



TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENYAKIT IKAN

---

# FITOFARMAKA

Dr. Agustina, S.Pi., M.Si

---

# Definisi

---

Fitofarmaka adalah sediaan obat yang berasal dari bahan herbal dan sudah teruji klinis (Irmawati & Primiani, 2017).



Pemanfaatan tanaman obat dalam bidang perikanan sudah lama dilakukan sebagai tindakan pencegahan dan pengobatan penyakit.

Bbrp jenis herba yg biasa digunakan pada manusia dan hewan mamalia menunjukkan pengaruh positif pd ikan. Riset terus dilakukan sbg upaya meningkatkan kualitas produk budidaya.

# Intensifikasi budidaya : meningkatkan peluang penyakit

---

Upaya pengendalian penyakit dg berbagai cara,  
diantaranya tanaman herbal/fitofarmaka.  
Ramah lingkungan, aman bagi biota budidaya dan  
konsumen (keamanan pangan)



# ALTERNATIF PENGENDALIAN PENYAKIT, MENCEGAH RESISTENSI ANTIBIOTIK

Fitofarmaka menjadi alternatif pilihan bahan utk mencegah maupun mengobati ikan yang sakit. Tanaman herbal sudah lama dikenal oleh masyarakat.

- Tumbuh di lingkungan sekitar
- Secara turun-temurun terbukti memiliki efek obat/penyembuh
- Murah dan tidak perlu teknologi yg tinggi

Hal tsb mendorong riset berkelanjutan tentang pemanfaatan bbrp tanaman sebagai bahan obat bagi ikan/biota akuatik.

# Potensi beberapa tanaman obat/fitofarmaka dlm akuakultur

Herba sbg promotor pertumbuhan, agen antibakterial, agen anti fungal, agen anti parasit, agen antioksidan, imunostimulan bagi ikan, adjuvant dlm vaksin, agen antiviral



# Beberapa herba yg telah diteliti potensinya

## Promotor pertumbuhan

---

Ginseng (*Panax ginseng*) dlm pakan mampu meningkatkan pertumbuhan, pemanfaatan lemak dan energi pd Tilapia. Ekstrak thyme (*Origanum heracleoticum* L.) meningkatkan berat tubuh, dan faktor kondisi pada ikan channel catfish (*I. punctatus*).



## Agen antibakterial

---

Tanaman Rosemary mampu mengatasi infeksi *Streptococcus inae* dan *S. agalactiae* pd Tilapia. Kunyit *Curcuma longa* menekan infeksi *A. hydrophila* pd ikan mas koki. Herba mampu melisis dinding sel, menghambat sintesis protein dan DNA, serta menghambat sekresi enzim.



## Agen anti jamur/jamur

---

Magnolia (*Magnolia officinalis*) antifungal thd *Saprolegnia* sp. Thyme hitam (*Thymbra spicata* L.), oregano (*Oreganum onites* L.) antifungal thd *Saprolegnia* sp. Herba mampu melisis dinding sel jamur, mempengaruhi RNA, metabolisme sintesis protein menurun sampai sel jamur mati.





## Anti parasit

Ketapang *Terminalia catappa* memiliki sifat antiparasit, antibakterial & antifungal pada Tilapia. Bawang putih antiparasit thd Tilapia. Daun *Macleaya cordata* anti parasit *Ich* pd grass carp.

## Agen antioksidan

Efek antioksidan berasal dari senyawa fenol. Jahe, bawang putih dan mangga mengandung berperan agen antioksidan yg dapat meningkatkan respon imunitas ikan.

## Imunostimulan pada ikan

Ekstrak ginseng meningkatkan aktivitas fagositik dan lisozim pada ikan Tilapia. Pemberian ekstrak *Astragalus* dan *Lonicera* meningkatkan NBT, Lisozim dan aktifitas fagositik Tilapia

---

Adjuvant dalam Vaksin

---

Adjuvant adalah komponen yang berguna meningkatkan efisiensi vaksin.

Ekstrak *Asparagus racemosus* meningkatkan efisiensi vaksin imunoproteomic *aeromonas* OMP pd ikan mas koki dan vaksin anti WSSV igy bagi udang windu *penaeus monodon*

Agen antiviral

**Ekstrak bawang putih *Allium sativum*, *Curcuma longa*, *Psidium guajava* mampu menekan infeksi WSSV.**

Magnolia officinalis



*Origanum heracleoticum* L.



*Astragalus*



Rosemary



Lonicera

# Aplikasi fitofarmaka pada ikan



## Melalui pakan/peroral

Dosis fitofarmaka/herbal yg diaplikasikan disesuaikan dengan umur atau ukuran ikan, cara pemberian pakan serta lama waktu pemberian.

Lama waktu pemberian secara oral tidak selalu sama tergantung jenis herbal yang diberikan.



## Perendaman

Ukuran ikan, lama perendaman serta dosis herbal perlu diperhatikan. Semakin tinggi dosis biasanya perendaman akan lebih singkat atau sebaliknya.

# Herbal yang Potensial Digunakan Pada Akuakultur

## Penyakit Bakterial

*A. hydrophila*: bubuk bawang putih dlm pakan, 1 kali sehari selama 10 hari, 3% pakan ikan mas koki

*Flavobacterium columnare*: *Centella asiatica* direndam, 1 kali setelah infeksi, 100mg/L

## Penyakit Jamur

*Aphanomyces invadans*: *Azadirachta indica*, ekstraksi dlm air, direndam, 5 menit/hari selama 24 hari konsentrasi 1%

*Saprolegnia*: *Radix sanguisorbae* direndam, sekali saja dlm 120 mg/L pada ikan mas

## Penyakit Parasit

*Trichodina* & *Gyrodactilus* sp. : kulit bawang putih, direndam tdk terbatas, dosis 300mg/L, ikan nila

*Myxobolus* sp.: minyak esensial dr *Origanum minutiflorum*, dlm pakan 35 hari 8 mL/kg pakan ikan seabream



## Senyawa-senyawa Penting dalam Herbal

Golongan terbesar  
senyawa fenol.  
Antibakterial, anti  
radang, meningkatkan  
respon imun.

### Flavonoid



Anti radang

### Minyak atsiri



Antimikroba, anti radang,  
antioksidan

### Metabolit sekunder



Menstimulasi sel-sel fagosit

### Tanin





# Riset Fitofarmaka

## Uji fitokimia

# 1

Bbrp parameter yg bisa digunakan: saponin, steroid, terpenoid, tannin, alkaloid, dan flavonoid.

## 2 Uji *in vitro*

Uji *in vitro* yaitu uji zona hambat dan uji MIC (Minimum Inhibitory Concentration).

# 3

## Uji toksisitas

Data pengujian toksisitas diperoleh dari analisis LC50 yang dilakukan dengan analisis regresi

## Uji *in vivo*

Herba diuji pd biota akuatik, diamati parameter hematologi, respon imunitas, SR, dll

# 4

# EFEK NEGATIF FITOFARMAKA

Efek yang merugikan dan kontraindikasi penggunaan herba sebagai obat pada kegiatan akuakultur tidak bisa diabaikan.

Belum banyak penelitian khusus yang dilakukan mengenai efek toksin dari herbal terhadap ikan.

Penelitian pada organisme nontarget lbh byk dilakukan, seperti pd kerang untuk mengatasi parasit dengan ekstrak *Morus alba* (Fu *et al.*, 2014), pada *Daphnia magna* (Conti *et al.*, 2014) utk membunuh *Aedes albopictus* dengan minyak *Melaleuca alternifolia*

Terima Kasih

