

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tersusunnya buku ini yang berjudul Kimia Dasar: Konsep, Struktur, dan Aplikasinya. Buku ini disusun untuk memberikan pemahaman dasar mengenai konsep fundamental dalam ilmu kimia, mulai dari sifat materi, struktur atom, hingga ikatan kimia dan bentuk molekul. Selain itu, buku ini juga membahas konsep penting seperti asam-basa, larutan, serta pengantar kimia organik, yang menjadi dasar dalam memahami berbagai reaksi dan sifat senyawa. Dengan penyajian yang sistematis dan disertai berbagai contoh serta aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, pelajar, dan siapa pun yang ingin mendalami ilmu kimia.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan buku ini masih terdapat kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan edisi selanjutnya. Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan buku ini. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca dalam memahami ilmu kimia secara lebih mendalam.

Padang, Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB 1 KONSEP DASAR KIMIA.....	1
1.1 Kimia	1
1.2 Metode Ilmiah.....	3
1.3 Klasifikasi Materi	4
1.4 Sifat Fisika dan Kimia Materi.....	8
1.5 Pengukuran	9
1.6 Penanganan Bilangan.....	11
1.7 Metode Faktor–Label dalam menyelesaikan masalah	13
DAFTAR PUSTAKA.....	17
BAB 2 STRUKTUR ATOM DAN IKATAN KIMIA	21
2.1 Struktur Atom.....	21
2.1.1 Partikel Pembentuk Atom.....	22
2.1.2 Nomor Atom dan Nomor Massa	22
2.1.3 Isotop, Isobar dan Isoton.....	23
2.1.4 Konfigurasi elektron.....	24
2.1.5 Perkembangan Teori Atom.....	26
2.2 Ikatan Kimia	31
DAFTAR PUSTAKA.....	35
BAB 3 IKATAN KIMIA DAN BENTUK MOLEKUL	37
3.1 Pendahuluan	37
3.2 Macam-Macam Ikatan Kimia	41
3.2.1. Ikatan Ionik.....	41
3.2.1. Ikatan Kovalen.....	43
3.2.3 Ikatan Logam.....	45
3.3 Bentuk Molekul.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	52

BAB 1

KONSEP DASAR KIMIA

Oleh Naniek Tri Utami

1.1 Kimia

Kimia adalah salah satu cabang ilmu sains yang fokus pada studi tentang struktur, komposisi, sifat, dan perubahan materi.

Dalam kimia, dipelajari studi tentang berbagai sifat materi beserta perubahan yang terjadi (Mulyani *et al.* 2022). Kimia dianggap sebagai sebuah ilmu yang luas, baik dari segi konseptual maupun eksperimental. Namun, sebagai metode ilmiah, ia juga memiliki sifat yang abstrak. Untuk memahami fenomena yang berkaitan dengan bahan kimia, kita perlu mempelajari berbagai aspek, mulai dari partikel dan unsur, sifat kimia serta fisiknya, hingga senyawa kimia, energi, entropi, dan reaksi kimia. (Rahmawati, 2018).

Ilmu kimia penting untuk dipelajari karena selalu berhubungan dengan kita, terutama dalam kehidupan sehari-hari. Kimia sangat mudah ditemukan diberbagai aspek mulai dari makanan, obat-obatan, pupuk, kosmetik bahkan ke produk pembersih rumah tangga. Bahkan setiap objek yang bisa kita sentuh, dengar dan cium terlibat dalam proses kimia. Oleh karena itu, kimia mampu memegang peranan secara krusial dalam kehidupan kita sehari-hari.

BAB 5

KIMIA ORGANIK DASAR

Oleh Irma Ramadhani Febriaty

5.1 Pengantar Kimia Organik

5.1.1 Pendahuluan

Dalam kajian ilmu kimia, terdapat cabang khusus yang mempelajari senyawa berbasis karbon beserta interaksinya, yang dikenal sebagai kimia organik. Bidang ini mengkaji aspek struktural, karakteristik, komposisi dan proses reaksi, dengan fokus utama pada molekul yang memiliki unsur karbon sebagai kerangka dasarnya. Penyusun utama senyawa organik meliputi atom karbon yang berikatan dengan hidrogen, dan dapat juga mengandung oksigen, nitrogen, belerang, fosfor atau unsur halogen. Di dalam tubuh makhluk hidup sendiri, berbagai senyawa organik seperti protein dan karbohidrat memainkan peran vital dalam menopang kehidupan.

Fenomena kimia organik sebenarnya ada di sekeliling kita - dari minuman yang kita konsumsi setiap pagi, perangkat elektronik yang kita gunakan, hingga pakaian yang kita kenakan. Semua itu tersusun dari kombinasi molekul-molekul kecil dengan karakteristik uniknya masing-masing. Kimia organik hadir dalam berbagai aspek kehidupan - mulai dari anatomi tubuh kita, makanan yang