



www.esaunggul.ac.id

BIOTEKNOLOGI BAHAN ALAM

IBT 452

By Seprianto S.Pi, M.Si



Pertemuan 2

Manfaat dan Bahaya Senyawa Bahan Alam

Sasaran Perkuliahan

- Mahasiswa Mampu mengelompokkan senyawa bahan alam yang bermanfaat dan yang bersifat berbahaya bagi makhluk hidup lain
- Mahasiswa mampu memberikan contoh /sumber tanamannya yang menghasilkan senyawa bahan alam yang baik serta yang beracun
- Mahasiswa memahami secara fundamental peran bahan alam sebagai sumber molekul aktif farmakologis

SENYAWA SEKUNDERTUMBUHAN (HERBAL)



**Tumbuhan/
Extract**



Beracun

Tak ada efek

Penyembuh

RIWAYAT PENGOBATAN DENGAN TUMBUHAN (HERBAL)

MESIR KUNO

INDIA

CINA

YUNANI

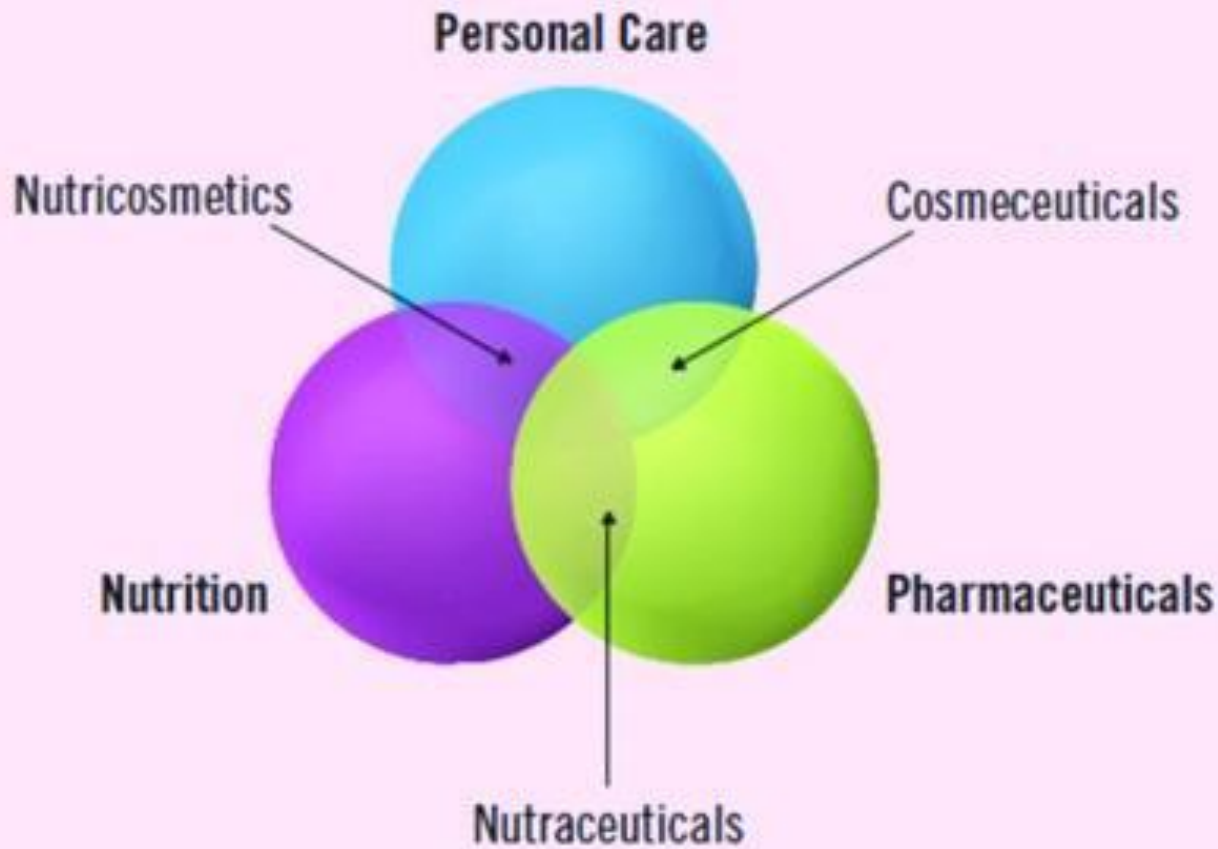
PERADABAN
ISLAM

ROMAWI

TIBET



Pemanfaatan bahan alam dalam industri



PEMANFAATAN TANAMAN OBAT KELUARGA (TOGA)



APAKAH TOGA ITU?





APAKAH TOGA ITU?

Tanaman obat keluarga (Toga) adalah tumbuhan yang ditanam oleh keluarga di sekitar lingkungan rumah yang mempunyai khasiat penyembuhan sebagai apotek hidup yang dimanfaatkan oleh keluarga secara sederhana

III. MENGAPA TOGA

PERLU

DIMANFAATKAN?





Karena

- Pada umumnya, relatif lebih murah.
- Efek samping yang ditimbulkan oleh obat tradisional sangat kecil dibandingkan dengan obat sintetik.
- Kandungan unsur kimia yang terkandung di dalam obat tradisional sebenarnya menjadi dasar pengobatan kedokteran modern.



Budaya pemanfaatan obat dari tumbuhan ➔ *homeopathic medicine*

- Pembuatan pekarangan dengan tanaman obat
- Tumbuhan sebagai komponen landscape
- Menyatu dengan budaya masyarakat setempat
- Disebarkan secara turun temurun
- Masing-masing memiliki kekhasan sendiri

Fungsi Metabolit Sekunder Bagi Tumbuhan Itu sendiri:

- Proteksi terhadap serangan mikroba
- Proteksi terhadap serangan/gangguan herbivora
- Proteksi terhadap ancaman Lingkungan
- Agen Alelopati (menghambat pertumbuhan tanaman di sekitarnya (kompetisi))
- Menarik serangga pollinator & hewan herbivora untuk membantu penyebaran biji
- Farmakologi



Pemanfaatan produk sekunder tumbuhan

- Pestisida Alami,
- Flavor (rasa),
- Fragrances (Aroma),
- Bahan Obat,
- Penghasil serat,
- Minuman penyegar,
- Pahan makanan suplemen

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi bahan obat tempo dulu

1. *Echinacea purpurea* (purple coneflower)

Echinacea dikenal juga dengan nama Black Samson / Purple Cone Flower, kaya akan Polisakarida

Manfaat

Membantu meningkatkan daya tahan tubuh mengatasi pilek, flu dan sakit tenggorokan, berbagai infeksi dan membantu mempercepat penyembuhan luka, menstabilkan jumlah sel darah merah, mencegah berulangnya infeksi jamur *Candida Albicans* dan menekan pertumbuhan *Trichomas Vaginalis* penyebab keputihan. Manfaat lainnya sebagai ant kanker, antibiotik alami dan membantu mengatasi peradangan (termasuk radang di mulut).



Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi bahan obat tempo dulu

2. Lidah Buaya (Aloe vera)

Manfaat mengobati penyakit serangan jantung, diabetes, radang tenggorokan, sembelit, dan masih banyak jenis penyakit lain



3. Sambiloto Green chiretta

Manfaat obat untuk menurunkan panas badan, memperlancar air seni, obat sakit perut, dan untuk mengobati kencing manis.

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi bahan obat tempo dulu

4. Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus*)

Manfaat obat kencing batu, mengobati rematik, asam urat, batuk, masuk angin, diabetes, dan hipertensi.



5. Temulawak (*Curcuma zanthorrhiza*)

Manfaat mengatasi gangguan ginjal, melancarkan pencernaan, menyehatkan jantung, dan menjaga kesehatan hati.

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi bahan obat tempo dulu

6. Daun Dewa (*Gynura divaricata*)

Manfaat obat kencing batu, mengobati rematik, asam urat, batuk, masuk angin, diabetes, dan hipertensi.



7. Pegagan (*Centella asiatica*)

Manfaat menyembuhkan luka luar, mengurangi kecemasan, sebagai antioksidan, untuk bahan obat tradisional dan kontemporer.

Jenis-jenis tumbuhan yang menjadi bahan obat tempo dulu

8. Garlic (*Allium sativum*)

Manfaat Antibiotic Action

(Bactericide, Fungicide, Parasiticide)

Antitoxin (Heavy Metals and Biotic Toxins)

Lipoprotein and Cholesterol Regulator

- First, garlic reduces or inhibits lipogenesis (the formation of fats in the liver and adipose tissue).
- Second, garlic accelerates the breakdown and excretion of lipids.
- Finally, garlic enhances the transfer of lipids from storage in adipose tissue to the bloodstream.

Garlic sebagai anti tumor dan penyembuhan diabet



Tumbuhan beracun Vs untuk obat

POKEWEED (*Phytolacca americana*)

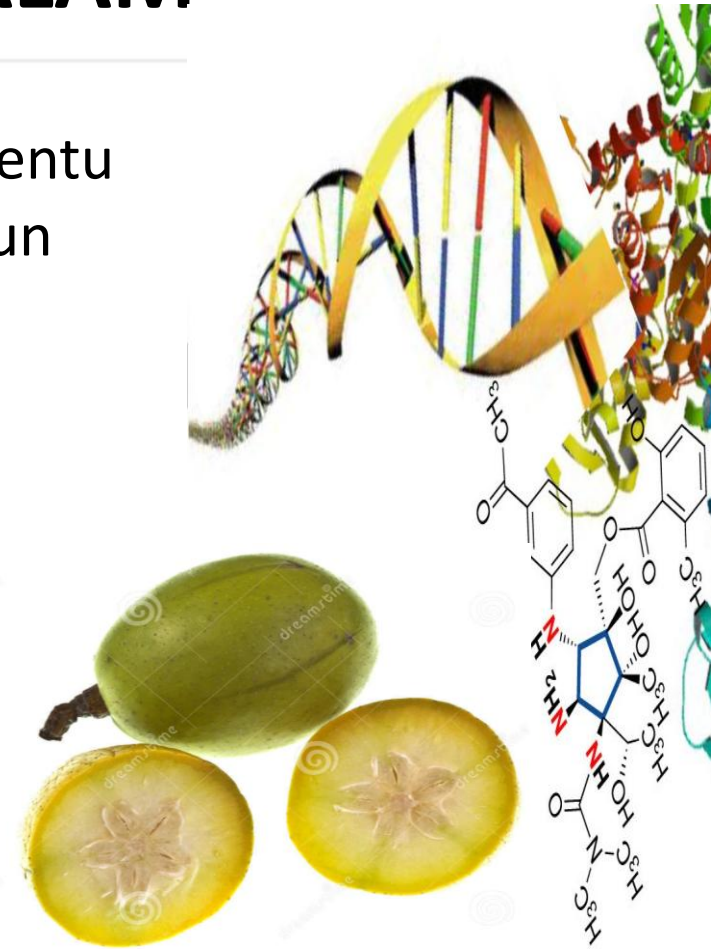
- toxic triterpene saponins (phytolaccigenin, jaligonicacid, phytolaccinicacid, esculenicacid, and pokeberrygenin).
- toxin dapat diare, kramperut, muntah, kejang-mati
- Bisa dihilangkan dengan merebus berulang-ulang
- toxic saponins tinggi dalam akar, kurang didaun tua dan batang, paling rendah dibuah.



PENGERTIAN BAHAN ALAM

Toksisitas kadangkala hanya dibagian tertentu
Mayapple sumber senyawa fenolik beracun
podophyllotoxin.
(Akar, batang, daun)

Buahnyabisadimakan



Toksisitas Bahan Alam



- **THE STEROID (*ACONITUM SPP.*), USED FOR ACONITE –TUBA Ikan- IN ASIA AND ALASKA**
- **Racun yang mematikan 2 jam**
- **Memburu ikan paus**

Toksisitas Bahan Alam

- Piperidin alkaloid pada tanaman *Conium maculatum* atau yang dikenal dengan *hemlock* beracun. Racunnya mudah menyebar dan menguap sehingga mengganggu pernafasan (bau menyengat)



Toksisitas Bahan Alam

- Triptamin mempengaruhi fungsi hati yang menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh sehingga racun terabsorpsi oleh vili – vili usus sehingga racun dapat menyebar ke pembuluh darah hingga mengganggu saraf otak
- *Phalaris tuberosa* dan *Phalaris arundinacea* (rumput griting)



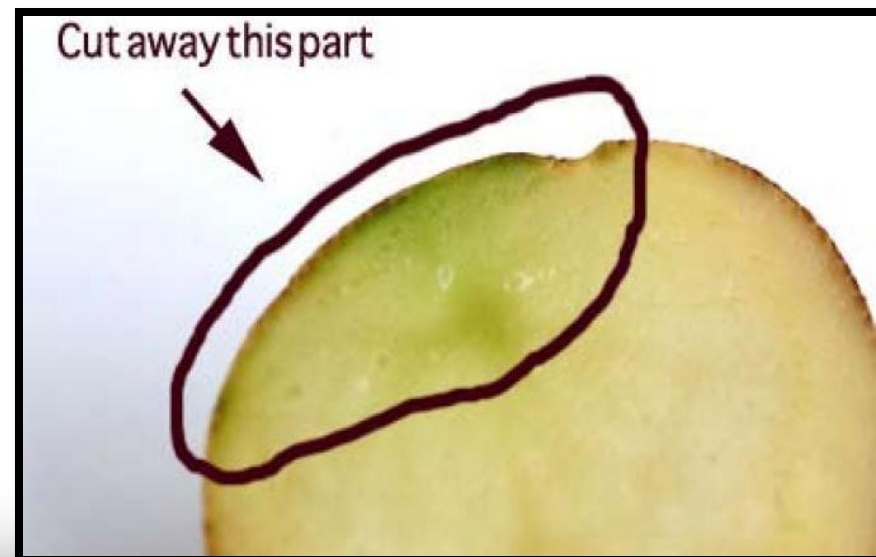
Toksisitas Bahan Alam

- Tropan alkaloid terdapat pada *Datura stramonium* (apel duri) gejala keracunan terlihat akan mengalami dehidrasi, penglihatan terganggu, mata gelap dan rabun serta tingkah laku menjadi liar



Toksisitas Bahan Alam

- Steroid alkaloid dari Solanin dan caconin menyebabkan racun dalam kentang (*Solanum tuberosum*) dengan gejala meliputi muntah, diare, dan kadang-kadang serangan jantung.



KELEBIHAN DAN KELEMAHAN Obat Bahan Alam

Kelebihan

1. Efek samping OT relatif kecil bila digunakan secara benar dan tepat
 - Ketepatan takaran/dosis
 - Ketepatan waktu penggunaan
 - Ketepatan cara penggunaan
 - Ketepatan pemilihan bahan secara benar
 - Ketepatan pemilihan TO/ramuan OT untuk indikasi tertentu
2. Adanya efek komplementer

KELEBIHAN DAN KELEMAHAN

Obat Bahan Alam

Kelebihan

- 3). Pada satu tanaman bisa memiliki lebih dari satu efek farmakologi
 - Ketepatan takaran/dosis
 - Ketepatan waktu penggunaan
 - Ketepatan cara penggunaan
 - Ketepatan pemilihan bahan secara benar
 - Ketepatan pemilihan TO/ramuan OT untuk indikasi tertentu
2. Obat Herbal lebih sesuai untuk penyakit-penyakit metabolik dan degeneratif

KELEBIHAN DAN KELEMAHAN Obat Bahan Alam

Kelemahan

- Efek farmakologisnya yang lemah,
- bahan baku belum terstandar dan bersifat higroskopis serta volumines,
- belum dilakukan uji klinik dan mudah tercemar berbagai jenis mikroorganisme

THANK
YOU



607132.wordpress.com

Noviani's Blog

