PENGANTAR
KIMIA PRODUK ALAM

-Syamsul Ma’arif., M.Farm

- Sejak abad ke-17 telah dapat diisolasi senyawa dari sumber-sumber organik (tumbuhan, hewan, dan mikroarganisme)

- Senyawa tersebut: morfin, as. Laktat, kuinin, kolesterol, mentol, pinisilin, dll

- Kimia Bahan Alam (Metabolit sekunder) adalah senyawa kimia hasil metabolisme sekunder.

- . Senyawa-snyawa tersebut meliputi: Terpenoid; Steroid; Flavonoid; Alkaloid

- Fungsi dari senyawa ini pada induknya secara pasti belum banyak diketahui, tetapi ada beberapa pendapat mengatakan bahwa senyawa ini diproduksi untuk mempertahankan dirinya dari persaingan hidup.

- Pada hakekatnya perkembangan kimia organik seiring dengan usaha pemisahan dan penyelidikan bahan alam.
- Hal ini disebabkan struktur molekul senyawa-senyawa yang dihasilkan oleh organisme mempunyi variasi yang sangat luas.
- Sehingga dapat digunakan:

1. Mendalami pengetahuan mengenai reaksi-reaksi kimia organik
2. Menguji hipotesis dan penataan ulang molekul dan spektroskopi serapan elektron
3. Sebagai tantangan dalam penetapan struktur molekul yang rumit
4. Mempelajari sintesis molekul secara in vitro

- **1. Definisi Kimia Produk Alam**
  Kimia Produk Alam adalah cabang ilmu kimia yang mempelajari senyawa kimia yang berasal dari sumber alam, terutama ***tumbuhan***, ***mikroorganisme***, ***dan hewan***. Senyawa ini sering memiliki aktivitas biologis yang bermanfaat bagi kesehatan, industri, dan ilmu pengetahuan.
- **2. Ruang Lingkup Kimia Produk Alam**
  Kimia produk alam mencakup berbagai aspek, antara lain:
- Isolasi dan ekstraksi senyawa dari sumber alami.
- Identifikasi struktur senyawa menggunakan teknik spektroskopi.
- Biosintesis dan jalur metabolisme senyawa alam.
- Aplikasi senyawa produk alam dalam bidang farmasi, pangan, dan kosmetik.

- **3. Klasifikasi Senyawa Produk Alam**
  Senyawa produk alam dapat diklasifikasikan berdasarkan struktur kimianya, antara lain:
- **Alkaloid**: Senyawa yang mengandung nitrogen, umumnya bersifat basa dan memiliki aktivitas farmakologis.
- **Flavonoid**: Senyawa fenolik yang banyak ditemukan dalam tumbuhan dan memiliki sifat antioksidan.
- **Terpenoid**: Senyawa berbasis isoprena yang banyak ditemukan dalam minyak atsiri.
- **Steroid**: Senyawa yang memiliki inti struktur siklopentanoperhidrofenantren, penting dalam fisiologi makhluk hidup.

- **4. Peran Kimia Produk Alam**
  Kimia produk alam memiliki peran penting dalam berbagai bidang, antara lain:
- **Farmasi**: Sumber utama bahan aktif dalam obat-obatan (misalnya morfin, aspirin, dan artemisinin).
- **Pangan**: Senyawa alami sebagai pewarna, perasa, dan pengawet alami.
- **Industri Kosmetik**: Digunakan dalam ***formulasi*** produk perawatan kulit dan kecantikan.

- **5. Metode Penelitian dalam Kimia Produk Alam** Beberapa metode utama yang digunakan dalam penelitian kimia produk alam meliputi:
- **Ekstraksi**: Proses pemisahan senyawa dari bahan alami menggunakan pelarut tertentu.
- **Kromatografi**: Teknik pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan kelarutan dan interaksi dengan fase diam.
- **Spektroskopi**: Metode analisis struktur senyawa menggunakan teknik seperti UV-Vis, IR, NMR, dan MS.

- **6. Tantangan dan Prospek Kimia Produk Alam**
  Meskipun memiliki manfaat besar, penelitian produk alam menghadapi beberapa tantangan seperti:
- Keterbatasan sumber daya alam akibat eksploitasi berlebihan.
- Kesulitan dalam sintesis dan modifikasi senyawa kompleks.
- Regulasi dan standarisasi dalam penggunaan produk alam.

Di masa depan, kimia produk alam akan terus berkembang dengan adanya teknologi baru dalam isolasi, analisis, dan modifikasi senyawa untuk aplikasi yang lebih luas.

THANK YOU……