

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Kimia Dasar I (KIMD4110) merupakan mata kuliah dasar yang digunakan oleh beberapa program studi di UT. Mata kuliah ini perlu dipahami oleh mahasiswa yang mengambil jurusan IPA, baik IPA murni maupun pendidikan IPA, karena mata kuliah Kimia Dasar I ini berisi pokok-pokok pemikiran dalam ilmu kimia yang menjadi dasar pola berpikir ilmiah para ahli kimia di masa lalu. Dengan memahami alur berpikir ilmuwan untuk menemukan rumus atau model yang dapat digunakan sampai sekarang, kita akan termotivasi untuk juga berpola pikir ilmiah.

Untuk mempelajari mata kuliah Kimia Dasar I ini, mahasiswa dianjurkan untuk membaca dan memahami bahan ajarnya yang terdiri dari 9 modul, yaitu:

1. Modul 1 berjudul “Sekilas Mengenai Kimia”, berisi ulasan singkat mengenai peranan kimia dalam kehidupan serta istilah-istilah yang digunakan dalam Kimia.
2. Modul 2 berjudul “Teori Atom”, menerangkan mengenai partikel-partikel dasar penyusunan atom, model-model atom, dan struktur atom.
3. Modul 3 berjudul “Susunan Berkala dan Konfigurasi Elektron”, menerangkan tentang sejarah dan perkembangan Susunan Berkala, hubungan konfigurasi elektron suatu unsur dengan posisinya pada Susunan Berkala, dan sifat-sifat kimia unsur dalam Susunan Berkala.
4. Modul 4 berjudul “Stoikiometri”, mempelajari hukum-hukum dasar kimia, komposisi kuantitatif senyawa, dan persamaan kimia.
5. Modul 5 berjudul “Ikatan Kimia”, membahas tentang karakteristik ikatan kimia, ikatan kimia primer, dan ikatan kimia sekunder.
6. Modul 6 berjudul “Asam Basa”, berisi tentang definisi, penamaan, dan reaksi kimia asam basa, kesetimbangan ion, pH, pOH, dan titrasi asam basa.
7. Modul 7 berjudul “Pengenalan Termodinamik, Kinetik, dan Kesetimbangan Kimia”, yang membahas tentang teori dasar-dasar dari termodinamik kinetik dan kesetimbangan kimia.
8. Modul 8 berjudul “Dasar-dasar Kimia Organik”, mempelajari mengenai dasar-dasar organik yang meliputi hidrokarbon dan gugus fungsi senyawa organik.

9. Modul 9 berjudul “Dasar-dasar Biokimia”, mempelajari tentang dasar-dasar biokimia mengenai asam amino, protein, karbohidrat, lipid, dan asam nukleat.

Meskipun kelihatannya masing-masing modul berdiri sendiri, namun Anda disarankan mempelajarinya secara berurutan. Modul 1, 2, dan 3 berisi materi dasar yang harus dipahami oleh mahasiswa, sebelum melanjutkan ke materi lainnya. Tanpa memahami Teori Atom dan Susunan Berkala, mahasiswa akan sulit mempelajari materi Stoikiometri dan Ikatan Kimia. Stoikiometri merupakan cabang ilmu kimia yang mempelajari aspek-aspek kuantitatif dari reaksi atau perubahan kimia, yang diterapkan dalam Modul 6 mengenai reaksi kimia Asam Basa.

Modul 7 sampai dengan 9 lebih merupakan penerapan dari hukum-hukum dasar yang telah dipelajari pada Modul 1 sampai 6. Modul 7 mempelajari tentang perubahan energi yang menyertai suatu reaksi kimia, karena kemungkinan terjadinya reaksi kimia dapat diramalkan dari perhitungan energi yang akan menyertainya. Serta mempelajari waktu yang dibutuhkan suatu reaksi kimia untuk berlangsung. Pada termodinamika, berdasarkan energinya suatu reaksi kimia dapat diramalkan akan berlangsung, sebaliknya dalam pembahasan kecepatan reaksi, kecepatan terjadinya reaksi lebih diperhatikan. Pada Kesetimbangan dipelajari kecepatan reaksi yang bisa berlangsung dua arah atau reaksi bolak-balik. Pada saat reaksi berlangsung pada kecepatan yang sama pada arah yang berlawanan, maka reaksi tersebut dikatakan berada dalam posisi setimbang dan reaksinya disebut sebagai reaksi kesetimbangan.

Modul 8 dan 9 merupakan pelajaran awal bagi Anda yang akan mendalami cabang ilmu kimia organik dan biokimia. Kedua cabang ilmu kimia ini memiliki cakupan yang sangat luas. Materi yang ada pada modul ini hanya merupakan pendahuluan, yang berisi ulasan singkat mengenai kimia organik dan biokimia. Apabila Anda ingin mempelajari lebih lanjut, Anda dapat membaca buku-buku yang terdapat dalam referensi.

Bahan ajar dari mata kuliah Kimia Dasar I tidak hanya dikembangkan dalam media cetak, tetapi juga dilengkapi dengan bahan ajar berbantuan komputer (CAI, *Computer Assisted Instruction*). Namun demikian tidak seluruh materi dalam mata kuliah ini disertai CAI, hanya materi Kecepatan Reaksi dan Kesetimbangan Kimia yang berada pada Modul 7 yang diperjelas penjabarannya melalui media komputer. Pada bagian tersebut penjelasan

lebih rinci dari materi tersebut dapat dipelajari melalui perangkat lunak dan CD (*compact disk*) yang menyertai modul tercetak ini. Program CAI ini dapat digunakan dengan komputer yang mempunyai fasilitas minimum XT-486 yang memiliki Windows versi 3.1 dan monitor VGA serta CD player.

Diharapkan dengan selesainya Anda mempelajari mata kuliah ini, pemahaman Anda mengenai Kimia akan bertambah dan Anda akan lebih mengenal dan menyenangi Kimia.

Peta Kompetensi Kimia Dasar I/KIMD4110/3 sks

