



[www.esaunggul.ac.id](http://www.esaunggul.ac.id)

# BIOTEKNOLOGI BAHAN ALAM

## IBT 452

*By Seprianto S.Pi, M.Si*

## Pertemuan 9



# Sasaran Perkuliahan

- Mahasiswa mampu memahami tentang pengelompokan senyawa Tanin serta biosintesis senyawa tersebut
- Mahasiswa mampu mengetahui sumber senyawa Tanin
- Mahasiswa mampu mengenal struktur senyawa Tanin
- Mahasiswa mampu menjelaskan manfaat dari senyawa Tanin

# PENDAHULUAN





# TANIN

## Defenisi

- Istilah “Tanning” (Celtic) oleh Seguil tahun 1796 yang artinya “penyamak”
- Senyawa metabolit sekunder aktif yang termasuk ke dalam golongan fenolik.
- Dihasilkan oleh tanaman
- Sifat: mengendapkan protein dan mengkhelat logam



# Karakteristik Tanin

- Berbentuk serbuk atau berlapis-lapis seperti kulit kerang
- Berwarna putih sampai coklat terang
- Berbau khas
- Mempunyai rasa sepat (astringent)
- Mudah dioksidasi dan tidak mempunyai titik leleh dan amorf
- Tanin dapat larut dalam air dalam kondisi suhu tinggi dan pelarut organik seperti etanol, keton dll

Ciri-ciri

# Kegunaan Tanin

Fungsi pada  
tanaman

- Sebagai proteksi dari cekaman lingkungan
- Sebagai antihama (toksik) terhadap serangga dan fungi
- Sebagai senyawa antiseptik pada jaringan tanaman yang terluka





# Struktur Tanin

## Tanin terhidrolisis

- Mengandung inti pusat berupa karbohidrat yang berikatan dengan asam fenol karboksil melalui ikatan ester.

## Tanin terkondensasi (Proantosianidin)

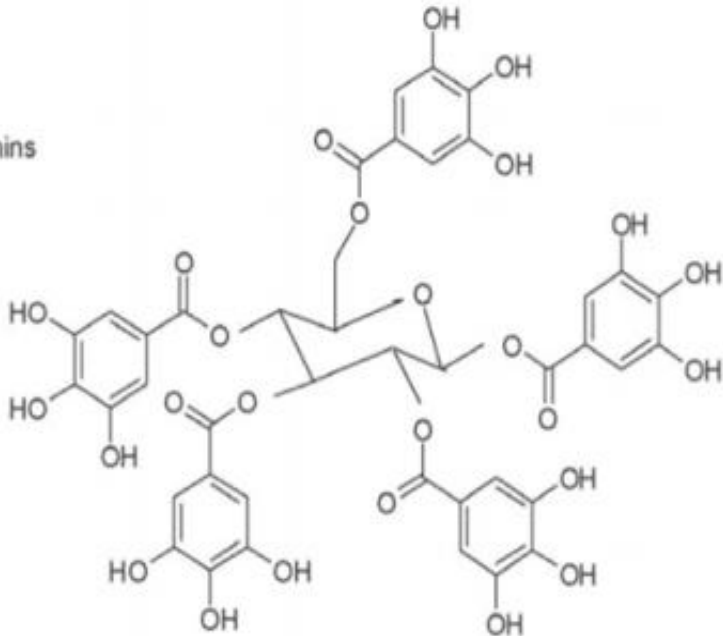
- Mengandung dua atau lebih oligomer flavan-3ols seperti katekin, epikatekin, dan gallokatekin.



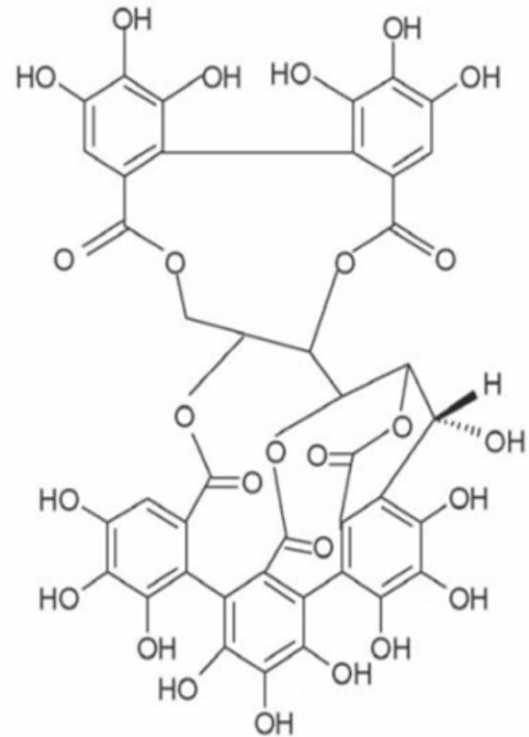


# Tanin terhidrolisis

llotannins



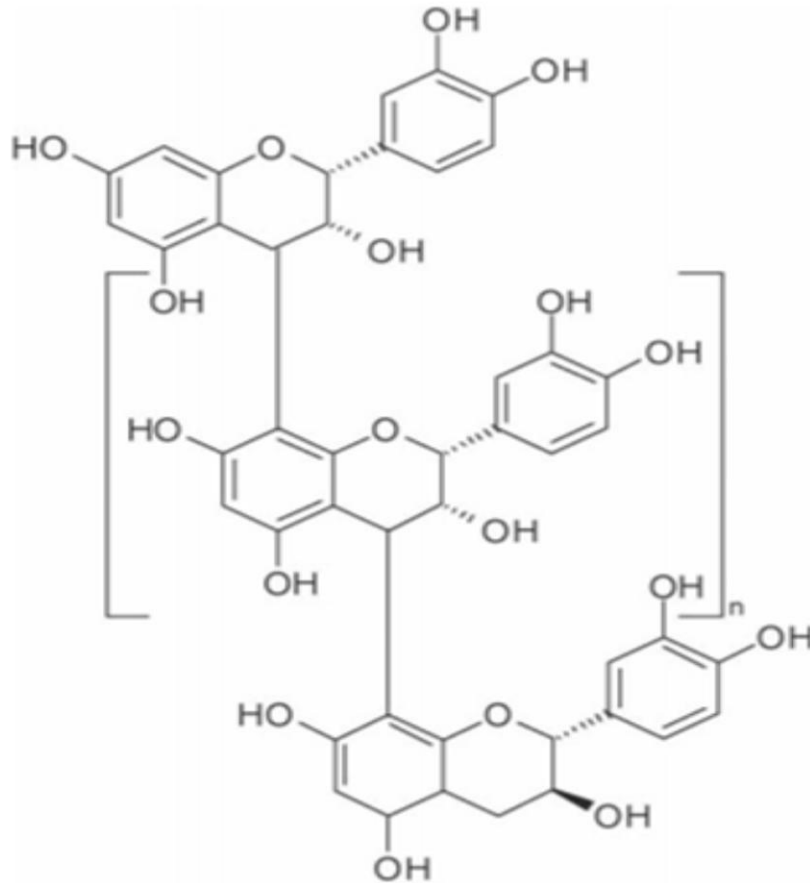
Gallotanin



Ellagitanin



# Tanin terhidrolisis



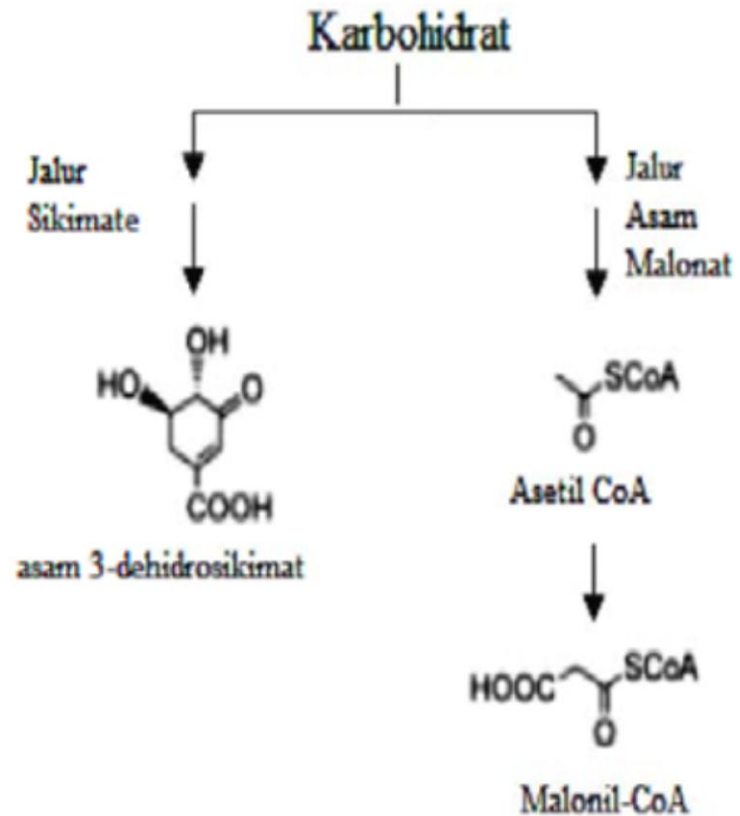
Sorghum procyanidin

# Biosintesis Tanin

## Tanin

- Terjadi di sitoplasma sel tanaman
- Disintesis melalui jalur shikimate
- Asam 3-dehidrosikimat merupakan produk antara jalur shikimate dari substrat karbohidrat yang penting dalam biosintesis senyawa fenolik.

# Biosintesis Tanin



Gallotanin  
dan  
Ellagitanin

# Aplikasi Tanin

Zat perekat  
atau  
penyamak

- Mengandung fenol yang memiliki gugus  $-OH$  sehingga larut dalam air, mengkhelat logam dan bersifat anti rayap dan jamur (Hunt dan Garrat, 1986).

Medis dan  
Farmakologi

- Sebagai antibakteri karena toksisitas tanin dapat merusak permeabilitas membran sel bakteri dan inaktivasi enzim (mengkhelat logam yang berfungsi sebagai kofaktor). Diaplikasikan untuk pengobatan diare, hemostatik, dan penyembuhan luka (Suliantari, 2009)
- Sebagai antioksidan biologis





# Sumber Tanin

## Penyebaran tanin pada tanaman

- Jaringan pucuk: proteksi cekaman lingkungan
- Jaringan daun: pada epidermis atas sebagai proteksi predator
- Jaringan akar: pada hypodermis sebagai barrier terhadap bakteri patogen
- Jaringan biji: pada lapisan aleuron sebagai bakteriosidal
- Jaringan meristem: pada xylem dan floem sekunder sebagai antimikrobia



# Jenis Tanaman

## Tanaman penghasil tanin

- Dihasilkan oleh hampir semua tanaman
- Yang paling potensial berasal dari tanaman akasia, pinus, eukaliptus, jambu biji, bakau, teratai, sirih, dll.

# Toksik tanin

## Toksikitas Tanin

- Mengonsumsi tanaman yang mengandung tannin terkondensasi menurunkan penggunaan nutrisi, mempengaruhi sebagian besar protein
- Tannin terhidrolisis bersifat toksik pada hewan.
- Konsumsi pakan yang mengandung tanin terlarut dalam kadar tinggi menyebabkan keracunan hati dan ginjal dan akan menyebabkan kematian hewan

# SIFAT UMUM TANIN Sifat Fisika. Sifat kimia

## Sifat Fisika.

- a. Jika dilarutkan kedalam air akan membentuk koloid dan memiliki rasa asam dan sepat.
- b. Jika dicampur dengan alkaloid dan gelatin akan terjadi endapan
- c. Tidak dapat mengkristal.
- d. Mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dipengaruhi oleh enzim proteolitik.

## Sifat kimia

- a. Merupakan senyawa kompleks dalam bentuk campuran polifenol yang sukar dipisahkan sehingga sukar mengkristal.
- b. Tanin dapat diidentifikasi dengan kromatografi.
- c. Senyawa fenol dari tanin mempunyai aksi adstringensia, antiseptic dan pemberi warna



## CARA IDENTIFIKASI SENYAWA TANIN

Berdasarkan sifat-sifat diatas maka untuk menganalisis tanin dapat dilakukan berbagai cara sesuai tujuannya. Untuk analisis secara kualitatif dapat dilakukan dengan menggunakan metode :

- Diberikan larutan  $\text{FeCl}_3$  berwarna biru tua / hitam kehijauan.
- Ditambahkan Kalium Ferrisianida + amoniak berwarna coklat.
- Diendapkan dengan garam Cu, Pb, Sn, dan larutan Kalium Bikromat berwarna coklat (Najib, 2009)



# Distribusi Tanin



KULIT AKASIA

GAMBIR



# Distribusi Tanin



GAMBIR



- Gambir merupakan komoditas tradisional Indonesia yang telah diusahakan semenjak sebelum Perang Dunia I terutama di luar Jawa seperti Sumatera barat, Riau, Sumatera Selatan, Aceh, Kalimantan Barat dan Maluku.
- Gambir adalah sejenis getah yang dikeringkan yang berasal dari ekstrak remasan daun dan ranting tumbuhan bernama (*Uncaria gambir* Roxb.)



# Fungsi Gambir

- Kegunaan utama adalah sebagai komponen menyirih, yang sudah dikenal masyarakat kepulauan Nusantara, dari Sumatra hingga Papua sejak paling tidak 2500 tahun yang lalu.
- Diketahui, gambir merangsang keluarnya getah empedu sehingga membantu kelancaran proses di perut dan usus.
- Fungsi lain adalah sebagai campuran obat, seperti sebagai luka bakar, obat sakit kepala, obat diare, obat disentri, obat kumur-kumur, obat sariawan, serta obat sakit kulit (dibalurkan); penyamak kulit; dan bahan pewarna tekstil.



# Fungsi Gambir



## **GAMBIER & BETELNUT**

cv. Amanah Alam Raya

Address: Anggrek Sari Block C/6 No. 15 Batam Center - Batam Island, Indonesia

email: amanah.raya@yahoo.co.id, telp. +62 778 460 299, +62 813 6406 1532



**GAMBIER COIN**



**GAMBIER BOOTCH**



**SPLIT BETELNUT /  
PINANG BELAH**



**GAMBIER BOOTCH PAKISTAN**



**GAMBIER LUMPANG**

# Mangrove



BRUGUIERA

RHIZOPHORA







Kosambi (*Schleichera oleosa*)





KETAPANG (*Terminalia katappa*)







KULIT MANGGIS



TEH







wiseGEEK

