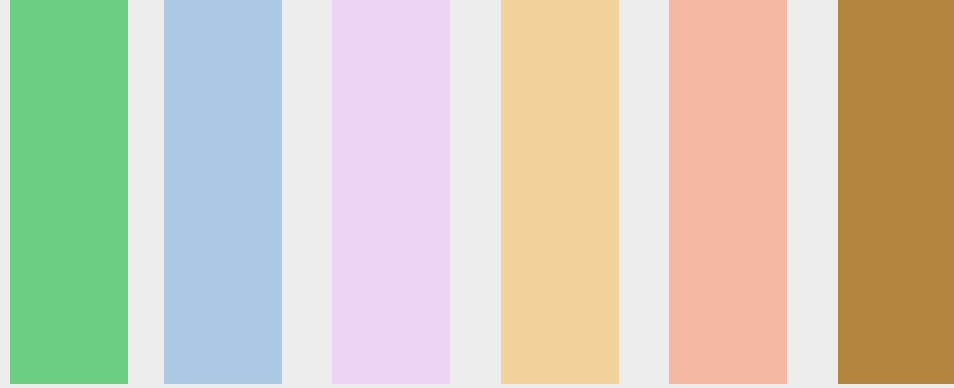
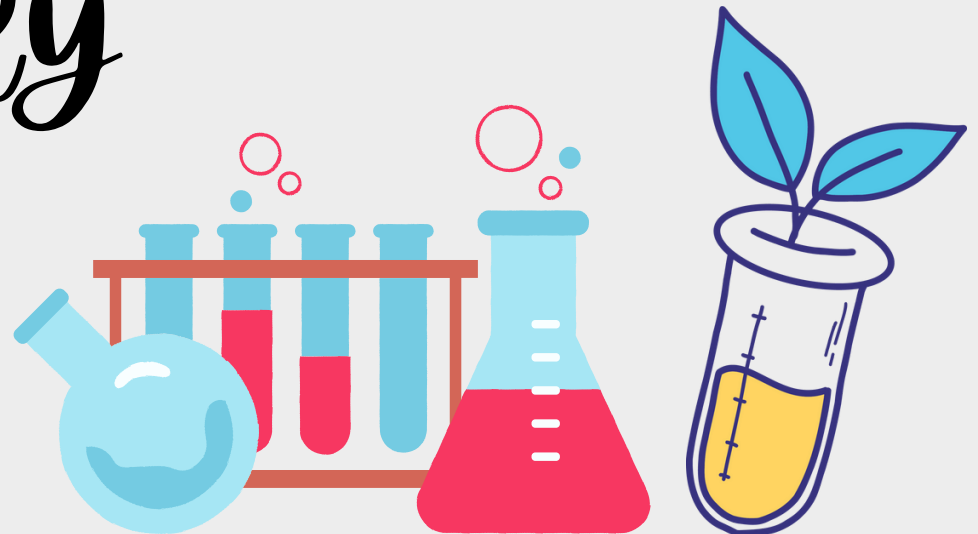




DBS 1 0062

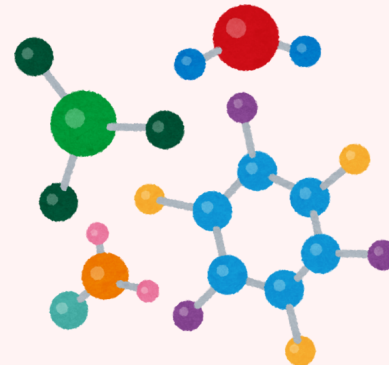
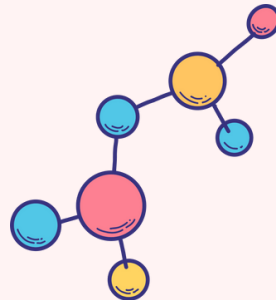
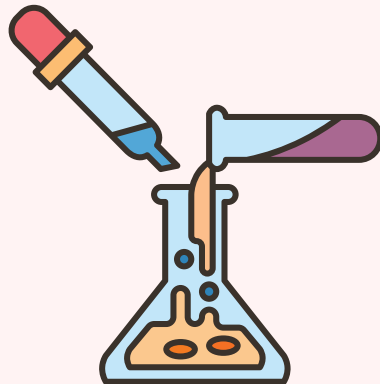
AGRICULTURAL CHEMISTRY



BY : MDM WAHIDAH@PJK2025

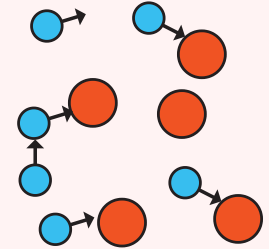
Chapter 3

3.1 KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



Chapter 3.1

KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



- Sebatian karbon ialah sebatian kimia yang mengandungi unsur **karbon (C)** yang bergabung dengan unsur lain seperti **hidrogen (H)**, **oksigen (O)**, **nitrogen (N)**, dan lain-lain.
- Ianya merupakan asas kepada **kimia organik**, kerana hampir semua bahan hidup mengandungi **karbon**.

Chapter 3.1

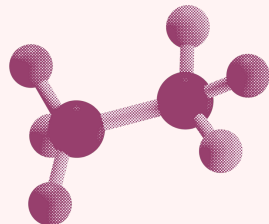
KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



Konsep Asas Utama:

1. Keupayaan Karbon Membentuk Empat Ikatan (Tetravalen)

- Setiap atom karbon boleh membentuk empat ikatan kovalen dengan atom lain.
- Contoh: Dalam metana (CH_4), karbon membentuk 4 ikatan tunggal dengan 4 atom hidrogen.



Chapter 3.1

KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



Konsep Asas Utama:

2. Pembentukan Rantai Karbon (Catenation)

- Karbon boleh bergabung dengan atom karbon lain membentuk rantai panjang, bercabang, atau gelang.
- Contoh: etana (C_2H_6), propana (C_3H_8), sikloheksana (C_6H_{12}).



Chapter 3.1

KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



Konsep Asas Utama:

3. Kepelbagaian Jenis Ikatan

- Karbon boleh membentuk:
 - Ikatan tunggal ($\text{C}-\text{C}$)
 - Ikatan ganda dua ($\text{C}=\text{C}$)
 - Ikatan ganda tiga ($\text{C}\equiv\text{C}$)



Chapter 3.1

KONSEP ASAS SEBATIAN KARBON



Karbon ialah unsur yang **unik dan serba boleh**, membolehkan pembentukan jutaan sebatian berbeza, yang menjadi asas kepada kehidupan dan pelbagai bahan kimia di dunia.



Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



🌿 Apakah itu Kimia Organik?

Cabang kimia yang mengkaji sebatian yang mengandungi **unsur karbon (C)** — terutamanya yang terdapat dalam hidupan seperti tumbuhan dan haiwan.



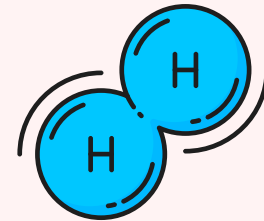
Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



Ia menumpukan kepada sebatian yang mengandungi:

- **Karbon (C)**
- **Hidrogen (H)**



Dan kadang-kadang unsur lain seperti
Oksigen (O), Nitrogen (N), Sulfur (S)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



💡 Contoh Sebatian Organik

- Gula
- Alkohol
- Lemak dan minyak
- Protein
- Plastik



Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK

Menjadi asas kepada proses kehidupan

- Digunakan dalam pembuatan ubat-ubatan, bahan api, kosmetik, getah, dan plastik.



Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



Perbezaan antara Kimia Organik dan Kimia Tak Organik

Aspek	Kimia Organik	Kimia Tak Organik
Unsur utama	Mengandungi karbon	Tidak mengandungi karbon (kebanyakannya logam & mineral)
Contoh	Gula, etanol, protein, plastik	Garam, air, asid sulfurik, ammonia
Sumber	Hidupan (tumbuhan & haiwan)	Bahan bukan hidup (batuan, logam)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

a. Alkana (Alkanes)

Kumpulan fungsi: *Ikatan tunggal karbon-karbon (C–C)*

Ciri	Keterangan
Formula umum	C_nH_{2n+2}
Jenis ikatan	Semua ikatan tunggal (C–C dan C–H)
Ciri fizikal	Tidak larut dalam air, tak berbau kuat
Tindak balas utama	Pembakaran dan penggantian (substitution)
Contoh	Metana (CH ₄), Etana (C ₂ H ₆), Propana (C ₃ H ₈)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

b. Alkena (Alkenes)	
Kumpulan fungsi: <i>Ikatan ganda dua karbon-karbon (C=C)</i>	
Ciri	Keterangan
Formula umum	C_nH_{2n}
Jenis ikatan	Ada satu atau lebih ikatan ganda dua
Ciri fizikal	Tidak larut dalam air, lebih reaktif daripada alkana
Tindak balas utama	Penambahan (addition reaction)
Contoh	Etena (C_2H_4), Propena (C_3H_6), Butena (C_4H_8)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

c. Alkohol (Alcohols)

Kumpulan fungsi: *Kumpulan hidroksil –OH*

Ciri	Keterangan
Formula umum	$C_nH_{2n+1}OH$
Jenis ikatan	Mengandungi kumpulan –OH yang terikat pada atom karbon
Ciri fizikal	Larut dalam air (yang ringan), berbau kuat
Tindak balas utama	Pengoksidaan kepada asid karboksilik
Contoh	Etanol (C_2H_5OH), Metanol (CH_3OH)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

d. Asid Karboksilik (Carboxylic Acids)

Kumpulan fungsi: *Kumpulan karboksil* –COOH

Ciri	Keterangan
Formula umum	$C_nH_{2n+1}COOH$
Jenis ikatan	Mengandungi kumpulan –COOH
Ciri fizikal	Mempunyai sifat asid (masam, boleh larut dalam air)
Tindak balas utama	Bertindak balas dengan alkali untuk membentuk garam (neutralisasi)
Contoh	Asid etanoik (CH_3COOH), Asid metanoik ($HCOOH$)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

Kesimpulan Ringkas

Jenis Sebatian	Kumpulan Fungsi	Contoh
Alkana	Ikatan tunggal C–C	CH ₄ (Metana)
Alkena	Ikatan ganda dua C=C	C ₂ H ₄ (Etena)
Alkohol	–OH (Hidroksil)	C ₂ H ₅ OH (Etanol)
Asid Karboksilik	–COOH (Karboksil)	CH ₃ COOH (Asid Etanoik)

Chapter 3.1

3.1.1 MENGENAL PASTI FUNGSI SEBATIAN ORGANIK



kumpulan atom tertentu dalam sesuatu molekul yang menentukan sifat kimia dan fizikal sesuatu sebatian organik.

Kesimpulan Ringkas

Jenis Sebatian	Kumpulan Fungsi	Contoh
Alkana	Ikatan tunggal C–C	CH ₄ (Metana)
Alkena	Ikatan ganda dua C=C	C ₂ H ₄ (Etena)
Alkohol	–OH (Hidroksil)	C ₂ H ₅ OH (Etanol)
Asid Karboksilik	–COOH (Karboksil)	CH ₃ COOH (Asid Etanoik)

Thank You

