

SENYAWA BIOAKTIF

Oleh : Syamsul Ma'arif., M.Farm



**SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS AN NASHER**

Apa itu Senyawa Bioaktif?



- Senyawa yang memiliki aktivitas biologis dan dapat memberikan efek pada organisme hidup.
- Berasal dari tumbuhan, mikroorganisme, dan hewan.
- **Pentingnya Senyawa Bioaktif** Digunakan dalam pengembangan obat, suplemen kesehatan, dan kosmetik

Sumber Senyawa Bioaktif

- **Tumbuhan** → Alkaloid, flavonoid, terpenoid.
- **Mikroorganisme** → Antibiotik, enzim, toksin.
- **Hewan** → Peptida bioaktif, enzim, lipid bioaktif.
- **Sumber Sintetik** → Hasil modifikasi senyawa alami untuk meningkatkan efektivitas.

Klasifikasi

- ◉ **Alkaloid** – Senyawa nitrogen dengan efek farmakologis (misal: morfin, kafein).
- ◉ **Flavonoid** – Antioksidan dan antiinflamasi (misal: quercetin, catechin).
- ◉ **Terpenoid** – Antimikroba dan imunomodulator (misal: menthol, limonene).
- ◉ **Polifenol** – Antioksidan kuat (misal: resveratrol, epicatechin).
- ◉ **Peptida Bioaktif** – Berperan dalam sistem imun dan kesehatan jantung (misal: casein peptide)

Perbedaan Utama

Asal: MS dihasilkan oleh organisme hidup, sedangkan senyawa bioaktif dapat dihasilkan oleh organisme hidup atau sintesis kimia.

Fungsi: MS memiliki fungsi yang lebih luas, termasuk pertahanan, dan pengaturan pertumbuhan, sedangkan senyawa bioaktif memiliki aktivitas biologis yang lebih spesifik.

Aplikasi: MS dapat digunakan sebagai bahan baku obat-obatan, sedangkan senyawa bioaktif dapat digunakan langsung sebagai obat-obatan atau suplemen makanan.

Cth SB

Senyawa	Sumber	Manfaat
Kafein	Kopi, teh	Stimulan sistem saraf
Kurkumin	Kunyit	Antiinflamasi- Kardioprotektif
Resveratrol	Anggur Merah	Antioksidan- Kardioprotektif
Penicillin	Jamur Penicillin	Antibiotik
Omega 3	Salmon	Jantung otak

SB dalam PO

- **Aspirin** → Turunan dari asam salisilat dalam kulit pohon willow.
- **Paclitaxel (Taxol)** → Dari pohon Pacific Yew, digunakan dalam kemoterapi.
- **Artemisinin** → Dari tanaman *Artemisia annua*, digunakan sebagai obat malaria

Tantangan dalam Penggunaan Senyawa Bioaktif



- Keterbatasan ketersediaan sumber alam.
- Isolasi dan pemurnian yang kompleks dan mahal.
- Efek samping dan toksisitas potensial.
- Bioavailabilitas rendah pada tubuh manusia.

Peran Kimia Produk Alam



- □ **Identifikasi dan Karakterisasi**
- Teknik spektroskopi (UV-Vis, IR, NMR, MS) digunakan untuk menentukan struktur senyawa bioaktif.
- □ □ **Sintesis dan Modifikasi Struktural**
- Modifikasi kimia dilakukan untuk meningkatkan bioaktivitas atau mengurangi toksisitas senyawa alami.
- □ **Mekanisme Aksi dan Interaksi Molekuler**
- Studi kimia membantu memahami bagaimana senyawa bioaktif berinteraksi dengan enzim atau reseptor dalam tubuh.

Aplikasi Senyawa Bioaktif dalam Kimia Farmasi dan Pangan



- ☐ **Farmasi** → Pengembangan obat dari bahan alam
- ☐ **Pangan Fungsional** → Suplemen kesehatan berbasis senyawa bioaktif
- ☐ **Kosmetik** → Antioksidan alami dalam skincare
- ☐ **Pertanian** → Pestisida alami berbasis flavonoid atau alkaloid

conclusion

- ▶ Senyawa bioaktif memiliki peran penting dalam kesehatan dan pengobatan.
- ▶ Berasal dari berbagai sumber, terutama tumbuhan, mikroorganisme, dan hewan.
- ▶ Digunakan dalam industri farmasi, makanan, dan kosmetik.
- ▶ Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan penggunaannya

Studi Kasus – Analisis Produk yang Mengandung Senyawa Bioaktif

- Instruksi:
- Pilih **satu produk pangan atau suplemen kesehatan** yang mengandung senyawa bioaktif.
- Analisis dan buat laporan singkat (2-3 halaman) tentang:
 - Nama Produk & Komposisi
 - Senyawa Bioaktif yang Dikandung
 - Manfaat Kesehatan & Dasar Ilmiah
 - Efektivitas Berdasarkan Penelitian

Thank You!

