

Tinjauan Mata Kuliah

Kimia Analitik 2 (PEKI4207), 3 sks merupakan mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Kimia jurusan PMIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Terbuka (FKIP-UT). Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan penguasaan konsep-konsep berbagai teknik dan prinsip pemisahan baik secara konvensional (kristalisasi, sublimasi, destilasi, ekstraksi pelarut, kromatografi kertas dan lapis tipis) maupun secara kromatografi modern (GC, LC, penukar ion, filtrasi gel), elektroforesis, serta dasar-dasar analisis secara spektroskopi.

Setelah mempelajari matakuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat menerapkan berbagai teknik dan prinsip pemisahan baik secara konvensional (kristalisasi, sublimasi, destilasi, ekstraksi pelarut, kromatografi kertas dan lapis tipis), maupun secara kromatografi modern (GC, LC, penukar ion, filtrasi gel), elektroforesis, serta dasar-dasar analisis secara spektroskopi.

Tujuan mata kuliah di atas dijabarkan dalam sembilan Tujuan Umum Pembelajaran (TUP) yang diurutkan sebagai berikut.

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan dan kegunaan pemisahan, prinsip dan teknik dasar pemisahan, deskripsi klasifikasi pemisahan, prinsip dan teknik sentrifugasi, prinsip dan teknik pemisahan dengan pengendapan, prinsip dan teknik dialisis, penggunaan prinsip dan teknik dasar pemisahan dalam permasalahan analisis kimia.
2. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan jenis ekstraksi, deskripsi metode-metode ekstraksi, hukum dasar distribusi ekstraksi pelarut, menghitung angka banding distribusi (D), menghitung koefisien partisi ekstraksi, menghitung persen terekstraksi, ekstraksi berulang, pemilihan pelarut, stripping, pencucian ulang, perlakuan emulsi, pengubahan tingkat oksidasi, penggunaan pereaksi pelindung, dan penggunaan pereaksi salting out.
3. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kromatografi kertas, tujuan dan kegunaan kromatografi kertas, deskripsi penerapan kromatografi kertas, prinsip kromatografi KLT, tujuan dan kegunaan kromatografi KLT, deskripsikan penerapan kromatografi KLT.
4. Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kromatografi, deskripsi klasifikasi kromatografi, perbedaan kromatografi berdasarkan mekanisme pemisahan, deskripsi pengertian hukum distribusi, menghitung laju migrasi komponen, menghitung waktu retensi, menghitung volume retensi, menghitung faktor kapasitas, menghitung faktor selektivitas, menghitung efisiensi kolom, menghitung resolusi kolom, faktor-faktor yang memengaruhi pelebaran pita.
5. Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kromatografi adsorpsi, deskripsi tujuan dan kegunaan kromatografi adsorpsi, deskripsi penggunaan kromatografi adsorpsi.

6. Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kromatografi partisi, deskripsi tujuan dan kegunaan kromatografi partisi, deskripsi penerapan kromatografi partisi.
7. Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme kromatografi penukar ion, deskripsi tujuan dan kegunaan kromatografi penukar ion, mekanisme kromatografi filtrasi gel, deskripsi tujuan dan kegunaan kromatografi filtrasi gel, deskripsi penerapan kromatografi penukar ion, deskripsi penerapan kromatografi filtrasi gel.
8. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pemisahan secara elektroforesis, tujuan dan kegunaan elektroforesis, klasifikasi pemisahan secara elektroforesis, deskripsi jenis-jenis elektroforesis, faktor-faktor yang memengaruhi pemisahan secara elektroforesis.
9. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar spektroskopi, tujuan dan kegunaan pemisahan secara spektroskopi, hukum dasar spektroskopi, dasar analisis kualitatif secara spektroskopi, deskripsi penerapan teknik spektroskopi untuk analisis kualitatif.

Merujuk pada jumlah dan urutan TUP yang ingin dicapai, maka jumlah modul dalam mata kuliah ini ada sembilan dengan urutan judul modulnya adalah sebagai berikut.

1. Ragam Teknik dan Dasar Pemisahan
2. Teknik Pemisahan Ekstraksi
3. Ekstraksi Senyawa Organik dan Logam, serta Ekstraksi fluida
4. Kromatografi Konvensional (Kromatografi Kertas Dan Lapis Tipis)
5. Dasar-dasar Kromatografi Modern
6. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
7. Kromatografi Gas
8. Elektroforesis
9. Dasar-dasar Analisis Secara Spektrometri

Urutan modul di atas merupakan revisi dari modul sebelumnya yang telah disesuaikan dengan perkembangan kimia analitik saat ini. Pada Modul 1 berisi tentang tujuan dan kegunaan pemisahan, klasifikasi teknik pemisahan, sentrifugasi, pemisahan dengan pengendapan, dan *dialysis* serta permasalahan dalam analisis kimia. Modul 2 berisi tentang prinsip dasar dan metode ekstraksi, landasan teori ekstraksi pelarut, dan teknik ekstraksi. Modul 3 berisi tentang kromatografi kertas dan lapis tipis sedangkan Modul 4 berisi tentang dasar-dasar, pengertian dan klasifikasi kromatografi modern, teori dasar kromatografi. Modul 5 berisi tentang mekanisme, prinsip, tujuan dan kegunaan serta penerapan kromatografi adsorpsi. Modul 6 berisi tentang mekanisme, prinsip, tujuan, dan serta penerapan kromatografi partisi. Modul 7 berisi tentang mekanisme, prinsip, tujuan, dan kegunaan serta penerapan kromatografi penukar ion dan filtrasi gel. Modul 8 berisi tentang prinsip dan tujuan elektroforesis, faktor-faktor yang memengaruhi pemisahan secara elektroforesis dan penerapan teknik elektroforesis. Modul 9 berisi tentang prinsip, tujuan dan kegunaan spektroskopi, hukum dasar spektroskopi.

Agar dapat memahami isi modul perkuliahan ini disarankan mahasiswa mempelajarinya dengan saksama isi dari setiap modul dan mengerjakan sampai tuntas semua latihan dan tes formatif yang diberikan.

Peta Kompetensi Kimia Analitik 2/PEKI4207/3 SKS

