

PENDAHULUAN KIMIA TEKNIK

Ramadoni Syahputra

1. PENDAHULUAN

1.1 UMUM

- ❑ *Ilmu kimia sangat berkaitan dengan bidang ilmu-ilmu teknik khususnya teknik elektro.*
- ❑ *Telah kita ketahui bersama bahwa gejala aliran elektron yang merupakan inti dari ilmu teknik elektro pada dasarnya merupakan gejala yang dapat diuraikan melalui ilmu kimia dengan struktur atomnya.*

- ✓ Secara sederhana dapat dikatakan bahwa ilmu kimia adalah ilmu rekayasa materi, yaitu mengubah suatu materi menjadi materi yang lain.
- ✓ Guna dapat melakukan rekayasa tersebut para ahli perlu mengetahui susunan, struktur, serta sifat-sifat materi.
- ✓ Oleh sebab itu secara lebih lengkap ilmu kimia dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan tersebut.

Persoalan sehari-hari yang merupakan proses kimia:

- Jika kita meninjau dua senyawa yaitu air dan alkohol.
- Secara umum: bahwa alkohol mempunyai sifat dapat terbakar, sedang api dapat memadamkan api.
- Dalam ilmu kimia, senyawa adalah perpaduan dari dua atau lebih jenis unsur dengan komposisi tertentu.
- Unsur adalah zat yang paling dasar dan penyusun segala macam senyawa.
- Air adalah senyawa dengan jenis unsur hidrogen (H) dan oksigen (O) dengan rumus kimia H_2O .

- ❖ Sedang alkohol adalah senyawa dengan tiga jenis unsur yaitu karbon, hidrogen, dan oksigen dengan rumus kimia C_2H_5OH .
- ❖ Alkohol dapat terbakar karena mengandung karbon (C) dan hidrogen (H) yang dapat bergabung atau bereaksi dengan oksigen (O) dari udara, sedang air adalah senyawa hidrogen dengan oksigen, tidak dapat mengikat oksigen lebih banyak lagi.

- Struktur materi dapat dijelaskan dengan terlebih dahulu mengetahui bahwa materi terdiri dari butiran kecil (partikel) yang disebut atom.
- Atom sejenis atau berlainan dapat bergabung membentuk molekul. Atom dan molekul bersifat netral. Atom atau kumpulan atom yang bermuatan listrik: ion.
- struktur materi adalah gambaran tentang bagaimana atom-atom saling terikat. Selain susunan, struktur juga menentukan sifat materi.

- o Ilmu kimia juga mempelajari sifat materi.
- o Para ahli telah mengidentifikasi dan mencatat sifat dari jutaan jenis zat.
- o Setiap zat mempunyai sifat khas (spesifik) yang membedakannya dari zat lain.
- o Selain itu antara berbagai zat juga erdapat kemiripan sifat.
- o Berdasarkan kemiripan sifatnya, zat kimia dapat diklasifikasikan dan hal ini sangat memudahkan orang mempelajari ilmu kimia.
- o Pengetahuan yang diperoleh dari pengamatan tentang sifat zat disebut pengetahuan deskriptif.

- Ilmu kimia tidak hanya mempelajari sifat zat tetapi berusaha mencari prinsip yang mengatur sifat-sifat materi tersebut serta merumuskan teori untuk menerangkan mengapa hal itu terjadi.
- Misalnya salah satu sifat kimia alkohol adalah dapat terbakar. Seperti disebutkan di atas bahwa sifat terbakar alkohol karena zat tersebut dapat bereaksi dengan oksigen. Bagian dari ilmu kimia yang mencoba memberi penjelasan tentang sifat materi disebut kimia teoritis.

1.2 PERANAN ILMU KIMIA DALAM IPTEK

- Secara sederhana dapat dikatakan bahwa manfaat ilmu kimia adalah diperolehnya pemahaman yang lebih baik terhadap alam sekitar dan proses yang berlangsung di dalamnya.
- Manfaat lebih lanjut dari ilmu kimia adalah dengan ilmu kimia kita dapat mengubah bahan alam menjadi produk yang lebih berguna untuk kebutuhan hidup umat manusia.

- Selain manfaat yang diperoleh dari ilmu kimia, tidak dapat dipungkiri bahwa kerugian yang ditimbulkannya juga banyak. Sebagai contoh adalah DDT, plastik, CFC, dan berbagai jenis sintetik lainnya.
- Manfaat lain dari ilmu kimia adalah bahwa dengan belajar ilmu kimia maka dapat terjadi perbaikan dalam pembentukan sikap.
- Dalam ilmu kimia seringkali dihadapkan pada masalah dan dituntut untuk memecahkannya secara sistematis.

1.3 HUBUNGAN ILMU KIMIA DENGAN BIDANG ILMU LAIN

- Ilmu kimia disebut juga ilmu sentral (*central science*) karena peranannya yang sangat penting di antara ilmu pengetahuan lainnya.
- Tidak ada bidang ilmu pengetahuan alam yang tidak bergantung pada ilmu kimia.
- Penemuan material semikonduktor, superkonduktor, LCD, dan lain-lain merupakan kemajuan yang sangat berarti dalam bidang teknik elektro.

- Ilmu kimia juga dapat membantu menyelesaikan masalah sosial seperti masalah ekonomi, hukum, seni, dan lingkungan.
- Kimia modern dapat dikatakan lahir pada abad ke 18, ketika ahli kimia berkebangsaan Perancis Antoine Laurent Lavoiser (1743 – 1794) melakukan serangkaian percobaan yang akhirnya menemukan hukum kekekalan massa.
- Selanjutnya muncul ilmuwan-ilmuwan kimia lainnya seperti John Dalton, Neils Bohr, hingga Albert Einstein yang memperkaya khasanah keilmuwan khususnya dalam bidang kimia.

Terima Kasih