinya melalui urine. Obat ini juga bekerja dengan cara melemaskan otot saluran kemih, sehingga batu ginjal lebih mudah keluar. Beberapa jenis obat yang termasuk dalam golongan penghambat alfa, di antaranya adalah tamsulosin, doxazosin, dan terazosin.

# PENGOBATAN KONVENSIONAL

## 2. Diuretik

Obat diuretik adalah obat yang dapat meningkatkan produksi urine dan membuat lebih sering berkemih. Salah satu jenis diuretik yang banyak digunakan untuk mengobati batu ginjal adalah diuretik jenis thiazide. Contohnya adalah hydrochlorothiazide.

Obat ini bekerja dengan cara mengurangi penyerapan garam dan mineral di dalam ginjal, sehingga meningkatkan produksi urine dalam tubuh. Hal ini akan membuat Anda lebih sering buang air kecil dan batu ginjal yang berukuran kecil dapat keluar melalui urine. Obat ini juga berfungsi untuk mencegah terbentuknya batu ginjal berulang.

## 3. Analgesik

Untuk meringankan rasa nyeri atau tidak nyaman akibat adanya batu ginjal di saluran kemih, biasanya penderita batu ginjal akan diresepkan obat antiinflamasi nonsteroid (OAINS), seperti ibuprofen dan diclofenac. Untuk nyeri yang sangat berat dan tidak mereda dengan obat nyeri biasa, dokter mungkin akan memberikan obat antinyeri yang lebih kuat, seperti ketorolac, morfin, dan fentanyl.

# PENGOBATAN KONVENSIONAL



## TERAPI NON-FARMAKOLOGI

Terapi non farmakologi untuk pasien batu ginjal, yaitu :

a. Minum air banyak

Banyak minum air putih dapat membantu kerja ginjal lebih lancar untuk memecah kelebihan mineral yang jadi penyebab terbentuknya batu ginjal.

b. Olahraga secara teratur

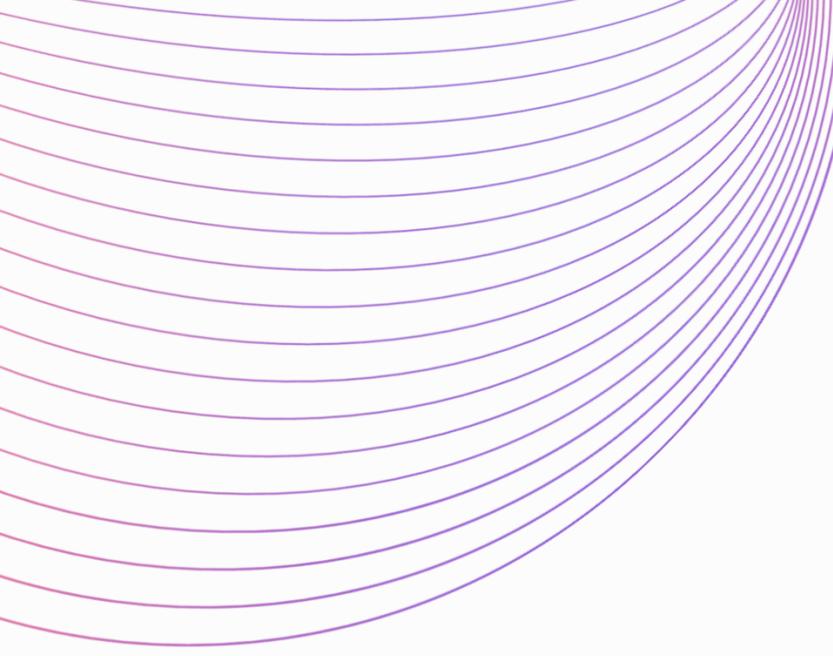
Aktivitas olahraga sangat diperlukan oleh pasien yang mempunyai penyakit batu ginjal. Cukup dengan melakukan olahraga yang ringan sampai sedang, keringat yang keluar pada saat berolahraga juga membawa garam dan mempertahankan kalsium tetap di tulang, sehingga tidak masuk ke ginjal dan urin dimana batu ginjal terbentuk.

c. Menghindari beberapa makanan yang mengandung alcohol dan makanan cepat saji seperti garam, kopi, soda, alcohol, daging sapi, telur, keju, kacang-kacangan, minuman manis, makanan ringan, makanan kaleng, gorengan, dan kentang.

d. Tidak menahan bila ingin kemih

e. Menjaga dengan baik kebersihan organ intim

f. Dengan menggunakan tanaman herbal kumis kucing dan meniran.



# FITOTERAPI

## Urolithiasis

Pengobatan tradisional yang dapat menjaga kesehatan fungsi ginjal

1

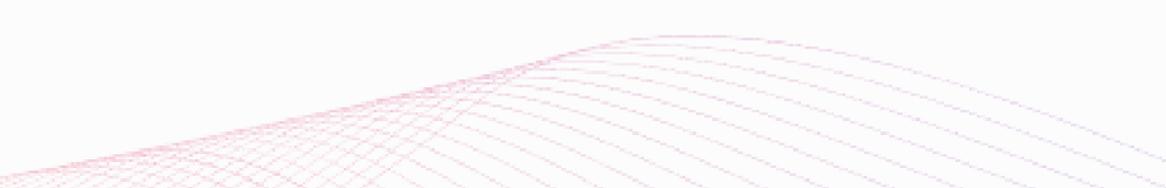
Daun kejobeling (*Strobilanthus crispus* Bl) Kejobeling dapat meluruhkan batu ginjal maupun batu di kandung kemih. Kandungan dari keji beling adalah alkaloid, saponin, flavonoid, kalium dan polifenol

2

Kumis kucing (*Orthosiphon stamineus*) memiliki peran dalam menurunkan ukuran batu saluran kemih melalui mekanisme diuretik.

3

Alang-alang (*Imperata cylindrica*) dan efektif baik sebagai profilaksis dalam mencegah pembentukan dan sebagai kuratif dalam melarutkan batu sebelum terbentuk



# Fitoterapi Pada Sistem Perkemihan

## 1. Daun Kumis Kucing

Asam betulinat yang terdapat pada daun kumis kucing mempunyai sifat diuretik yang aktif meluruhkan batu ginjal.

Cara penggunaan: Cara mengolahnya, rebus segelas air bersih dengan 1/4 genggam daun kumis kucing hingga mendidih dan berkurang setengah. Setiap 1/2 cangkir harus diminum 2 kali sehari.



## 2. Daun Basil

Tanaman obat gagal ginjal lainnya yang dipercaya bisa meminimalisir penyakit gagal ginjal adalah daun basil. Tanaman basil, terutama bagian daunnya mengandung asam asetat yang diyakini berpotensi mampu meluruhkan penyakit ginjal dan mengurangi rasa nyeri.

Cara penggunaan: hancurkan atau tumbuk 10 lembar daun basil segar dan 5 daun sage segar. Tambahkan 200 ml air ke dalam daun yang sudah dihancurkan, tambahkan satu sendok makan madu. Minum ramuan ini setidaknya 30 menit sebelum sarapan atau makan apapun di pagi hari.

# Fitoterapi Pada Sistem Perkemihan

## 3. Alang-alang

Akar Alang-Alang mengandung asam vanilat, asam fenolat, asam p-kumarat ferulat dan asam-asam p-hidroksi benzoate dalam bentuk bebas dan asamkafeat dalam bentuk ester. Secara uji praklinik in vitro fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol 70% dapat melarutkan batu ginjal kalsium.

Cara pembuatan/penggunaan: Dosis: 3 x 10 g serbuk akar/hari. bahan dikeringkan dan dihaluskan menjadi serbuk, rebus dengan 2 gelas air menjadi separuhnya, saring dan diminum selagi hangat.



## 4. Tempuyung

Kandungan zat aktif dalam daun tempuyung, antara lain adalah senyawa flavonoid (Kaempferol, luteolin-7-O-glukosida, apigenin-7-O-glukosida).

Cara pembuatan/penggunaan: Dosis: 2x 15 daun/hari. bahan direbus dengan 2 gelas air sampai menjadi separuhnya, saring, diminum selagi hangat.



# Fitoterapi Pada Sistem Perkemihan

## 5. Kejibeling

Daun pada tanaman ini mengandung komponen seperti kalium kadar tinggi, natrium, kalsium, asam silikat, garam alkali, karbonat, beberapa senyawa saponin, flavonoid, glikosid, sterol, kelompok terpen seperti triterpena, dan lemak. Daun keji beling dapat digunakan untuk mengobati batu ginjal.

Cara pembuatan/penggunaan: Dosis: 2x 15 lembar daun/hari. rebus daun dengan 2 gelas air sampai menjadi separuhnya, saring, diminum selagi hangat



## 6. Binahong

Daun binahong dipercaya efektif mengobati gagal ginjal. Daun binahong mengandung senyawa polifenol, saponin, alkaloid dan flavonoid, kuinon dan steroid/triterpenoid dan flavonol yang diduga berperan dalam melarutkan batu ginjal kalsium.

Cara penggunaan : rebus 10 gram - 15 gram daun binahong segar dengan segelas air sampai mendidih. Anda minum air rebusan daun binahong tiga kali sehari sebelum makan.



A close-up photograph of brotowali (Tinospora crispa) plants. The image shows several vertical, brownish, textured stems (rhizomes) growing upwards. The stems are covered in small, light-colored, bumpy protrusions. The background is filled with bright green, heart-shaped leaves. The text is overlaid in a blue, serif font, centered on the image.

BROTOWALI  
(*TINOSPORA*  
*CRISPA* (L.)  
MIERS

- Klasifikasi Tanaman
  - Kingdom : Plantae
  - Divisi : Spermathophyta
  - Class : Dicotyledonae
  - Ordo : Euphorbiales
  - Family : Euphorbiaceae
  - Genus : *Tinospora*
  - Species : *Tinospora crispa* (L.) Miers
- Deskripsi Tanaman
  - Brotowali yang dikenal sebagai tanaman obat ini berasal dari Asia Tenggara. Wilayah penyebarannya di Asia Tenggara cukup luas, meliputi wilayah Cina, Semenanjung Melayu, Filipina, dan Indonesia. Brotowali (*Tinospora crispa*, L. Miers.) merupakan tanaman merambat dan tumbuh dengan baik di hutan terbuka atau semak belukar di daerah tropis.
  - Brotowali merupakan perdu yang pertumbuhannya memanjat. Tinggi batang dapat mencapai 2,5 m. Batang sebesar jari kelingking, berbintil-bintil rapat, rasanya pahit. Daun brotowali merupakan daun tunggal, berbentuk jantung dengan ujung meruncing, tepi daun rata, tulang daun menjari, berwarna hijau muda. Panjang daun 7-12 cm dan lebar 5-10 cm. Panjang tangkai daun 3-11 cm dengan pangkal bengkok dan membesar. Bunga brotowali berwarna hijau keputihan dan berbentuk tandan semu.
- Kandungan Kimia
  - Kandungan kimia brotowali adalah alkaloid, damar lunak, pati, glikosida pikroretosid, zat pahit pikroretin, harsa, berberin dan palmatin. Akar brotowali mengandung alkaloid dan kolumbin.
- Khasiat dan Cara Pemakaian
  - Khasiat: Infeksi saluran kencing, susah kencing
  - Bahan : Batang brotowali kering 15 g, gandarusa kering 10 g, sidaguri kering 5 g, kunyit 10 g, dan madu secukupnya.
  - Cara membuat : Semua bahan dicuci bersih, kemudian direbus dengan 8 gelas air hingga tersisa 4 gelas lalu disaring.
  - Pemakaian : Minum dalam keadaan hangat. Dianjurkan minum ramuan 1 jam sebelum makan 3 kali sehari, yaitu pagi, siang, dan sore hari



ALANG-  
ALANG  
(IMPERATA  
CYLINDRICAL  
)

- Klasifikasi dari Alang-alang (*Imperata cylindrica*) adalah sebagai berikut:

- Divisi : Spermatophyta
- Sub Divisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledonae
- Bangsa : Poales
- Suku :Gramineae
- Marga : Imperata
- Jenis : Imperata cylindrica

- 

- Deskripsi Tanaman

- Alang-alang (*Imperata cylindrica*) merupakan tanaman herba, rumput, merayap di bawah tanah, batang tegak membentuk satu perbungaan, padat, dan bukannya berambut panjang. Alang-alang adalah gulma perennial, dengan sistem rizoid yang meluas serta tinggi batang mencapai 60-100 cm, daun agak tegak dan pelepah daun lembut, tulang daun utama keputihan, daun atas lebih pendek daripada daun sebelah bawah, rhizoma bersifat regeneratif yang kuat dapat berpenetrasi 15-40 cm, sedang akar dapat vertikal ke dalam sekitar 10-15 cm.
- Alang- alang memiliki ciri fisik daun yang masih muda berwarna hijau, sedangkan daun yang lebih tua berwarna oranye-coklat. Alang-alang dapat tumbuh hingga membentuk tandan yang tipis atau padat. Setiap tandan berisi beberapa daun yang tumbuh dari permukaan tanah, bagian pinggir daun datar dan bergerigi, dengan pelepah putih menonjol di bagian tengah, tinggi daun dapat mencapai 2-6 kaki, bunga dari alang-alang berwarna putih dan berbentuk seperti bulu. Rimpang alang- alang berwarna putih, tersegmentasi (memiliki simpul), dan ada yang bercabang, ujung rimpang tajam dan bisa menembus akar tanaman lainnya.
- Akar alang-alang memiliki efek farmakologis antara lain diuretik (peluruh kencing), mengobati kencing berdarah, kencing nanah, muntah darah, mimisan, hepatitis akut dan radang ginjal akut, juga hipertensi.

- Kandungan Kimia
  - Tanaman alang-alang memiliki beberapa kandungan metabolit seperti manitol, sukrosa, glukosa, coixol, anemonin, asam kresik, logam alkali, saponin, ,tanin dan polifenol (Hariana, 2013), sedangkan akar alang-alang diketahui memiliki beberapa kandungan metabolit antara lain: arundoin, fernenol, isoarborinol, sillindrin.
- Khasiat dan Cara Pemakaian
  - Khasiat: Infeksi Saluran Kemih
  - Bahan : Rimpang Alang-alang 6 gr, Rimpang Kunci pepet 5 gr, Daun Kumis kucing 4 gr, Air 115 ml
  - Cara Penggunaan : Dengan diseduh, dibuat infus atau pil dan cara pemakaian dengan cara diminum 1 kali sehari, tiap kali minum 100 ml. Untuk yang berbentuk pil diminum 3 kali sehari 9 pil.

TEMULAWA  
K  
(CURCUMA  
ZANTHORRHO  
IZA L.)



- Klasifikasi Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* L.)
  - Kingdom : Plantae
  - Divisi : Spermatophyta
  - Sub divisi : Angiospermae
  - Kelas : Monocotyledonae
  - Ordo : Zingiberales
  - Familia : Zingiberaceae
  - Genus : *Curcuma*
  - Spesies : *Curcuma zanthorrhiza* L.
- Deskripsi Tanaman
  - Tanaman temulawak (*Curcuma zanthorrhiza* L.) merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar di hutan-hutan jati di Jawa dan Madura. Tumbuhan semak berumur tahunan, batang semuanya terdiri dari pelepah-pelepah daun yang menyatu, mempunyai umbi batang. Tinggi tanaman antara 50-200 cm, bunganya berwarna putih kemerah-merahan atau kuning bertangkai 1,5-3 cm berkelompok 3 sampai 4 buah. Tumbuhan ini tumbuh subur pada tanah gembur, dan termasuk jenis temu-temuan yang sering berbunga.
  - Rimpang temulawak merupakan hasil dari tanaman temulawak yang didapatkan dari akar. Satu rimpang induk biasanya menghasilkan 3-4 rimpang temulawak. Rimpang temulawak biasanya berbentuk bulat seperti telur dengan warna kulit rimpang cokelat kemerahan atau kuning tua, sedangkan warna daging rimpang orange tua atau kuning.
- Kandungan Kimia
  - Rimpang temulawak mengandung kurkuminoid, mineral minyak atsiri serta minyak lemak. Komponen utama kandungan zat yang terdapat dalam rimpang temulawak adalah zat kuning yang disebut " kurkumin" dan juga protein, pati, serta zat-zat minyak atsiri. Minyak atsiri temulawak mengandung phelandren, kamfer, borneol, xanthorrhizol, tumerol dan sineal.

- Khasiat dan Cara Pemakaian
  - Khasiat: Infeksi Saluran Kemih
  - Bahan : 25 gram rimpang temulawak sudah dipotong-potong, 660 ml air, dan 1 sendok teh (5 ml) madu
  - Cara Membuat : Rebus potongan rimpang temulawak dengan 3 gelas air (660 ml). Rebus hingga menjadi ukuran 1 gelas. Dinginkan air rebusan, kemudian saring.

THANK  
YOU!



# Fitoterapi Sebagai Antioksidan

# Latar belakang

**INDONESIA**

**Live  
Laboratory**

**3000 jenis  
tanaman  
obat**

**1200 spesies yang telah  
diteliti sebagai obat  
tradisional**

Sumber Indonesia untuk pengobatan tradisional tersebar luas di seluruh penjuru Indonesia dari sabang sampai merauke.

## Identifikasi Masalah

- 1. Apa itu antioksidan dan bagaimana mekanismenya?
- 2. Tanaman apa saja yang berkhasiat sebagai antioksidan?

## Tujuan

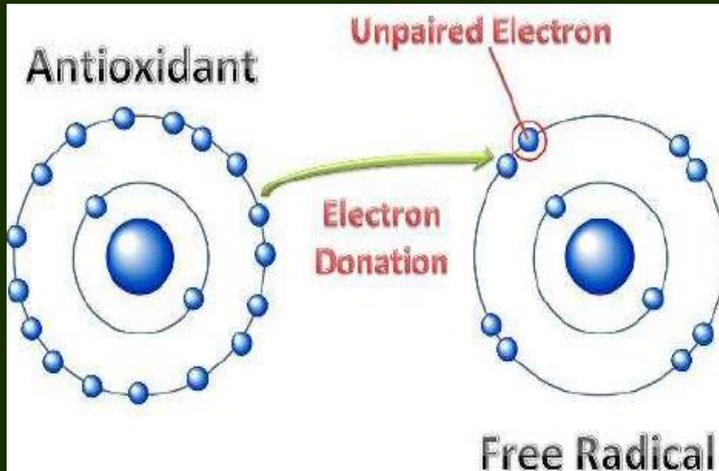
- 1. Mengetahui definisi antioksidan dan mekanismenya
- 2. Menganalisis tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan

## Manfaat

- Makalah ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan mengenai fitoterapi antioksidan

# ANTIOKSIDAN

Antioksidan merupakan senyawa penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh. Antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang reaktif. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang memiliki sifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan dapat dihambat.



Fungsi antioksidan:

- Mencegah pembentukan dan menetralkan kelebihan radikal bebas
- Melindungi sel dari efek racun radikal bebas sehingga dapat mencegah penyakit.

# Radikal Bebas

- Bahan kimia yang memiliki elektron tidak stabil, cenderung melepas dan mengikat elektron dari sel yang normal.

## TERBENTUKNYA RADIKAL BEBAS & DAMPAKNYA BAGI TUBUH

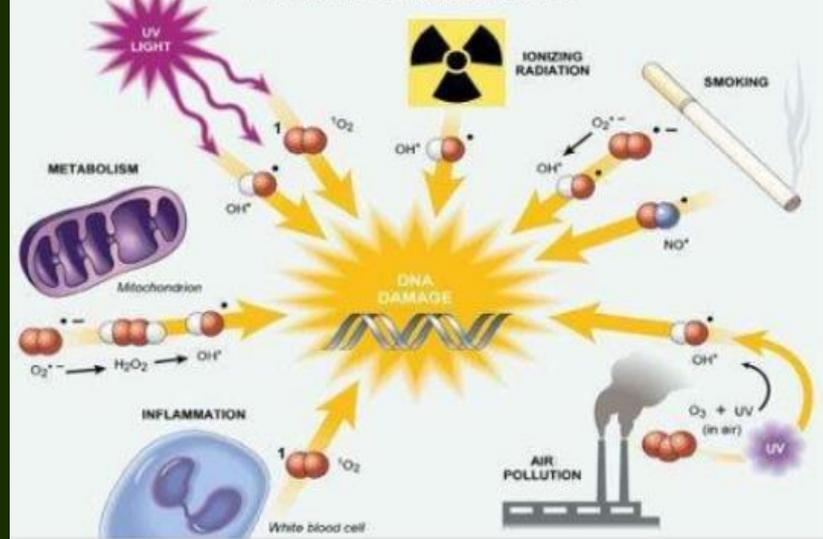
### PENYEBAB RADIKAL BEBAS



### DAMPAK RADIKAL BEBAS:

Kerusakan Hati, Gangguan Reproduksi, Penuaan Dini, Kanker, Serangan Jantung, Arthritis, Stroke, Asma, Periodosis, Dermatitis

## FORMATION OF FREE RADICALS



# Radikal Bebas dalam Tubuh Manusia

## Sumber Endogen

- Autoksidasi Merupakan produk dari proses metabolisme aerob. Molekul yang mengalami autoksidasi berasal dari katekolamin, hemoglobin, mioglobin, sitokrom C yang tereduksi, dan thiol
- Oksidasi enzimatik Beberapa jenis sistem enzim mampu menghasilkan radikal bebas dalam jumlah yang cukup bermakna, meliputi xanthine oxidase (activated in ischemiareperfusion), prostaglandin synthase, lipoxygenase, aldehyde oxidase, dan amino acid oxidase
- Respiratory burst Merupakan terminologi yang digunakan untuk menggambarkan proses dimana sel fagositik menggunakan oksigen dalam jumlah yang besar selama fagositosis

## Sumber Eksogen

- ✓ Obat-obatan Beberapa macam obat dapat meningkatkan produksi radikal bebas dalam bentuk peningkatan tekanan oksigen. Bahan-bahan tersebut bereaksi bersama hiperoksia dapat mempercepat tingkat kerusakan
- ✓ Radiasi Radioterapi memungkinkan terjadinya kerusakan jaringan yang disebabkan oleh radikal bebas. Radiasi elektromagnetik (sinar X, sinar gamma) dan radiasi partikel (partikel elektron, photon, neutron, alfa, dan beta) menghasilkan radikal primer dengan cara memindahkan energinya pada komponen seluler seperti air
- ✓ Asap rokok Oksidan dalam rokok mempunyai jumlah yang cukup untuk memainkan peranan yang besar terjadinya kerusakan saluran napas.

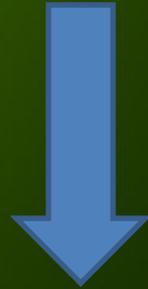


## Contoh Radikal Bebas

- Superoksida ( $O_2^-$ )
- Hidroksil ( $OH^-$ )
- Nitroksida (NO)
- Hidrogen peroksida ( $H_2O_2$ )
- Asam hipoklorit (HOCl)
- Thill ( $RS^-$ )

# *Oxidative Stress*

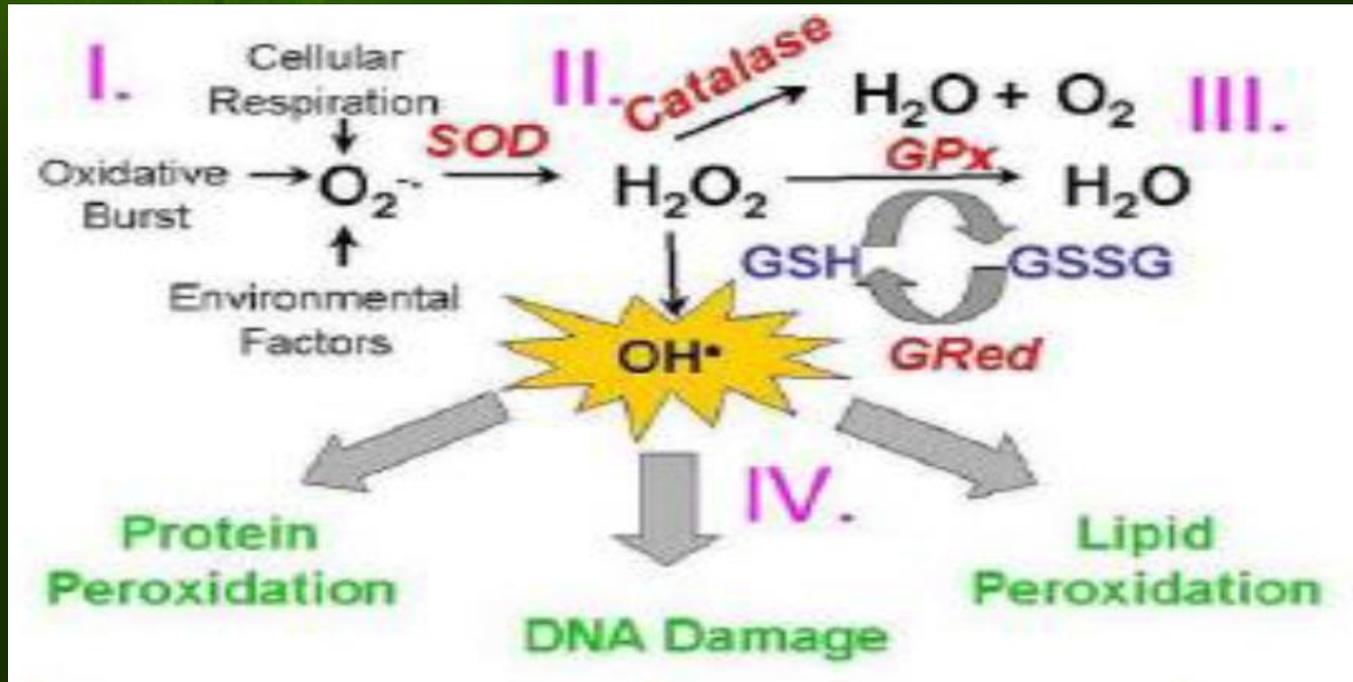
- *Oxidative stress* adalah kondisi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas yang ada dengan jumlah antioksidan di dalam tubuh.



Mengakibatkan

- Radikal bebas yang berlebih akan bereaksi dengan lemak, protein, asam nukleat seluler, sehingga terjadi kerusakan lokal dan disfungsi organ tertentu.

# Reaksi Fenton



# Sumber Antioksidan

Jenis Antioksidan	Contoh Bahan Pangan
Vitamin A dan Karotenoid	Mentega, margarin, buah-buahan berwarna kuning, sayur-sayuran hijau
Vitamin E	Biji bunga matahari, biji-bijian yang mengandung kadar minyak tinggi, kacang-kacangan, susu dan hasil olahannya
Vitamin C (Asam Askorbat)	Buah-buahan (jeruk, kiwi, dan lain-lain), sayur-sayuran (sebagian rusak selama pemasakan), kentang
Vitamin B2 (Riboflavin)	Susu, produk hasil olahan susu, daging, ikan, telur, sereal utuh, kacang-kacangan
Seng (Zn)	Bahan pangan hewani : daging, udang, ikan, susu dan hasil olahannya
Tembaga (Cu)	Hati, udang, biji-bijian, sereal (kadar dalam makanan tergantung pada konsentrasi Cu dalam tanah)
Selenium (Se)	Sereal, daging, ikan (kadar dalam makanan tergantung pada konsentrasi Se dalam tanah)
Protein	Ovalbumin dalam telur, gliadin dalam gandum

# Senyawa Mengandung Antioksidan

Jenis Antioksidan	Contoh Bahan Pangan
Biogenik amin	Antioksidan berdasarkan fungsi amin dan fenol, contohnya dalam keju
Senyawa Fenol :	
-Tirosol, hidroksitirosol	-Minyak olive
- Vanilin, asam vanilat	-Panili
- Timol	-Minyak atsiri dari thyme
- Karpakrol	-Minyak thyme
-Gingerol	- Minyak jahe
- Zingeron	-Jahe
Senyawa Polifenol:	
- Flavonoid	-Efektivitas sebagai antioksidan tergantung pada jumlah dan posisi OH, senyawa polifenol banyak terdapat dalam sayur-sayuran daun
-Flavon, flavonol	
- Heterosida flavonoat	
- Kalkon auron	
- Biflavonoid	
Tanin :	
-Asam galat, asamElagat	Banyak terdapat dalam teh, sayuran dan buah-buahan
-Proatolianidol	
Komponen tetrapirolik:	
-Klorofil	Antioksidan sinar, banyak terdapat dalam sayur-sayuran (hijau) dan ganggang
Virofeofitin	

# Daftar Tanaman yang Mengandung Antioksidan

No	Nama Tanaman	Bagian yang Digunakan
1.	<i>Allium sativum</i> Linn.	Umbi
2.	<i>Asparagus racemosus</i> Willd.	Kecambah
3.	<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	Aerial Parts
4.	<i>Bryonia alba</i> Linn.	Akar
5.	<i>Cichorium intybus</i> Linn.	Daun
6.	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Breyn.	Kulit Batang
7.	<i>Crithmum maritimum</i> Linn.	Minyak esensial
8.	<i>Cynara scolynus</i> Linn.	Daun
9.	<i>Emilia sonchifolia</i> DC.	Daun
10.	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh. Syn. <i>Eucalyptus rostrata</i> Schl	Daun
11.	<i>Eucommia ulmoides</i> Oliver	Daun
12.	<i>Garcinia kola</i> Heckel	Buah
13.	<i>Ginkgo biloba</i> Linn.	Daun
14.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Aerial Parts
15.	<i>Lycium barbarum</i> Linn	Buah

16.	<i>Melissa officinalis</i> Linn.	Aerial Parts
17.	<i>Murraya koenigii</i> (Linn.) Spreng	Daun
18.	<i>Myrica gale</i> Linn.	Buah
19.	<i>Panax ginseng</i> Mey.	Akar
20.	<i>Picchorhiza kurroa</i> Royle ex Beath	Rizoma, akar
21.	<i>Piper nigrum</i> Linn.	Buah
22.	<i>Phaseolus radiata</i>	Kecambah
23.	<i>Plantago asiatica</i> Linn.	Biji
24.	<i>Prunus domestica</i> Linn.	Buah
25.	<i>Rhazya stricta</i> Decne	Daun
26.	<i>Rosmarinus officinalis</i> Linn	Aerial Parts
27.	<i>Salvia triloba</i> Linn	Daun
28.	<i>Solanum melongena</i> Linn.	Buah
29.	<i>Syzgium caryophlлатum</i> (Linn.)	Bunga
30.	<i>Zingiber officinalis</i> Rose.	Rhizoma

## Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

- Dunia : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Bangsa : Theales
- Suku : Clusiaceae / Guttiferae
- Marga : *Garcinia* L.
- Jenis : *Garcinia mangostana* L.



## Deskripsi Tanaman

- Tumbuh secara alami pada hutan tropis di kawasan Asia Tenggara, seperti di Indonesia, Malaysia, dan Thailand. Pohon manggis mampu tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-600 m dpl, suhu udara rata-rata 20-30°C, pH tanah berkisar 5-7.
- Lahan dengan pH asam seperti di lahan gambut, manggis tetap mampu tumbuh dengan baik. Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan manggis berkisar 1500- 300 mm/tahun yang merata sepanjang tahun.
- Cabang yang teratur, berkulit coklat, dan bergetah. Bentuk buahnya khas, kulitnya berwarna merah keunguan. Ketika matang, terdapat varian warna lain di kulit, yakni merah cerah. Buah manggis memiliki beberapa ruang atau segmen dengan satu biji pada tiap segmennya, namun yang dapat menjadi biji sempurna hanya 1-3 biji. Setiap biji diselubungi oleh selaput berwarna putih bersih, halus, disertai rasa segar. Secara organoleptik, rasa manggis cenderung seragam, yaitu manis, asam, sedikit sepat (Mardiana, 2012).

# Khasiat Tanaman

- Kulit buah manggis:

- Menghambat sel leukemia HL-60 pada manusia dan menurunkan kadar glukosa darah (Dyahnugra dan Simon, 2015)
- Mengobati penyakit disentri, infeksi pada kulit dan diare (Jung *et al.*, 2006)
- Antimikroba dan sitotoksik (Saputri dan Guntarti, 2014)
- Antioksidan (Dungir *et al.*, 2012; Arsana *et al.*, 2014; Sie, 2013).

- Buah manggis:

- ❖ Untuk penyakit jantung
- ❖ Kanker hati, kanker lambung, dan kanker paru
- ❖ Menghambat bakteri TBC.
- ❖ Pericarp buah manggis terbukti efektif melawan kanker payudara (Yatman, 2012)

## Kandungan Kimia

- Sejumlah besar senyawa xanthone, diantaranya 8-hydroxycudraxanthone G mangostingone [7-methoxy-2-(3-methyl-2-butenyl)-8-(3-methyl-2-oxo-3-butenyl)-1,3,6-trihydroxyxanthone; cudraxanthone G; 8-deoxygartanin; garcimangosone B; garcinone D; garcinone]
- l-isomangostin;  $\alpha$ -mangostin, g-mangostin (Arsana *et al.*, 2014).
- Senyawa fenolik seperti antosianin, tanin, flavonoid (Sutono, 2013), triterpenoid, polifenol, dan saponin (Dewi *et al.*, 2013).

## Mekanisme sebagai Antioksidan

- Senyawa-senyawa fenolik dapat bereaksi dengan senyawa oksigen reaktif, hal tersebut disebabkan satu/dua gugus hidroksil pada cincin aromatik yang bisa berperan sebagai donor hidrogen. Proses penangkalan radikal bebas ini melalui reaksi senyawa antioksidan yang menyumbangkan elektron pada DPPH sehingga menghasilkan warna kuning yang merupakan ciri spesifik dari reaksi radikal DPPH (Kiay *et al.*, 2011).

# Uji Klinik

- Protokol Uji: Acak, double-blind
- Subjek: 10 Pria dan 10 Wanita
- Kriteria: Sehat, berusia 20-23 tahun, subjek tidak menambahkan makanan mereka vitamin, mineral, atau antioksidan paling sedikit 6 bulan sebelum penelitian
- Semua prosedur protokol telah disetujui oleh Dewan peninjau institusional untuk perlindungan subjek manusia oleh The Capital Medical University (Beijing, Cina)

Hasil penelitian menunjukkan bioavailabilitas antioksidan dari produk manggis xanthone dengan kapasitas penyerapan radikal oksigen (ORAC) meningkat dengan efek maksimum 18% setelah 2 jam dan tingkat antioksidan yang meningkat berlangsung minimal 4 jam.

8788 J. Agric. Food Chem. 2009, 57, 8788–8792  
DOI:10.1021/9901012f

JOURNAL OF  
AGRICULTURAL AND  
FOOD CHEMISTRY  
ARTICLE

## Bioavailability and Antioxidant Effects of a Xanthone-Rich Mangosteen (*Garcinia mangostana*) Product in Humans

MiwaKO Kondo,<sup>†</sup> Liliang Zhang,<sup>‡</sup> Hongping Ji,<sup>‡</sup> Yan Kou,<sup>‡</sup> and Boxin Ou\*<sup>†</sup>

<sup>†</sup>Brunswick Laboratories, 50 Commerce Way, Norton, Massachusetts 02766, and <sup>‡</sup>Brunswick Laboratories (China), 320, A3 Building, 218 Xing Hu Road, Suzhou Industrial Park, Suzhou, Jiangsu, China

Oxidative damage is involved in many chronic diseases including those cited as the major causes of death in Western societies such as cardiovascular disorders and cancer. Antioxidants may prevent these degenerative processes by various mechanisms including the scavenging of free radicals. Intake of antioxidant supplements is associated with preventing oxidative damages. This study investigated the absorption and antioxidant effects of a xanthone-rich mangosteen liquid in healthy human volunteers after the acute consumption of 59 mL of the supplement. The liquid contained mangosteen, aloe vera, green tea, and multivitamins. Results indicated that  $\alpha$ -mangostin and vitamins B<sub>2</sub> and B<sub>6</sub> were bioavailable, with observed C<sub>max</sub> at t<sub>max</sub> of around 1 h. The antioxidant capacity measured with the oxygen radical absorbance capacity (ORAC) assay was increased with a maximum effect of 18% after 2 h, and the increased antioxidant level lasted at least 4 h. Overall, this study demonstrated the bioavailability of antioxidants from a xanthone-rich mangosteen product and its in vivo antioxidant effects.

**KEYWORDS:** Aloe vera; antioxidant; bioavailability; green tea; mangosteen;  $\alpha$ -mangostin; multivitamin; ORAC

### INTRODUCTION

Oxidative damage is involved in many chronic diseases including some of the prominent causes of death in Western societies

preventive effects against diseases associated with aging. However, there have been no human bioavailability studies using commercial mangosteen juice to our knowledge. Due to the health benefits now attributed to mangosteen consumption and the unique benefits of

# Pemakaian Empiris

- Bahan : Kulit buah manggis
- Cara meramu : Ambil kulit buah manggis, iris kecil-kecil kemudian jemur hingga kering.
- Aplikasi :
- Celupkan terlebih dahulu 2-3 irisan kulit buah manggis kering tadi kedalam segelas air panas. Minum ramuan setelah hangat dan air berwarna ungu.



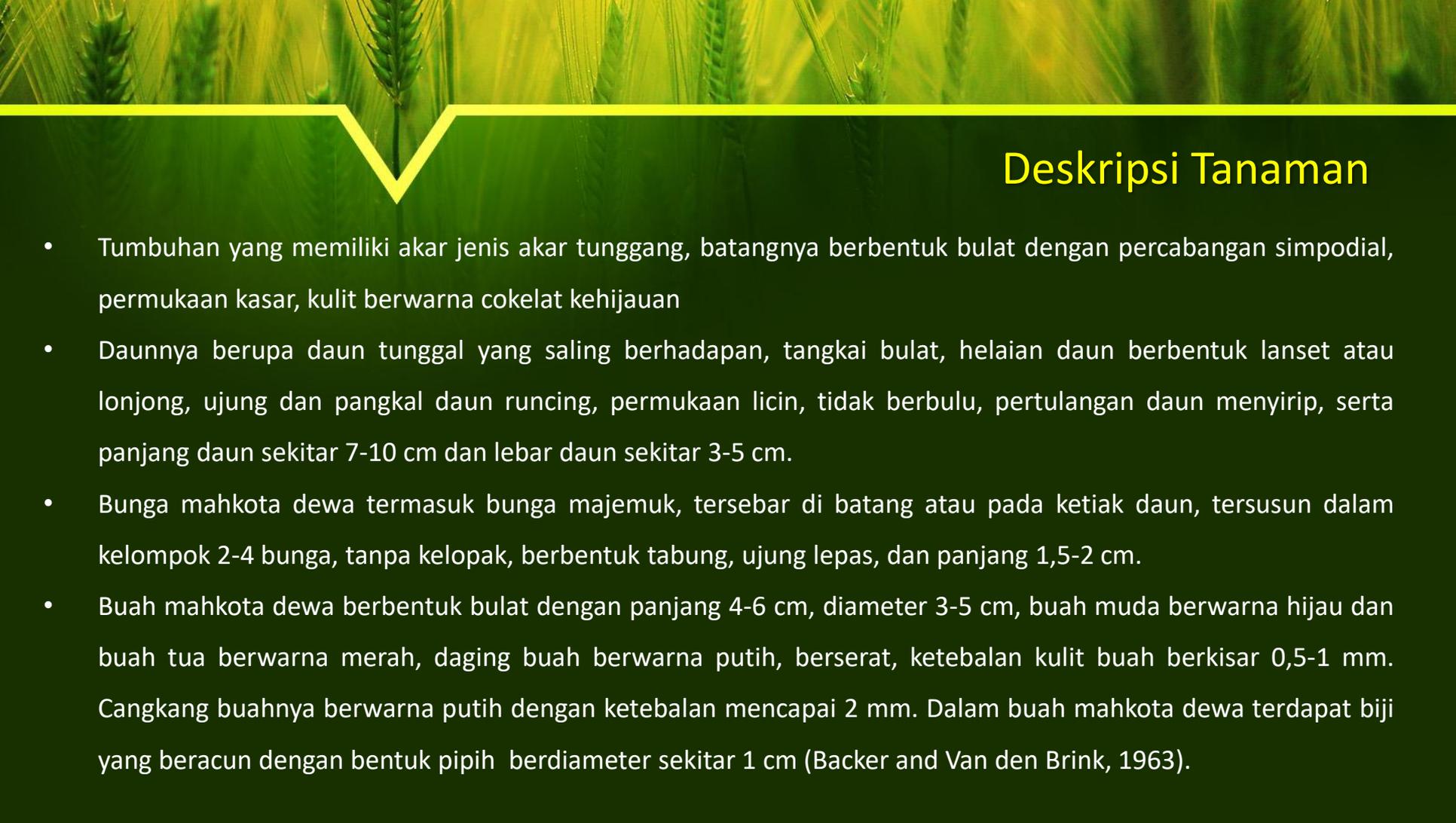
Cara dan anjuran Pemakaian:  
Konsumsi sebanyak dua kali sehari  
masing-masing 2 kapsul

Contoh obat tradisional:  
Nama Produk: Kulit Manggis HIU Anti Oksidan Tinggi  
Isi: 60 Kapsul/ Botol  
Komposisi: Kulit Manggis  
Produksi: HERBAL INDO UTAMA  
Terdaftar di POM TR 133 372 261

## Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff]. Boerl.)

- Dunia : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Bangsa : Myrtales
- Suku : Thymelaeceae
- Marga : *Phaleria*
- Jenis : *Phaleria macrocarpa* [Scheff]. Boerl





## Deskripsi Tanaman

- Tumbuhan yang memiliki akar jenis akar tunggang, batangnya berbentuk bulat dengan percabangan simpodial, permukaan kasar, kulit berwarna coklat kehijauan
- Daunnya berupa daun tunggal yang saling berhadapan, tangkai bulat, helaian daun berbentuk lanset atau lonjong, ujung dan pangkal daun runcing, permukaan licin, tidak berbulu, pertulangan daun menyirip, serta panjang daun sekitar 7-10 cm dan lebar daun sekitar 3-5 cm.
- Bunga mahkota dewa termasuk bunga majemuk, tersebar di batang atau pada ketiak daun, tersusun dalam kelompok 2-4 bunga, tanpa kelopak, berbentuk tabung, ujung lepas, dan panjang 1,5-2 cm.
- Buah mahkota dewa berbentuk bulat dengan panjang 4-6 cm, diameter 3-5 cm, buah muda berwarna hijau dan buah tua berwarna merah, daging buah berwarna putih, berserat, ketebalan kulit buah berkisar 0,5-1 mm. Cangkang buahnya berwarna putih dengan ketebalan mencapai 2 mm. Dalam buah mahkota dewa terdapat biji yang beracun dengan bentuk pipih berdiameter sekitar 1 cm (Backer and Van den Brink, 1963).

## Khasiat Tanaman

- Daun mahkota dewa: mengobati penyakit disentri, alergi, dan tumor.
- Buah mahkota dewa:
  - Flu
  - Rematik
  - Sirosis hati
  - Antioksidan (Septiana dan Dwiyanti, 2009; Hasnirwan *et al.*, 2013; Yulianti dan Arijana, 2016; Alfath, 2012).
- Biji mahkota dewa dapat berkhasiat untuk mengobati penyakit kulit
- Batang tanaman mahkota dewa yang bergetah digunakan untuk mengobati penyakit kanker tulang (Soeksmanto *et al.*, 2007).



## Kandungan Kimia

- Tanin, fenol, lignan, minyak asiri, r dan sterol (Rosari *et al.*, 2014)
- Alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid (Gusni dan Suwirnen, 2015)
- Zat antihistamin (Djamil dan Wiwi, 2014)

## Mekanisme sebagai Antioksidan

- Golongan senyawa memiliki gugus fungsi yang bersifat antioksidan sebagai pendonor hidrogen dan menangkap radikal bebas yang ada. Penangkapan radikal bebas pada metode DPPH menggunakan prinsip kalorimetri, dimana pemudaran warna DPPH berdasarkan reaksi penangkapan radikal bebas menyediakan donor hidrogen yang membantu radikal bebas mencapai kondisi stabil. Hidrogen donor dimiliki oleh golongan senyawa fenol dan asam lemak, dimana kulit buah mahkota dewa merupakan sumber penangkap radikal di alam (Lisdawati dan Kardono, 2006).

# Uji Antioksidan

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

  **ScienceDirect**

Procedia Chemistry 9 (2014) 94 – 101



International Conference and Workshop on Chemical Engineering UNPAR 2013, ICCE UNPAR 2013

The Extraction and Activity Test of Bioactive Compounds in  
*Phaleria macrocarpa* as Antioxidants

David Andrian, Susiana Prasetyo, Anastasia Prima Kristijarti, Tedi Hudaya\*

Graduate Programs in Chemical Engineering, Parahyangan Catholic University, Merdeka 30, Bandung 40117, Indonesia

- Kandungan antioksidan diukur dengan kesetaraan DPPH. Antioksidan terbaik sebesar 0,25  $\mu\text{mol}$  DPPH/mg.
- Hasil penelitian menunjukkan ekstrak *Phaleria macrocarpa* memiliki aktivitas antioksidan.

# Pemakaian Empiris



- Ambil 2 s/d 3 buah mahkota dewa yang telah masak berwarna merah
- Iris tipis-tipis daging buah dan bijinya harus dibuang jangan sampai terbawa
- Rebus air sebanyak 3 gelas dalam panci kemudian masukkan irisan buah mahkota dewa
- Rebus air sampai mendidih
- Diminum dua kali sehari, satu kali minum satu gelas rebusan air mahkota

Cara dan anjuran Pemakaian: Pencegahan 2x1 sdt / hari  
Pengobatan 2x1 sdm / hari, untuk kasus tertentu dosis dapat diperbesar sampai 3x2 sdm / hari  
Pemulihan 2x1 sdt / hari  
Dosis dewasa: 2x1 sdt  
Dosis anak-anak di atas 5 thn: 2x1 sdt

Contoh obat tradisional:

Nama Produk: Mahkota Dewa Nusantara

Produksi: RATU NUSANTARA

Terdaftar di POM TR 063 655 091

## Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze)

- Dunia : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Bangsa : Theales
- Suku : Theaceae
- Marga : *Camellia* L.
- Jenis : *Camellia sinensis* (L.) Kuntze



## Deskripsi Tanaman

- Pohon berdaun hijau yang memiliki tinggi 10 - 15 meter di alam bebas dan tinggi 0,6 - 1,5 meter jika dibudayakan sendiri.
- Daun berbentuk tunggal yang tersebar, helaian daunnya tipis memanjang dengan pangkal daun meruncing dan tepi daun bergerigi. Daun berwarna hijau muda dengan panjang 5 - 30 cm dan lebar sekitar 4 cm.
- Memiliki bunga yang berwarna putih dengan diameter 2,5 - 4 cm dan biasanya berdiri sendiri atau saling berpasangan dua-dua. Kelopak bunganya memiliki 5-6 buah dengan ukuran yang tidak sama. Benangsari membentuk lingkaran yang banyak, pada bagian terluar pangkalnya bersatu dan melekat pada mahkota, sedangkan bagian akan terlepas. Putik teh bercabang tiga.
- Buahnya berbentuk pipih, bulat, dan terdapat satu biji dalam masing-masing buah dengan ukuran sebesar kacang (Van Steenis, 2008).

## Khasiat Tanaman

- Antibakteri, pencegah aterosklerosis, menjaga kesehatan jantung, antidiabetes, mencegah parkinson, mencegah karies gigi, dan menurunkan tekanan darah (Noriko, 2013)
- Antikanker (Tabaga *et al.*, 2015)
- Antioksidan dan penghambatan radikal bebas (Siburian *et al.*, 2015)
- Mencegah senyawa oksigen reaktif pada tubuh (Sumaray *et al.*, 2012)
- Antimutagenik, antihipertensi, antitumorigenik (Martono *et al.*, 2013)
- Osteoporosis, meningkatkan kekebalan tubuh, obat pelangsing (Kusmiyati *et al.*, 2015)

## Kandungan Kimia

- Theaflavin dan thearubigin (Martinus *et al.*, 2014)
- Kafein, teobromin, teofilin, tanin, saponin, kuersetin, dan minyak atsiri (Sekarini, 2011)
- Fenolik dan flavonoid (Siburian *et al.*, 2015)
- Polifenol (Sumaray *et al.*, 2012)
- Flavanol dan flavonol (Martono *et al.*, 2013)
- Asam fenolat bebas, asam fenolat berikatan ester, dan asam fenolat berikatan glikosida (Martono *et al.*, 2013).

## Mekanisme sebagai Antioksidan

- Katekin memperlihatkan kemampuan aktivitas antioksidan yang kuat dalam pencegahan oksidasi minyak nabati.
- Katekin dengan grup hidroksil bebas dapat bereaksi sebagai akseptor radikal bebas dan juga menghambat pembentukan radikal. Katekin memiliki banyak grup hidroksil yang berperan dalam penangkapan ion logam. EGCG dan ECG yang merupakan senyawa utama kafein dalam teh memiliki aktivitas penangkapan radikal seperti peroksinitrit, superoksida, hidrogen peroksida maupun DPPH (Rohdiana, 2001).



## Antioxidant Effects of Tea: Evidence from Human Clinical Trials<sup>1</sup>

Anton Rietveld<sup>2</sup> and Sheila Wiseman

+ Author Affiliations

<sup>2</sup>To whom correspondence should be addressed. E-mail: [anton.rietveld@unilever.com](mailto:anton.rietveld@unilever.com).

### Abstract

Tea remains the most consumed drink in the world after water, well ahead of coffee, beer, wine and carbonated soft drinks. An accumulated number of population studies suggests that consumption of green and black tea beverages may bring positive health effects (1). One hypothesis explaining such effects is that the high levels of flavonoids in tea can protect cells and tissues from oxidative damage by scavenging oxygen-free radicals. Chemically, the flavonoids found in green and black tea are very effective radical scavengers. The tea flavonoids may therefore be active as antioxidants in the digestive tract or in other tissues after uptake. A substantial number of human intervention studies with green and black tea demonstrates a significant increase in plasma antioxidant capacity in humans

# Uji Klinik

- Protokol Uji: *Randomized Crossover Study*
- Subjek: 10 sukarelawan sehat
- Analisis: Urin plasma 24 jam diukur kadar katekinnya
- Hasil penelitian: Teh merupakan antioksidan kuat yang diserap dari usus setelah dikonsumsi dan secara signifikan meningkatkan kapasitas antioksidan darah.

# Pemakaian Empiris



- Daun teh, yakni satu kuntum dan dua pucuk, dipetik
- Daun teh dapat dijemur atau ditiriskan di ruangan berangin lembut untuk mengurangi kelembaban
- Untuk mengajukan dan mempercepat oksidasi, daun boleh dimemarkan dengan memberinya sedikit tumbukan pada keranjang atau dengan digelindingkan dengan roda berat
- Setelah daun teh menjadi bubuk dikeringkan, diseduh dengan air hangat

Cara dan anjuran pemakaian:  
2-4 kapsul setiap hari setelah makan pagi dan malam

Contoh obat tradisional:  
Nama Produk: Tegreen Nu Skin  
Produksi: Pharmanex

## Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*)



Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Famili	: Zingiberales
Genus	: Zingiber
Spesies	: <i>Zingiber officinale</i> var. <i>rubrum</i>

(Tjitrosoepomo, 1994).

# Morfologi

Tanaman ini merupakan tanaman tahunan, berbatang semu, dan berdiri dengan tegak dengan ketinggian mencapai 0,75 m, Tanaman ini memiliki akar tunggal yang semakin membesar hingga membentuk rimpang serta tunas yang akan tumbuh menjadi tanaman baru. Bagian luar batang licin dan mengkilap, serta banyak mengandung air, berwarna hijau pucat dan di bagian pangkal berwarna kemerahan. Batang bagian bawah tanah berbuku-buku, dan memiliki struktur yang bercabang

Akar tanaman ini memiliki warna kecoklatan, jika sudah menjadi rimpang akan berwarna kemerahan atau sesuai dengan varietes

Tanaman ini memiliki rimpang jahe yang tidak beraturan, bagian luar di tutupi dengan daun yang terbentuk sisik tipis, tersusun melingkar. Rimpang merupakan bagian tanaman jahe yang memiliki manfaat yang besar dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Rimpang tanaman jahe memiliki warna yang sangat bervariasi dan beragam berupa warna putih, kemerahan dan kekuningan. Tergantung dengan varietes. Bunganya terletak di bagian ketiak daun pelindung. Bentuk bunga jahe sangat bervariasi : panjang, bulat telur, lonjong, runcing atau tumpul dan lainnya. Bunga ini memiliki ukuran 2-2.5 cm dan lebar 1-1.5 cm. Bunga tanaman jaeh memiliki panjang 30 cm berbentuk spika, bungan berwrna putih kekuningan dengan bercak ungu merah

# Ekologi, Penyebaran dan Budidaya

Tanaman ini dapat dibudidaya dengan persyaratan iklim dan lahan antara lain iklim tipe A, B dan C dengan ketinggian 300 – 900 m dpl, temperatur rata – rata 25 °C hingga 30 °C, jumlah bulan basah ( > 100 mm/bl) 7 – 9 bulan per tahun, curah hujan per tahun 2.500 – 4.000 mm, intensitas cahaya 70% - 100% atau sedikit ternaungi sampai terbuka, drainase tanah baik, tekstur tanah lempung sampai lempung liat berpasir, pH tanah 6,8 - 7,4. Pada lahan dengan pH rendah dapat diberikan kapur pertanian 1 – 3 ton/ha atau dolomit 0,5 – 2 ton/ha untuk meningkatkan pH tanah (Santoso, 1991).

# Kandungan Kimia

## Senyawa Aktif Non Volatil

Gingerol, shogaol dan zingeron yang terbukti berkhasiat sebagai antioksidan. Gingerol dan shogaol dapat bertindak sebagai antioksidan primer terhadap radikal lipida. Kedua senyawa ini memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena mengandung gugus fenol.

## Senyawa Aktif Volatil

Derivat seskuiterpen yang terkandung antara lain zingiberen (20% – 30%),  $\alpha$  – curcumene (6% - 9%),  $\beta$  – sesquiphelandrene (7% - 12%) dan  $\beta$  – bisabolene (5% - 12%). Sedangkan derivate monoterpen yang terkandung diantaranya  $\alpha$  – pinene, farnesene,  $\beta$  – phelandrene, geraniol, limonene, bornil asetat, borneol, camphene,  $p$  – cymene, cineol, citral, cumene, linalool, myrcene,  $\beta$  – pynene dan sabinene

# Mekanisme Jahe Merah Sebagai Antioksidan

Senyawa fenol merupakan senyawa yang memiliki cincin aromatik dengan satu atau lebih gugus hidroksil yang berfungsi sebagai antioksidan. Kemampuannya dalam menstabilkan radikal bebas, yaitu dengan memberikan atom hidrogen secara cepat kepada radikal bebas, sedangkan radikal yang berasal dari antioksidan senyawa fenol akan lebih stabil daripada radikal bebasnya (Hernani dan E. Hayani, 2001). Senyawa fenol dapat berfungsi sebagai antioksidan karena kemampuan meniadakan radikal bebas dan radikal peroksida sehingga efektif dalam menghambat oksidasi lipida (Rehman dkk., 2011).



Research Article

## Effects of Supplementation with Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) on Serum Glucose, Lipid Profile and Oxidative Stress in Obese Women: A Randomized, Placebo-Controlled Clinical Trial

Vahideh Ebrahimzadeh Attari<sup>1</sup>, Sepideh Mahluji<sup>1</sup>, Mohammad Asghari Jafarabadi<sup>2</sup>, Alireza Ostadrahimi<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Nutrition Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

<sup>2</sup>Road Traffic Injury Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

### Article Info

#### Article History:

Received: 6 May 2015

Accepted: 20 July 2015

ePublished: 30 December 2015

#### Keywords:

*Zingiber Officinale*

Lipid Profile

Serum Glucose

Oxidative Stress

Obesity

### ABSTRACT

**Background:** The hypoglycemic, hypolipidemic and antioxidative effects of ginger in type 2 diabetic patients have been recently noticed. However given the very limited data on obesity, the present study was furthered to investigate those beneficial effects of ginger supplementation in obese women. **Methods:** In this clinical trial, 80 eligible obese women (aged 18-45 yr.) were randomly divided into two groups of ginger (receiving 2 g ginger powder as two 1g tablets per day) or placebo (corn starch to the same amount) for 12 weeks. Serum levels of glucose, lipid profile, malondialdehyde (MDA) and total antioxidant capacity (TAC) were determined before and after the intervention. **Results:** At the end of intervention, significant reductions of serum glucose, total cholesterol (TC), Triglyceride (TG), the TC/HDL.c and LDL.c/HDL.c ratios and increase of HDL.C were observed in both study groups. However, the decrease of serum TG was significantly (percent change: -20.51% vs. -4.92%;  $p=0.006$ ) and the glucose reduction was non-significantly (percent change: -7.51% vs. -6.16%;  $p=0.669$ ) more pronounced in the ginger group versus placebo. Moreover the concentration of MDA increased in ginger group ( $p=0.005$ ) and TAC decreased in placebo group ( $p=0.029$ ) as compared to the baseline without any significant difference between groups. **Conclusion:** Our findings revealed a minor beneficial effect of ginger powder supplementation on serum glucose and a moderate, significant effect on TG, as compared to the placebo. However ginger consumption did not cause any significant effect on serum MDA and TAC levels.

# Uji Klinik

- Subjek: 80 orang wanita gemuk (berusia 18-45 tahun) secara acak dibagi menjadi dua kelompok jahe (menerima 2 gram bubuk jahe sebanyak 2 tablet 1 gram perhari) atau plasebo selama 12 minggu.
- Analisis: Kadar glukosa serum, profil lipid, malondialdehida (MDA), dan kapasitas antioksidan total (TAC) diukur sebelum dan sesudah intervensi
- Hasil penelitian: Efek suplementasi jahe minor pada glukosa serum, sedang pada TG, dan tidak signifikan pada kadar serum MDA dan TAC .

# Pemakaian Empiris

- Jahe merah diparut
- Direbus dengan air hingga mendidih
- Diminum 3 kali sehari sebanyak 1 gelas



Cara dan anjuran pemakaian:  
Dua kali sehari satu kapsul

Contoh obat tradisional:  
Nama Produk: Jahe Merah  
Terdaftar di POM TR 103 318 821

## Bawang Putih (*Allium sativum* L.)



- Divisi : Spermatophyta  
Sub Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Liliopsida  
Famili : Liliaceae  
Genus : *Allium* L.  
Spesies : *Allium sativum* L.

(Tjitrosoepomo, 1994).

# Morfologi

Bawang putih merupakan tumbuhan terna berumbi lapis atau siung yang bersusun, memiliki batang semu yang terbentuk dari pelepah daun dan termasuk dalam genus *Allium*. Akar bawang putih terdiri dari serabut-serabut kecil, setiap umbi bawang putih terdiri dari sejumlah anak bawang (siung) yang setiap siungnya terbungkus kulit tipis berwarna putih. Bawang putih termasuk tumbuhan daerah dataran tinggi, namun di Indonesia jenis tersebut juga dibudidayakan di dataran rendah. Bawang putih berkembang baik pada ketinggian tanah berkisar 200-250 meter di atas permukaan laut

Bawang putih termasuk klasifikasi tumbuhan berumbi lapis atau siung yang bersusun. Bawang putih tumbuh secara berumpun dan berdiri tegak sampai setinggi 30-75 cm, mempunyai batang semu yang terbentuk dari pelepah-pelepah daun. Helaian daunnya mirip pita, berbentuk pipih dan memanjang. Akar bawang putih terdiri dari serabut-serabut kecil yang berjumlah banyak. Setiap umbi bawang putih terdiri dari sejumlah anak bawang (siung) yang setiap siungnya terbungkus kulit tipis berwarna putih. Bawang putih yang semula merupakan tumbuhan daerah dataran tinggi, sekarang di Indonesia, jenis tertentu dibudidayakan di dataran rendah. Bawang putih berkembang baik pada ketinggian tanah berkisar 200-250 meter di atas permukaan laut.

# Ekologi, Penyebaran dan Budidaya

Bawang putih tersebar di beberapa Negara, antara lain Spanyol, Mesir, Rumania, Bulgaria, Brazilia, Kalifornia, Meksiko, Jepang, Filipina dan Indonesia (Rukmana, 2010). Di Indonesia, bawang putih dibudidayakan di dataran rendah. Kendala yang dapat dialami saat budidaya bawang putih adalah budidaya bawang putih harus di cuaca yang sejuk dan kering saat pembentukan umbi. Untuk mengakalinya, bawang putih ditanam di bulan Mei, Juni atau Juli. Menanam pada musim hujan tidak dianjurkan karena tanah menjadi terlalu basah dan temperaturnya tidak baik untuk pertumbuhan umbi. Tanah yang ditanami bawang putih harus memiliki pH 6,5 – 7,5, sehingga apabila pH tanah asam harus diberi kapur terlebih dahulu hingga mendekati netral.

## Kandungan Kimia

Bawang putih mengandung scordinin, vitamin C, selenium, allicin, senyawa polar fenolik, tanin, alkaloid, saponin, flavonoid (kaempferol-3-O- $\beta$ -D-glukopiranosida dan isorhamnetin-3-O- $\beta$ -D-glukopiranosida) yang berfungsi sebagai antioksidan (Gritter et al., 1991).

# Mekanisme Bawang Putih Sebagai Antioksidan

Flavonoid dapat bekerja sebagai antioksidan karena dapat menangkap radikal bebas dengan membebaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya. Flavonoid dapat bertindak sebagai antioksidan melalui dua mekanisme, yaitu flavonoid menghambat kerja enzim yang terlibat dalam reaksi produksi anion superoksida, dan mengikat logam kelumit yang terlibat dalam reaksi yang menghasilkan radikal bebas. Dengan potensial reduksi yang rendah, flavonoid memadamkan radikal dengan jalan mereduksi radikal superoksida, peroksil, alkoksil, dan hidroksil. Radikal aroksil saling bereaksi menghasilkan quinon yang stabil. Stabilitasnya aroksil ditentukan oleh adanya delokalisasi elektron pada 2,3-ikatan ganda terkonyugasi dengan 4-okso. Mekanisme lain yang dijalankan flavonoid dalam memadamkan radikal adalah dengan cara menyediakan sisi pengikatan untuk radikal –radikal tersebut. Sisi ini adalah gugus katekol pada cincin B yang merupakan donor elektron yang baik. Aktivitas antioksidan flavonoid sangat bergantung pada substituen pada cincin B. Yang akan meningkatkan aktivitas antioksidan flavonoid adalah ortohidroksilasi dan adanya katekol pada cincin B. Quercetin memiliki aktivitas paling besar karena didalam strukturnya terdapat O-hidroksi dalam cincin B yang akan meningkatkan kestabilan bentuk radikal aroksil. Aktivitas akan lebih meningkat apabila ada substitusi 3-OH dengan galoiol seperti pada katekin galat.

## Uji Klinis

- Efek antioksidan pada ekstrak bawang pada manusia telah diulas:
- Dalam penelitian Durak *et al.* (2004) , pasien aterosklerosis mengkonsumsi ekstrak bawang (1mL/kg setiap hari; 10 g bawang putih/hari) selama 6 bulan mampu menurunkan kadar malondialdehida plasma dan eritrosit.
- Dalam penelitian Dillon *et al.* (2002), suplemen makanan dengan ekstrak bawang (5 mL) selama 14 hari mengurangi kadar plasma dan urin F2-isoprostane 8-iso-prostaglandin F2 $\alpha$  pada perokok. Hal ini menunjukkan ekstrak bawang berguna dalam mengurangi oksidatif stres pada manusia.

# Pemakaian Empiris

- Siapkan 3 siung bawang putih
- Tumbuk halus bahan dan peras dengan air secukupnya
- Saring dan minum air perasannya secara teratur setiap hari
- Atau bisa juga dengan menyiapkan 2 siung bawang putih
- Kemudian panggang bawang putih diatas api, makan setiap pagi selama 7 hari.



Cara dan anjuran pemakaian:  
Satu kali sehari satu kapsul

Contoh obat tradisional:  
Nama Produk: Garlic Oil  
Produksi: Griya An-Nur

# Goji Berry (*Lycium barbarum* L.)

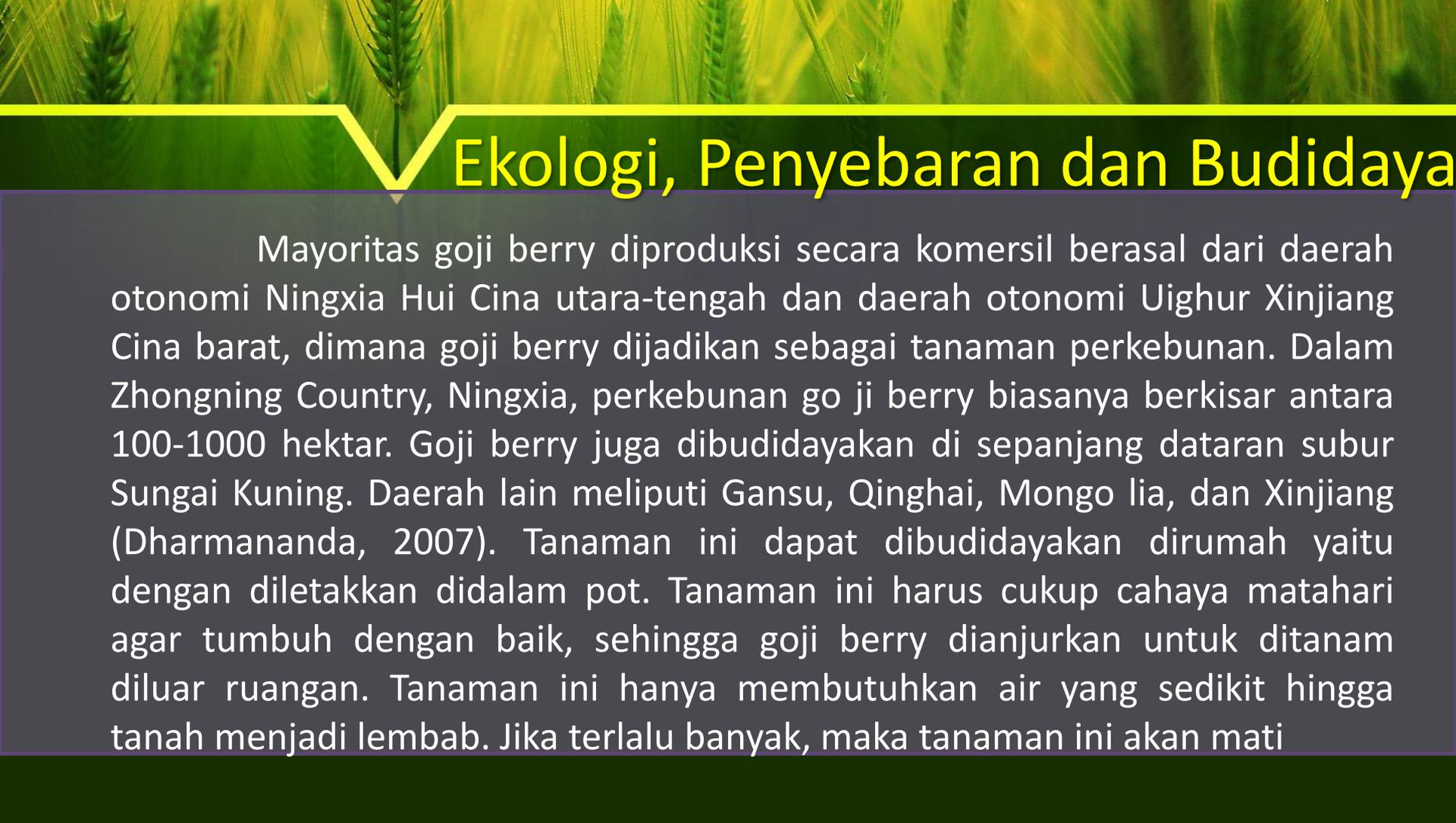


- Divisi : Spermatophyta
- Sub Divisi : Angiospermae
- Kelas : Dicotyledoneae
- Ordo : Solanales
- Genus : *Lycium*
- Spesies : *Lycium barbarum* L.

(Tjitrosoepomo, 1994).

## Morfologi

Goji berry adalah tanaman dengan tinggi 1-3 m. Goji berry memiliki daun berbentuk bulat atau oval dengan panjang 7 cm dan lebar daun 3,5 cm dan relatif tipis. Kelopak bunga berbentuk lonceng atau tubular yang pendek. Korollanya berwarna ungu, lebarnya 9-14 mm dengan jumlah 5-6 helai. Goji berry memiliki buah berwarna merah terang dengan panjang 1-2 cm. Jumlah bijinya bervariasi antara 10-60 biji dan berwarna kuning-jingga



## Ekologi, Penyebaran dan Budidaya

Mayoritas goji berry diproduksi secara komersil berasal dari daerah otonomi Ningxia Hui Cina utara-tengah dan daerah otonomi Uighur Xinjiang Cina barat, dimana goji berry dijadikan sebagai tanaman perkebunan. Dalam Zhongning Country, Ningxia, perkebunan goji berry biasanya berkisar antara 100-1000 hektar. Goji berry juga dibudidayakan di sepanjang dataran subur Sungai Kuning. Daerah lain meliputi Gansu, Qinghai, Mongolia, dan Xinjiang (Dharmananda, 2007). Tanaman ini dapat dibudidayakan di rumah yaitu dengan diletakkan didalam pot. Tanaman ini harus cukup cahaya matahari agar tumbuh dengan baik, sehingga goji berry dianjurkan untuk ditanam diluar ruangan. Tanaman ini hanya membutuhkan air yang sedikit hingga tanah menjadi lembab. Jika terlalu banyak, maka tanaman ini akan mati

## Kandungan Kimia

Goji berry mengandung makronutrien berupa karbohidrat 68%, protein 12%, lemak 10%, dan serat makanan. Kandungan mikronutrien goji berry adalah asam amino, vitamin dan mineral penting, asam lemak tak jenuh, betasitosterol dan fitositosterol, karotenoid (betakaroten, zeaxanthin, likopen dan xantofil sebagai antioksidan) dan senyawa fenolik.

# Mekanisme Goji Berry Sebagai Antioksidan



Karotenoid dapat berfungsi sebagai pemadam (quencher) singlet oksigen dengan cara memadamkan potensi berbahaya singlet oksigen dan mengubahnya menjadi triplet oksigen. Karotenoid yang tereksitasi tersebut akan melepaskan panas kemudian kembali menjadi karotenoid yang stabil. Antioksidan sekunder bekerja dengan cara mengikat singlet oksigen dan mengubahnya ke bentuk triplet oksigen. Karotenoid juga dapat digolongkan sebagai antioksidan tersier karena dapat memperbaiki kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas (Kurniawati, dkk., 2007).

THE JOURNAL OF ALTERNATIVE AND COMPLEMENTARY MEDICINE  
Volume 14, Number 4, 2008, pp. 403-412  
© Mary Ann Liebert, Inc.  
DOI: 10.1089/acm.2008.0004

## A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Clinical Study of the General Effects of a Standardized *Lycium barbarum* (Goji) Juice, *GoChi*<sup>TM</sup>

HARUNOBU AMAGASE, Ph.D.,<sup>1</sup> and DWIGHT M. NANCE, Ph.D.<sup>2</sup>

- Protokol Uji: Acak, double blind
- Subjek: 35 subjek. Grup perlakuan (17 orang, umur rata-rata 32,2 tahun)  
Grup plasebo (18 orang, umur rata-rata 30,5 tahun).
- Hasil penelitian: Konsumsi jus goji berry selama 14 hari meningkatkan kinerja neurologis dan fungsi gastrointestinal

# Pemakaian Empiris



- 1 sendok makan goji berry kering dimasukkan ke dalam teko
- Tuangkan sekitar 250 mL air panas
- Tutup teko
- Setelah setengah jam, saring isi teko
- Dapat ditambahkan setetes jus lemon/sepotong lemon
- Minum sedikit lebih baik panas atau sangat hangat

Cara dan anjuran pemakaian:  
Tiga kali dua kapsul perhari

Contoh obat tradisional:  
Nama Produk: Kapsul Goji Berry  
Terdaftar di POM TR 16 03 122 2

## Kesimpulan

1. Antioksidan adalah penangkap radikal bebas yang banyak terbentuk dalam tubuh. Antioksidan dapat menghambat reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang reaktif. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang memiliki sifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksiden dapat dihambat.
2. Tanaman yang berkhasiat sebagai antioksidan, antara lain manggis, mahkota dewa, teh, jahe merah, bawang putih, goji berry.

## Saran

- Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai fitoterapi yang berkhasiat sebagai antioksidan

# Daftar pustaka

- Alfath, Aulia R. 2012. Formulasi Krim Ekstrak Etanolik Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.) Dengan Basis A/M dan M/A. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Arsana, I. N., I. B. Oka, dan N. K. A. Juliasih. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). Prosiding Seminar Nasional: Integrasi Keaneekaragaman Hayati dan Kebudayaan dalam Pembangunan Berkelanjutan. Prodi Biologi F. MIPA UNHI. 206-212.
- Backer, C. A., Bakhuizen van den Brink. 1963. *Flora of Java (Spermatophytes Only)* Vol 1. Wolter-Noordhoff. NVP: Groningen.
- Cronquist, A. 1981. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. New York: Columbia University Press.
- Dewi, I. D. A. D. Y., A. K. W. dan W. N. K. 2013. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Farmasi Udayana*. 2(4): 13-18.
- Djamil, R. dan W. Winarti. 2014. Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Fase n-butanol Dari Ekstrak Metanol Daun Mahkota Dewa *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl. *Perhipba Universitas Sebelas Maret Solo 23-24 April 2014*. 1-7.
- Dungir, S. G., D. G. Katja., dan V. S. Kamu. 2012. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik dari Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 1(1): 11-15.

# Daftar pustaka

- Dyahnugra, A. A. dan S. B. Widjanarko. 2015. Pemberian Ekstrak Bubuk Simplisia Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Strain Wistar Jantan Kondisi Hiperglikemik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(1): 113-123.
- Gusni, W. R., Suwirman, dan Z. A. Noli. 2015. Peningkatan Kandungan Alkaloid Kalus Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* [Scheff.] Boerl.) Dengan Pemberian Prekursor Triptofan pada Medium Murashige&Skoog. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 4(1): 4-8.
- Hasnirwan, S. Ibrahim, dan M. Yanti. 2013. Isolasi dan Karakterisasi Pada Fraksi Aktif Antioksidan dari Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl). *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.
- Jung, *et al.* 2006. Antioxidant Xanthones from The Pericarp of *Garcinia mangostana* (MANGOSTEEN). *J Agric Food Chem*. 54(6): 2077-2082.
- Kiay, N., S. E., dan M. L. 2011. Efek Lama Perendaman Ekstrak Kalamansi (*Citrus microcarpa*) terhadap Aktivitas Antioksidan Tepung Pisang Goroho (*Musa spp.*). *Chem. Prog*. 4: 27-33.
- Kusmiyati, M., Y. Sudaryat, I. A. Lutfiah, A. Rustamsyah *et al.* 2015. Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol Total, dan Flavonoid Total dalam Teh Hijau (*Camelia sinensis* (L.) O. Kuntze) Asal Tiga Perkebunan Jawa Barat. *Jurnal Penelitian dan Kina*. 18(2): 101-106.

# Daftar pustaka

- Lisdawati, V. dan B. S. Kardono. 2006. Aktivitas Antioksidan Dari Berbagai Fraksi Ekstrak Daging Buah dan Kulit Biji Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*). *Litbang Kesehatan XVI*. 4: 1-7.
- Mardiana, L. 2012. *Ramuan dan Khasiat Kulit Manggis*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Martinus, B. A., A. Arel, dan A. Gusman. 2014. Perbandingan Kadar Fenolat Total dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Daun Teh (*Camelia sinensis* [L.] O. K.) Dari Kayu Aro dengan Produk Teh Hitamnya yang Telah Beredar. *Scientia*. 4(2): 75-80.
- Martono, Y., C. A. Ratueda, dan J. Hindarto. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenolik Total dari Asam Fenolat Ampas Teh Hitam Industri. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII FMIPA UKSW Salatiga 15 Juni 2013*. 4(1): 443-450.
- Noriko, N. 2013. Potensi Daun Teh (*Camelia sinensis*) dan Daun Anting-anting *Acalypha indica* L. Dalam Menghambat Pertumbuhan *Salmonella typhii*. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 2(2): 104-110.
- Rohdiana, D. 2001. Aktivitas Penangkapan Radikal Polifenol Dalam Daun Teh. *Majalah Farmasi Indonesia*. 1: 52-58.
- Rosari, M. I., W. F. Ma'aruf, dan T. W. Agustini. 2014. Pengaruh Ekstrak Kasar Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Sebagai Antioksidan Pada Fillet Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Segar. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(2): 34-43.

# Daftar pustaka

- Saputri, O. J. D. dan A. Guntarti. 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis Pada Minyak Goreng Curah Kelapa Sawit. *Farmasains*. 2(3): 1-7.
- Sekarini, G. A. 2011. Kajian Penambagan Gula dan Suhu Penyajian Terhadap Kadar Total Fenol, Kadar Tannin (Katekin) dan Aktivitas Antioksidan Pada Minuman Teh Hijau (*Camelia sinensis* L.). [skripsi]. Surakarta: Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian UNS.
- Septiana, A. T. dan Hidayah, D. 2009. Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Dari Irisan Buah Kering Mahkota Dewa. *Agritech*. 29(1): 16-21.
- Siburian, R. Br., C. Jose, dan G. F. Kartika. 2015. Total Fenolik, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Produk Teh Hijau dan Teh Hitam Tanaman Bangun-bangun (*Coleus amboinicus*) Dengan Perlakuan ETT Rempah-rempah. *Jom FMIPA*. 2(1): 15-22.
- Sie, J. O. 2013. Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) Hasil Pengadukan dan Reflux. *Calyptra* 2(1): 1-10.
- Soeksmanto, A., Y. Hapsari, dan P. Simanjuntak. 2007. Kandungan Antioksidan pada Beberapa Bagian Tanaman Mahkota Dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl. (Thymelaceae). *Biodiversitas*. 8(2): 92-95.
- Sumarny, R., T. Permadi, dan L. Sugiarti. 2012. Pengaruh Penambahan Seduhan Teh Hijau [*Camelia sinensis* (Linn.) Kunze] Terhadap Aktivitas Antioksidan Sari Buah Apel (*Pyrus mallus* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi*. 17(1): 80-83.

# Daftar pustaka

- Sutono, T. 2013. Efficacy of *Garcinia mangostana* L. (Mangosteen rind extract) to Reduce Acne Severity. *Med. J. Indonesia* 22(3): 167-172.
- Syahid, S. F. 2012. Pemanfaatan Tanaman Obat Susuruhan (*Peperomia pellucida*) Sebagai Obat Anti Radang. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. 18(2): 14-16
- Tabaga, K. D., M. F. Durry, dan C. Kairupan. 2015. Efek Seduhan Teh Hijau (*Camelia sinensis*) Terhadap Gambaran Histopatologi Payudara Mencit yang Diinduksi Benzo ( $\alpha$ )pyrene. *Jurnal e-Biomedik*. 3(2): 544-548.
- USDA, NRCS. 2016. The PLANTS Database. Greensboro: National Plant Data Team. Tersedia di <http://plants.usda.gov> [Diakses 29 Oktober 2017].
- Van Steenis. 2008. Flora Cetakan ke-12. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Yatman, Eddy. 2012. Kulit Buah Manggis Mengandung Xanton yang Berkhasiat Tinggi. *Wawasan*. 324: 2-9.
- Yulianti, N. W. D. dan I. G. K. N. Arijana. 2016. Pengaruh Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Viabilitas Sel Limfosit Pada Kultur PBMC Yang Dipapar H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%. *E-Jurnal Medika*. 5(8): 1-5.

# **FITOTERAPI PADA ANALGESIK DAN ANTI INFLAMASI**



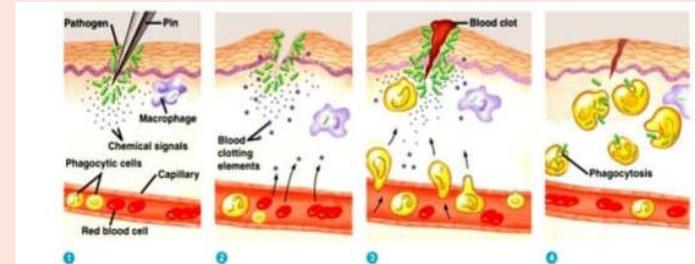
# ANALGESIK

Analgesik adalah obat yang memiliki aktivitas untuk menekan atau mengurangi rasa nyeri. Karena transmisi nyeri berkaitan dengan berbagai reseptor yang berbeda dalam system saraf pusat dan perifer, analgesia multimodal merupakan pilihan terbaik dalam mengontrol nyeri yang optimal dan minimum efek samping.



# ANTI INFLAMASI

Inflamasi adalah salah satu respon terhadap cedera jaringan maupun infeksi. Inflamasi merupakan proses alami untuk mempertahankan homeostasis tubuh akibat adanya agen atau senyawa asing yang masuk. Proses terjadinya inflamasi dimulai dengan kerusakan jaringan akibat stimulus yang menyebabkan pecahnya sel mast diikuti dengan pelepasan mediator inflamasi, dilanjutkan dengan terjadinya vasodilatasi yang kemudian menyebabkan migrasi sel leukosit. Tanda tanda inflamasi yaitu kemerahan, bengkak, panas dan nyeri.



Gambar 2. Proses terjadinya inflamasi

(Kumar *et al.*, 2014)

# OBAT KONVENSIONAL ANALGESIK

**01.**

## **Analgesik non opioid**

- Golongan OAINS (natriumkalium diklofenak, ibuprofen, etodolac, deksketoprofen)
- Asetaminofen

**02.**

## **Analgesik opioid**

- Opioid lemah (kodein, tramadol)
- Opioid kuat (Morfin, Fentanyl, Oksikodon, Hidromorphone, Petidin.

**03.**

## **Analgesik adjuvan**

- Anastesi lokal
- Anti aritmia
- Steroid
- Anti konvulvan
- Anti depresan

# OBAT KONVENSIONAL ANTI INFLAMASI

## Obat Konvensional Anti Inflamasi Steroid

- Deksametason adalah suatu glukokortikoid sintesis yang memiliki efek anti inflamasi, anti alergi dan anti shock yang sangat kuat, disamping sebagai antirematik.
- Betametason adalah glukokortikoid sintetik yang mempunyai efek sebagai antiinflamasi dan immunosupresan. Efek antiinflamasi terjadi karena betametazon menstabilkan leukosit lisosomal, mencegah pelepasan hidrolase perusak asam dari leukosit, menghambat akumulasi makrofag pada daerah radang, mengurangi daya pelekatan leukosit pada kapiler endothelium, mengurangi permeabilitas dinding kapiler dan terjadinya edema, melawan aktivitas, histamin dan pelepasan kinin dari substrat mengurangi proliferasi fibroblast, mengendapkan kolagen, dan mekanisme lainnya.

# OBAT KONVENSIONAL ANTI INFLAMASI

## Obat Konvensional Anti Inflamasi Steroid

- Prednisone adalah hormone kortikosteroid (glukokortikoid). Akan mengurangi respon sistem kekebalan terhadap berbagai penyakit untuk mengurangi gejala seperti pembengkakan dan reaksi alergi tipe. Hal ini digunakan untuk mengobati kondisi seperti radang sendi, gangguan darah, masalah pernapasan, kanker tertentu, masalah mata, penyakit sistem kekebalan tubuh, dan penyakit kulit. Efek utamanya sebagai glukokortikoid.
- Metilprednisolon. Sebagai adrenokortikoid, metilprednisolon, berdifusi melewati membrane dan membentuk kompleks dengan reseptor sitoplasmik spesifik. Komplek tersebut kemudian memasuki inti sel, berikatan dengan DNA, dan menstimulasi rekaman messenger RNA (mRNA) dan selanjutnya sintesis protein dari berbagai enzim akan bertanggung jawab pada efek sistemik adrenokortikoid.

# OBAT KONVENSIONAL ANTI INFLAMASI

## Obat Konvensional Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS)

- Turunan Para Aminofenol (Paracetamol). Turunan para aminofenol terdiri dari asetaminofen, fenasetin, dan asetamidid.
- Turunan Salisilat (Aspirin). Salisilat dapat menghilangkan nyeri ringan sampai sedang, seperti sakit kepala, nyeri otot, dan nyeri sendi.
- Turunan Pirazolon (fenilbutazon). Terdiri atas fenilbutazon, dipiron, antipirin, apazon, aminopirin, dan oksifenbutazon. Sekarang ini sering dipakai adalah fenilbutazon, yang lain jarang dipakai.
- Turunan asam fenil propionate (Ibuprofen). Indikasi ibuprofen antara lain reumatik arthritis, mengurangi rasa nyeri, kelakuan sendi, dan pembengkakan. Ibuprofen tidak dianjurkan pada ibu hamil dan menyusui.

# OBAT KONVENSIONAL ANTI INFLAMASI

## Obat Konvensional Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS)

- Turunan Indol (Indometasin). Ankilosis, gout, OA, spondylitis, rheumatoid arthritis, reumatik, polimialgia, gangguan muskuloskelet akut termasuk bursitis, tendinitis, tenosynovitis, dan synovitis. Karena toksisitasnya indometasin tidak dianjurkan kepada anak, wanita hamil, pasien dengan gangguan psikiatri, dan pasien dengan penyakit lambung.
- Turunan Asam Antralinat (asam mefenamat, diklofenak). Mengurangi rasa nyeri/sakit dari ringan sampai sedang pada sakit gigi, sakit telinga, nyeri otot, dismenore, nyeri setelah melahirkan, dan nyeri trauma.
- Turunan Oksikam (Piroksikam) indikasinya yaitu rheumatoid arthritis dan osteoarthritis sebagai antiinflamasi dan analgesic. Piroksikam berfungsi hanya untuk penyakit inflamasi sendi.

# FITOTERAPI ANALGESIK

## Kunyit



Kunyit (*Curcuma longa*.) merupakan tanaman yang diduga memiliki aktivitas analgesik. *Curcuma longa* termasuk ke dalam famili Zingiberaceae. Pada kunyit mengandung zat tanin, flavanoid, terpenoid dan steroid. Namun kandungan aktif pada kunyit yaitu Curcumin.



# FITOTERAPI ANALGESIK

## Daun Sirih



Daun sirih (*Piper betle*) terbukti dapat menghasilkan efek analgesik yang bersifat dose dependent dimana kenaikan dosis menyebabkan kenaikan dari efek analgesik yang dihasilkan. Hidroksikavikol merupakan salah satu kandungan bioaktif utama dalam daun sirih (*Piper betle*). (*Piper betle*) adalah saponin. Saponin bekerja mengurangi rasa nyeri dengan menghambat sintesis prostaglandin sebagai penginduksi nyeri, hal ini karena saponin merupakan membran steroid yang dapat berinteraksi dengan fosfolipi yang merupakan prekursor prostaglandin.



# FITOTERAPI ANALGESIK

## Lada Hitam



Lada Hitam (*Piper nigrum*L.) : mampu mengurangi keadaan nyeri dan gejala rematik lainnya.



## Lidah Buaya



Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) : Aloe vera mengandung flavonoid, terpenoid, lektin, antrakuinon, kromon, polisakarida, tanin, sterol, saponin, emodi. kemampuan Aloe vera dalam mengurangi nyeri

# FITOTERAPI ANTI INFLAMASI

## Kunyit



KunyitKunyit mengandung bahan kimia yang disebut kurkumin, yang memiliki sifat anti-inflamasi. Kurkumin dalam kunyit juga berfungsi sebagai antioksidan dan antiradang di dalam tubuh. Kandungan ini yang akan mengurangi inflamasi dalam tubuh dan meningkatkan produksi kelenjar untuk menahan bakteri dan virus yang menyebabkan radang.

Cara menyiapkan: untuk Mengobati Radang GusiCampurkan irisan kunyit sebesar ibu jari orang dewasa dengan 3 potong gambir yang telah diiris kemudian rebus dengan 2 gelas air. Tunggu sampai rebusan mendidih hingga air tersisa sekitar 1 gelas. Air ramuan tersebut digunakan untuk berkumur 3 sampai 4 kali sehari.

# FITOTERAPI ANTI INFLAMASI

## Jahe



Jahe tanaman obat lain yang memiliki khasiat sebagai antiinflamasi adalah jahe (*Zingiber officinale* Roscoe). Jahe tersebut memiliki berbagai kandungan kimia salah satunya adalah gingerol, shogaol, zingerone. Kandungan gingerol yang terdapat pada jahe diduga memiliki efek antiinflamasi.

Cara membuat minuman jahe untuk radang tenggorokan parut jahe hingga mendapatkan hasil sebanyak dua sendok teh. Lalu, seduh parutan jahe tersebut di dalam cangkir dengan air mendidih. Diamkan beberapa menit, lalu diminum.

# FITOTERAPI ANTI INFLAMASI

## Kencur



Rimpang kencur mengandung flavonoid, saponin, dan minyak atsiri yang dapat berfungsi sebagai antiinflamasi. Antiinflamasi pada kencur merupakan tipe anti inflamasi non steroid. Flavonoid dapat menghambat jalur metabolisme asam arakidonat, pembentukan prostaglandin dan pelepasan histamin pada radang.

Cara menyiapkan ramuan: untuk radang lambung Kencur dipercaya efektif untuk mengobati penyakit yang berhubungan dengan pencernaan, salah satunya perut kembung dan radang lambung. Caranya rebus 10 gram - 30 gram kencur dengan air sampai mendidih. Setelah hangat, minum air rebusan kencur secara sekaligus.



## Obat Fitoterapi Analgesik



Lidah buaya



Daun Pepaya



Daun Sirih





# DAUN LIDAH

## BUAYA

Daun Lidah Buaya (Aloe vera) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavanoid tannin saponin, glikosida, alkaloid terpenoid, phlobatanin dan antrakuinon. Ekstrak etanol dari daun lidah buaya terbukti dapat mengurangi rasa nyeri dengan memiliki aktivitas sebagai analgesik



# PEPAYA



Daun pepaya mengandung glikosida, alkaloid, saponin steroid, kuinon dan antrakuinon Ekstrak aquades daun pepaya mengandung saponin, glikosida, alkaloid, tanin dan flavanoid. Daun pepaya telah terbukti memiliki aktivitas analgesik Ekstrak etanol daun pepaya memberikan aktivitas sebagai analgetik melalui kemampuannya menghambat dan mengurangi jumlah geliatan pada mencit. Hal ini disebabkan ekstrak etanol daun pepaya mengandung flavonoid yang diketahui mampu menghambat pembentukan radang penyebab nyeri.



# DAUN SIRIH



Senyawa aktif yang dianggap bertanggung jawab pada aktifitas analgesik daun sirih adalah eugenol. Ekstrak metanol daun sirih terbukti memiliki aktifitas analgesik yang signifikan walaupun hasil aktifitas analgesiknya tidak sebaik analgesik narkotik. Aktifitas analgesik ini terlihat secara signifikan pada uji mencit dan tikus.



## Obat Fitoterapi anti - inflamasi



Lada Hitam



Daun Teh



Jahe





# LADA HITAM

## Lada Hitam (*Piper nigrum* L.)

*Piper nigrum* yang diuji secara *in vitro* pada cairan sinoviosit pasien rheumatoid arthritis diketahui memiliki kemampuan sebagai antirematoid dengan menghambat ekspresi interleukin-6 dan matrix metalloproteinase (MMPs), serta mengurangi produksi prostaglandin E2 (PGE2). *Piper nigrum* juga menghambat migrasi protein activator (AP-1). Penelitian lain juga menyatakan senyawa hasil isolasi dari *Piper nigrum* mampu menghambat interleukin-6, sehingga aktivasi faktor pro-inflamasi dapat dicegah.



# TEH

Teh (*Camellia sinensis* L.)

Penggunaan daun teh mampu memberi efek anti-inflamasi dengan menekan interleukin-17 dan interleukin-10 daun teh mampu menghambat mediator inflamasi seperti siklooksigenase-2,  $IFN\gamma$ , dan  $TNF\alpha$ . Selain itu terjadi penurunan nilai total immunoglobulin (IgG) dan kolagen tipe II pada mencit yang diberikan ekstrak daun teh.





# JAHE

Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)

Berdasarkan hasil penelitian pada isolat jahe secara signifikan menurunkan produksi nitrit oksid dan intrinsic nitric oxide synthase (iNOS) yang berperan dalam kerusakan tulang rawan dan peradangan pada pasien rheumatoid arthritis. *Zingiber officinale* juga mampu memblok aktivitas dari nuclear factor  $\kappa\beta$  (NF- $\kappa\beta$ ) dan protein kinase C (PKC) yang berperan terhadap kejadian inflamasi. Efek dari penggunaan *Zingiber officinale* secara umum melalui mekanisme penghambatan NF- $\kappa\beta$ , nitrit oksid, siklooksigenase-2, dan interleukin-6



# DAFTAR PUSTAKA

1. Meilina, R., & Mukhtar, R. (2019). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 4(1), 111. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v4i1.173>
2. Sholikhati, A., Kurnia, SD, & Farikhah, L. (2023). Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Farmakologis pada Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*): Review. *Prosiding University Research Colloquium* , 82–94. Diambil dari <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/2422>
3. Andriyono, R. I. (2019). *Kaempferia galanga* L. sebagai Anti-Inflamasi dan Analgetik. *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 495. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1458>
4. Kementerian Kesehatan RI. 2019. KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR HK.01.07/MENKES/481/2019 TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA NYERI
5. N. Zamakshshari, I. A. Ahmed, M. N. A. Nasharuddin, N.M. Hashim, M. R. Mustafa, R. Otham, "Effect of Extraction Procedure On The Yield And Biological Activities Of Hydroxychavicol From Piper betle L. Leaves," *Journal of Applied Research on Medicinal*
6. Hayati F., Chabib Lutf. 2017. *Pemanfaatan dan Data Ilmiah Sebagai Sediaan Obat Bahan Alam*. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
7. Della Tinesya Nurma Andhita, Rizal Vidmar. EKSPLOKASI POTENSI EKSTRAK BIJI ALPUKAT (*PERSEA AMERICANA*) SEBAGAI AGEN ANTIINFLAMASI. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA* Vol. 9 No. 2, November 2019, pp.52-56| ISSN : 2301-5071.





**TERIMA  
KASIH**





# **Fitoterapi**

## **Antikanker dan Antitumor**

# Kanker

Kanker merupakan istilah umum untuk sekelompok gangguan yang disebabkan oleh pertumbuhan sel yang abnormal dan tidak terbatas. Karena sifatnya demikian “ ganas” (tumbuh tak terkendali dan berakibat kematian), maka kanker juga disebut sebagai penyakit keganasan, dan sel kanker disebut juga sel ganas.



# Tumor

Tumor dikenal dengan benjolan yang muncul akibat sel-sel tubuh tumbuh secara berlebihan. Kondisi ini terjadi ketika sel lama yang seharusnya mati masih terus bertahan hidup, sementara pembentukan sel-sel baru terus terjadi. Tumor dapat tumbuh di bagian tubuh mana pun dan bisa bersifat jinak atau ganas. Kanker adalah istilah umum untuk semua jenis tumor ganas.

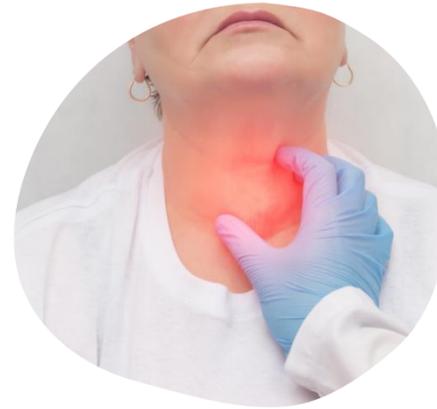


# Penyakit Kanker dan Tumor

## Kanker Serviks



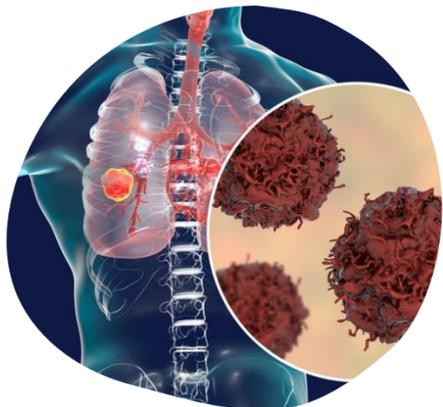
Kanker serviks adalah penyakit keganasan pada serviks uterus yang dapat berasal dari sel epitel, fibroblas, pembuluh darah, dan limfe baik sendiri-sendiri maupun campuran



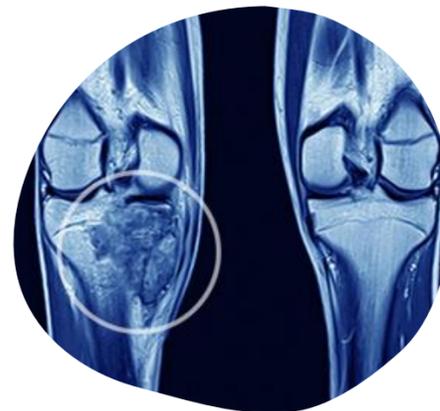
## Adenoma

Adenoma adalah tumor jinak yang dimulai dalam sel-sel mirip [kelenjar](#) dari jaringan [epitel](#), yakni lapisan tipis dari jaringan yang meliputi kulit, organ-organ, kelenjar, dan struktur lainnya dalam tubuh

## Kanker Paru



kanker paru adalah pertumbuhan sel kanker yang tidak terkendali dalam jaringan paru yang dapat disebabkan oleh sejumlah karsinogen lingkungan, terutama asap rokok.

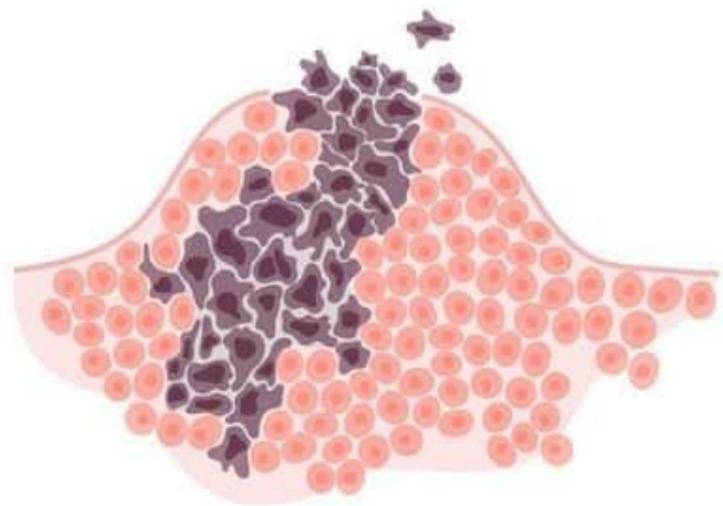
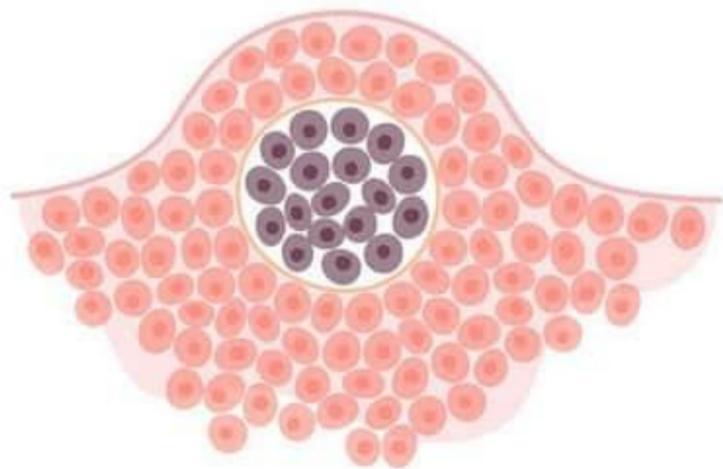


## Sarkoma

Sarkoma adalah kelompok kanker jarang yang muncul di tulang, dan jaringan ikat seperti lemak dan otot. Sarkoma merupakan kondisi langka dimana sel kanker bermula dari jaringan lunak pada tubuh.

# PERBEDAAN

# KANKER DAN TUMOR



	<b>Tumor</b>	<b>Kanker</b>
Kecepatan pertumbuhan	Lambat	Cepat
Sifat	Jinak	Ganas
Bentuk	Benjolan berselaput	Benjolan tidak berselaput
Sel yang terbentuk	Sel yang terbentuk sama dengan sel asal	Sel yang terbentuk tidak sama dengan sel asal
Penyebaran sel	Sel tumor tidak menyebar/menyusup ke organ lain	Sel kanker menyebar/menyusup ke organ lain melalui aliran darah dan kelenjar limfa
Pengaruh terhadap organ Lain	Pertumbuhan tumor tidak merusak jaringan disekitarnya	Pertumbuhan kanker merusak jaringan sekitarnya

# MEKANISME

# KANKER DAN TUMOR

Tumor terjadi ketika sel-sel tubuh mengalami perubahan abnormal pada DNA. Sel-sel normal mulai berubah, pada saat itu pertumbuhan sel menjadi tidak terkendali dan akhirnya terbentuklah tumor. Faktor yang mempengaruhi terjadinya tumor yaitu usia, genetik, paparan radiasi, dan paparan zat kimia.

Kanker adalah jenis tumor bersifat ganas. Penyebab kanker lebih kompleks daripada tumor, faktor yang mempengaruhi yaitu paparan radiasi, paparan zat kimia, genetik, lingkungan, gaya hidup, dan kebiasaan sehari-hari. Tahapan mekanisme terjadinya kanker yaitu: Inisiasi (tahap awal): sel-sel tubuh mengalami mutasi pada DNA. Promosi: sel-sel yang mengalami mutasi mulai berkembang biak tidak terkontrol dan sensitif terhadap zat-zat seperti hormon dan zat kimia tertentu.

Progresi: sel kanker terus berkembang, mulai menyerang jaringan atau organ terdekat, dan menyebar ke seluruh tubuh melalui darah atau limfa

# Gejala Kanker dan Tumor

## **Kanker**

Kelelahan, benjolan yang bisa dirasakan di bawah kulit, perubahan berat badan, perubahan warna kulit, luka yang tidak kunjung sembuh, batuk terus menerus hingga kesulitan bernapas.

## **Tumor**

Sakit kepala berlebih, kejang, mudah berubah suasana hati, kebingungan, lemas seperti mati rasa, perubahan warna kulit yang menjadi kemerahan, pendarahan tanpa sebab

# Pengobatan Konvensional Tumor

## Pengobatan Tumor Jinak

Pada ukuran tumor jinak yang tidak terlalu besar, dokter biasanya akan melakukan pemantauan secara berkala dengan bantuan obat-obatan. Sedangkan tumor jinak dengan kondisi mengganggu bagian tubuh lain atau semakin membesar, pengobatan yang dilakukan adalah mengangkat tumor tersebut. Dengan laser hingga operasi bedah.

## Pengobatan Tumor Ganas

Tidak seperti pengobatan pada tumor jinak, pengobatan tumor ganas cenderung menggunakan metode terapi berdasarkan diagnosisnya. Tumor ganas bersifat kanker akan ditindak dengan kemoterapi, terapi hormon, dan radioterapi.

# Pengobatan Konvensional Kanker

Bentuk pengobatan kanker sangat bervariasi lantaran menyesuaikan jenis kanker serta tingkat keparahannya. Sebagian besar pengobatannya yaitu operasi, kemoterapi, dan terapi radiasi.

## Operasi

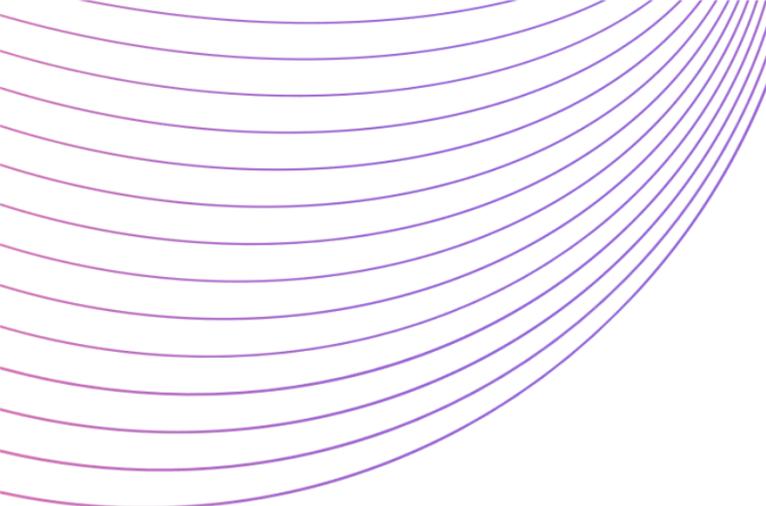
Metode operasi berfungsi untuk mengangkat jaringan sel kanker serta meringankan gejala sakit kanker pada penderitanya.

## Terapi Radiasi

Terapi radiasi adalah pengobatan yang menggunakan radiasi dalam membunuh sel kanker pada area yang ditargetkan

## Kemoterapi

Kemoterapi atau biasa disebut 'kemo', merupakan pengobatan yang digunakan untuk membersihkan sisa sel-sel kanker pada tubuh penderitanya.



# PENGOBATAN KONVENSIONAL ANTI-KANKER DAN

## ANTITUMOR

Terdapat berbagai pengobatan yang digunakan dalam terapi konvensional untuk antikanker dan antitumor, di antaranya adalah:

1

Kemoterapi (5-Fluorouracil, Doxorubicin, Cisplatin) menghambat pertumbuhan sel kanker, mematikan sel yang cepat tumbuh, membunuh sel kanker.

2

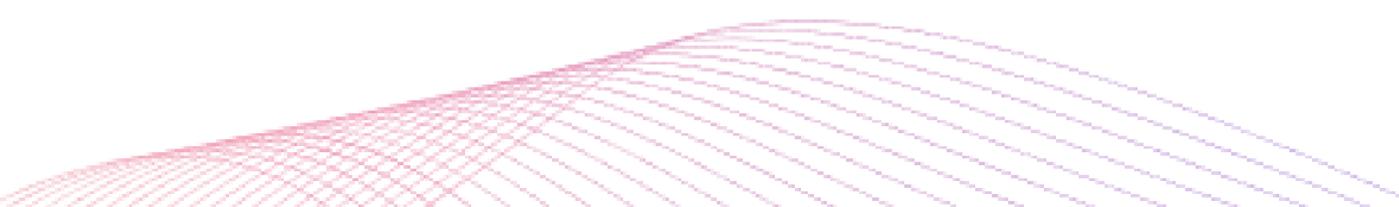
Terapi hormon (Tamoxifen, Letrozole, Anastrozole) menghentikan produksi hormon estrogen dan menghambat kerja hormon estrogen yang mendorong pertumbuhan sel kanker.

3

Terapi target (Imatinib, Trastuzumab) menghambat protein tertentu yang mendorong pertumbuhan di dalam sel kanker dan menghambat pertumbuhan sel kanker.

4

Imunoterapi (Sitokin, Eritropoetin, dan Interleukin-11) memperkuat sistem imun tubuh untuk melawan sel tumor dan kanker dengan memberikan obat-obatan atau terapi genetik untuk meningkatkan fungsi sel imun tubuh.



# CEPLUKAN

Ciplukan (*Physalis minima L*) berindikasi untuk terapi paliatif antikanker

Deskripsi tanaman/simplisia :

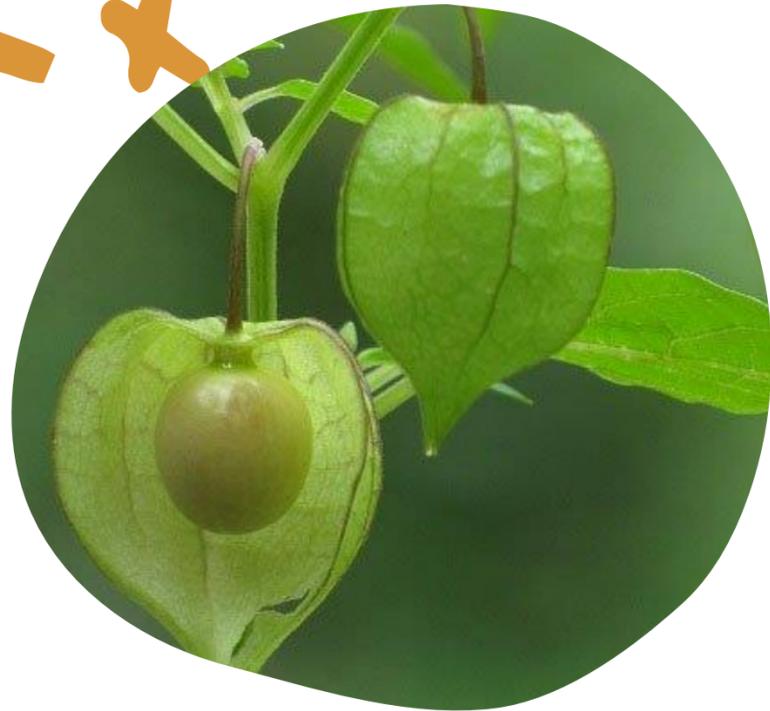
Perdu yang rendah. Bunganya berwarna kuning, buahnya berbentuk bulat dan berwarna hijau kekuningan bila masih muda, tetapi bila sudah tua berwarna coklat dengan rasa asam-asam manis.

Kandungan kimia :

Fisalin B, fisalin D, fisalin F, withangulatin A, asam palmitat, asam stearat, flavonoid (luteolin), saponin, alkaloid.

Cara penggunaan :

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



# KUNYIT PUTIH

Kunyit putih (*Kaempferia rotunda L*) berindikasi untuk terapi paliatif antikanker

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.

Kandungan kimia :

Saponin, tanin, minyak atsiri, kamfor, sineol. Rimpang mengandung minyak atsiri yang terdiri dari 5 senyawa utama piperiton, p-simen-8-ol, verbenon, kariofilen, kariofilenoksida, dan 3 senyawa minor, serta krotepoksida

Cara penggunaan :

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



# SAMBILOTO

Ciplukan (*Andrographis paniculata* (Burm.) berindikasi untuk terapi paliatif antikanker

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, Permukaan alas berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan.

Kandungan kimia :

Kandungan utamanya yakni lakton diterpen termasuk andrografolid, deoksiandrografolid, neoandrografolid, dan andrografisid.

Cara penggunaan :

Sambiloto 17 lembar, cuci bersih, seduh dan minum pada pagi dan sore hari.



# BAWANG TIWAI

Bawang Tiwai (*Eleutherine bulbosa Merr.*) berindikasi untuk terapi paliatif antikanker dan antitumor.

Deskripsi tanaman/simplisia :

Merupakan tanaman herba beranak banyak yang membentuk rumpun padat. Daunnya berbentuk pita sepanjang 15-20 cm dan lebar 3-5 cm. Bunganya mungil berwarna putih, mekar pada waktu gelap dan hanya beberapa jam saja.

Kandungan kimia :

Mengandung senyawa kimia Flafonoid, Aldehid keton, Asam karboksilat, Glikosida, Tanin, Fenol, Karbohidrat, dan Protein

Cara penggunaan :

Bisa dengan mengeringkan terlebih dahulu beberapa umbi bawang dayak. Jika sudah kering, bawang dayak bisa langsung dikunyah.



The background features a white central area with green foliage and orange crosses scattered around. In the top left, there are several orange crosses of varying sizes. In the top right, there is a green fern-like leaf and a single orange circle. In the bottom left, there is a large green monstera leaf and a smaller green fern-like leaf. In the bottom right, there are several orange crosses of varying sizes. The text "Terima Kasih" is centered in the white area.

**Terima Kasih**



STIKES NOTOKUSUMO YOGYAKARTA

# FITOTERAPI

## TOKSISITAS BAHAN ALAM DALAM PENGOBATAN



# PENGERTIAN

## TOKSIN

Toksin adalah zat berbahaya yang diproduksi oleh organisme hidup, baik itu bakteri, jamur, atau tumbuhan. Toksin ini memiliki kemampuan untuk merusak atau mengganggu fungsi normal dari organisme lain yang terpapar olehnya. .



# JENIS TOKSIN

1 .Toksin Bakteri: Toksin yang dihasilkan oleh bakteri disebut sebagai toksin bakteri. Contoh toksin bakteri yang terkenal adalah toksin tetanus yang menyebabkan penyakit tetanus atau lockjaw. Selain itu, toksin botulinum yang ditimbulkan oleh bakteri *Clostridium botulinum* juga sangat berbahaya dan bisa menyebabkan keracunan makanan serius

2. Toksin Jamur: Beberapa jenis jamur menghasilkan toksin yang berbahaya bagi manusia. Contoh toksin jamur yang terkenal adalah aflatoxin yang dihasilkan oleh jamur jenis *Aspergillus flavus*. Aflatoxin ini dapat ditemukan pada makanan seperti kacang-kacangan, biji-bijian, dan bahan makanan lainnya. Paparan jangka panjang terhadap aflatoxin dapat menyebabkan kerusakan hati dan berpotensi menimbulkan kanker hati.



# JENIS TOKSIN

3. Toksin Tumbuhan: Beberapa tumbuhan mengandung zat-zat kimia beracun yang disebut sebagai toksin tumbuhan. Contohnya adalah ricin yang ditemukan pada biji tanaman jarak. Ricin adalah salah satu toksin paling mematikan yang dapat menyerang sistem saraf dan menyebabkan kematian.

4. Toksin Hewan: Beberapa hewan, terutama reptil dan serangga, menghasilkan zat-zat berbahaya yang dapat disebut sebagai toksin hewan. Contoh yang paling terkenal adalah bisa ular yang mengandung racun yang mematikan. Selain itu, beberapa serangga seperti lebah dan tawon juga memiliki sengatan yang mengandung toksin yang menyebabkan reaksi alergi



# JENIS TOKSIN

5. Toksin Alami: Toksin alami adalah zat-zat berbahaya yang ada di alam dan dapat ditemukan dalam makanan atau lingkungan sehari-hari kita. Contoh yang paling terkenal adalah timbal dan arsenik yang dapat ditemukan dalam air, tanah, atau makanan. Paparan jangka panjang terhadap toksin ini dapat menyebabkan masalah kesehatan yang serius seperti keracunan, gangguan sistem saraf, dan kanker.



# LEVEL TOKSISITAS

Level toksisitas tanaman obat merujuk pada tingkat bahaya atau efek samping yang

dapat ditimbulkan oleh penggunaan tanaman obat. Tingkat toksisitas dapat bervariasi dari

tanaman obat ke tanaman obat, dan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti dosis,

1 Rendah -> aman digunakan dalam dosis yang dianjurkan, baik secara internal maupun

eksternal. Contohnya daun mint, daun sirsak, atau daun kemangi.  
frekuensi penggunaan, cara pengolahan, dan kondisi kesehatan individu yang

2. Sedang -> aman digunakan dalam dosis yang dianjurkan, namun dapat menimbulkan efek

samping jika dikonsumsi dalam dosis yang berlebihan. Contohnya daun kelor, akar ginseng,

atau bunga chamomile.  
mengonsumsi.

3. Tinggi -> dapat menimbulkan efek samping yang serius bahkan dalam dosis yang

dianjurkan. Penggunaannya harus diawasi oleh ahli atau disarankan untuk digunakan dalam

bentuk eksternal saja. Contohnya daun tanaman aloccasia, biji anggur, atau daun pil turi.

# JENIS TANAMAN

## EFEK TOKSIK DAN DOSIS FITOTERAPI

Berikut beberapa contoh toksisitas tanaman yang ditunjukkan dengan nilai LD50 pada hewan uji



- Daun salam memiliki kandungan minyak atsiri, tanin, flavonoid. Daun salam umumnya digunakan alternatif pengobatan diabetes mellitus.
- Data keamanan menunjukkan LD50 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.
- Dosis fitoterapi 2 x 1 sachet (5 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas
- Lidah buaya mengandung senyawa utama turunan hidrosiantron, sebagian besar jenis aloe-emodin-antron C-glikosida. Kandungan utama dikenal sebaga barbaloin (aloin) (15-40%). Juga mengandung hidroksialoin (sekitar 3%). Babarloi merupakan campuran dari aloin A (10S) dan B.
- Data keamanan menunjukkan pada dosis efektif sebagai laksan pada tikus dan mencit memperlihatkan toksisitas akut dan subkronik yang lemah
- Dosis fitoterapi yaitu dosis tunggal 1 kapsul (100 mg ekstrak), malam (mulai kerja 8 jam). Aloe digunakan untuk periode singkat, maksimal 8-10 hari.



- Bawang putih memiliki kandungan Alliin (alkilsistein sulfoksida), allylalliin, profenil alliin, dan allisin (termasuk gama glutamil). Tanaman ini biasa digunakan sebagai alternatif Antiplatelet (Grade C), menghambat pembekuan darah (Grade C).
- Data keamanan menunjukkan LD50 3034 mg/kg BB pada kelinci, per oral. Karsinogenitas, mutagenitas, teratogenitas, dan gangguan fertilitas. Allii Sativi bulbustidak 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.
- Dosis fitoterapi 1 x 1 kapsul lunak (500 mg ekstrak)/hari.



- Kunyit mengandung Kurkuminoid yaitu campuran dari kurkumin (diferuloilmetan), monodeksmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin. Tanaman ini memiliki indikasi Antiplatelet (Grade C).
- Data keamanan menunjukkan LD50 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.
- Dosis fitoterapi 2 x 1 kapsul (200 mg ekstrak)/hari



- Kayu Manis memiliki kandungan minyak atsiri sampai 4% dengan kandungan utama cinnamaldehyde. Komponen lain cinnamil acetat, eugenol, -caryofilen, linalool dan cineol, prosianidin, musilago polisakarida, asam sinamat dan asam fenolat. Kayu manis biasa digunakan sebagai alternatif pengobatan Diabetes Mellitus (Grade C).
- Data keamanan menunjukkan LD50 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.
- Dosis fitoterapi 2 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari



- Kelopak bunga rosela 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. Tanaman ini memiliki indikasi dislipidemia
- Data keamanan menunjukkan LD50: 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.
- Dosis fitoterapi 2 x 1 tea bag (6 g serbuk)/hari, seduh dalam 1 cangkir air; 1 x 1 kapsul (500 mg ekstrak)/hari.



- Jambu Mede ini memiliki kandungan senyawa golongan flavonoid, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid. Tanaman ini biasa digunakan sebagai analgesik.
- Data keamanan menunjukkan LD50 per oral pada mencit jantan dan betina 16 g/kg BB. LD50 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.
- Dosis fitoterapi 1 x 1 sachet (10 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.



- Pule mengandung Reserpina, dereserpina, alstonina, tetrahydroalstonina, alstonidina, yohimbina. Kulit kayu mengandung alkaloid ditain, vitamin(ekitamina), ekitanina, alstonin, ekitanin, ekitamidin, ekiserin, ekitin, ekitein, porfirin dan triterpen (lupeol,  $\alpha$ -amirin). Tanaman ini biasa digunakan sebagai alternatif analgesik dan antipiretik.
- Data keamanan menunjukkan Efek toksik ekstrak hidroalkoholik dari kulit batang pule tergantung pada musim pengumpulan. Kulit batang yang dikumpulkan pada musim panas nilai LD50 900 mg/kg BB; yang dikumpulkan pada musim dingin nilai LD50 1075 mg/kg BB sedangkan yang dikumpulkan pada musim hujan nilai LD50 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.
- Dosis fitoterapi 2 x 1 sachet (6 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas.

# KESIMPULAN

Toksisitas bahan alam dalam pengobatan adalah masalah kesehatan yang harus diwaspadai. Sementara bahan alam dapat memiliki manfaat yang signifikan, penting untuk selalu waspada terhadap efek samping dan konsultasi dengan dokter sebelum menggunakan layak dan sesuai pengkodean. Dijamin aman dan efektif digunakan dengan tepat, bahan alam dapat menjadi tambahan berharga untuk kebiasaan kesehatan dan pengobatan tradisional.



THANK  
YOU!