



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
 PROGRAM PASCA SARJANA  
 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA S2

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

| MATAKULIAH  | KODE        | RUMPUN MK   | BOBOT (SKS) | SEMESTER | TGL PENYUSUNAN                 |
|---|-------------|---|-------------|----------|--------------------------------|
| Praktikum dan Proyek Kimia  | KIM8<br>216 | Mata Kuliah Program Studi: Kimia ( <i>Subject Matter</i> )  | 2           | 1        | 29 Mei 2019                    |
| OTORISASI   |             | Dosen Pengembang RPS  |             |          | Ka PRODI                       |
|   |             | Prof. Dr. Hari Sutrisno, M.Si.  |             |          | Prof. Dr. Hari Sutrisno, M.Si. |
| Capaian Pembelajaran (CP)   | CPL- PRODI  |   |             |          |                                |
|   | S           | CPL. 1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa   |             |          |                                |
|   |             | CPL. 2. Memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik dalam menyelesaikan tugasnya                                   |             |          |                                |
|   |             | CPL. 4. Mampu bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial dan kepedulian yang tinggi terhadap masyarakat dan lingkungannya |             |          |                                |
| CPL. 5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, kepercayaan, dan agama serta pendapat/temuan original orang lain |             |   |             |          |                                |

|                             |   |  |
|-----------------------------|---|--|
|                             | P   | CPL. 1. Menerapkan dan mengembangkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang pendidikan kimia melalui penalaran dan penelitian ilmiah berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif      |
|                             |   | CPL. 6. Mampu berpikir kritis, dan mengambil keputusan secara tepat, serta berkomunikasi efektif, akademis, dan etis   |
|                             | KU  | CPL. 2. Mengidentifikasi bidang keilmuan obyek penelitiannya dan memosisikan ke dalam suatu peta penelitian  |
|                             | KK  | CPL. 2. Menyusun dan mengomunikasikan ide dan argument yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan etika akademik, melalui berbagai bentuk media kepada masyarakat terutama masyarakat akademik |
|                             | <b>CP – MK</b>  |  |
|                             | M1  | Mahasiswa menunjukkan sikap kepedulian terhadap permasalahan kimia dan menghargai hasil pemikiran dan temuan orang lain terkait proyek penelitian kimia sebagai aplikasi dari ilmu kimia               |
|                             | M2  | Mahasiswa memiliki keterampilan dalam mengoperasikan alat analisis di laboratorium sebagai aplikasi ilmu kimia dalam menganalisis komponen senyawa organik dan anorganik secara komprehensif           |
|                             | M3  | Mahasiswa mampu berkolaborasi secara efektif untuk mengkonstruksi dan mengonfirmasi pemahamannya tentang analisis komponen senyawa organik dan anorganik   |
| M4                          | Mahasiswa mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis dalam menyusun ide dan argumen hasil analisis berdasarkan kaidah ilmiah secara bertanggung jawab serta mampu mengomunikasikannya  |  |
| <b>Deskripsi Singkat MK</b> | Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa prodi Pendidikan Kimia S2, di mana out put yang diharapkan adalah terbentuknya <i>skill</i> mahasiswa dalam melakukan praktikum dan proyek kimia. Mata kuliah ini terdiri atas dua bagian, yaitu kegiatan praktikum dan proyek. Dalam kegiatan praktikum, kemampuan mahasiswa melalui percobaan-percobaan kimia anorganik dengan dukungan buku petunjuk praktikum. Dalam kegiatan proyek, mahasiswa tidak hanya dituntut dalam melakukan praktikum, namun sebelumnya juga harus merancang kegiatan tersebut secara mandiri. Dari kegiatan praktikum dan proyek kimia, mahasiswa menuliskan laporan dan mempresentasikan hasil percobaan di laboratorium. |  |
| <b>Materi Pembelajaran/</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Konsep dasar spektroskopi dalam analisis senyawa organik dan anorganik</li> <li>2. Keasaman Ion Logam Terhidrat</li> </ol>  |  |

|                           |   |                        |
|---------------------------|---|------------------------|
| <b>Pokok Bahasan</b>      | 3. pH Asam Fosfat<br>4. Dosis Asam Fosfat<br>5. Termokromis<br>6. Degradasi Senyawa Organik Berwarna<br>7. Penentuan Kadar Protein Secara Biuret<br>8. Penentuan Kadar Protein dengan Metode Lowry<br>9. Kromatografi Lapis Tipis<br>10. Penentuan Kadar Glukosa dalam Minuman<br>11. Penentuan Kadar Protein<br>12. Penentuan Kadar Karbohidrat<br>13. Penentuan Kadar Lemak |                        |
| <b>Pustaka</b>            | <b>Utama</b>  |                        |
|                           | U.1. Silverstein R.M., (1997), Spectrometric identification of Organic Compounds, sixth ed. John, Wiley & Sons, New York.<br>U.2. Lambert. J. B,(1998), Organic structural spectroscopy, Prentice Hall, New Jersey.   |                        |
|                           | <b>Pendukung</b>  |                        |
|                           | P.1. Donald L. Pavia, dkk , 2010. Introduction to Spectroscopy, Brooks/Cole, US.  |                        |
| <b>Media Pembelajaran</b> | <b>Perangkat Lunak</b>  | <b>Perangkat Keras</b> |
|                           | PPT   | LCD<br>Proyektor       |
| <b>Team-Teaching</b>      | Dr. rer. nat. Senam, M.Si.  |                        |
| <b>Matakuliah Syarat</b>  | -   |                        |

### Kegiatan Pembelajaran

| Mg Ke | Sub-CP-MK   | Indikator   | Kriteria & Bentuk Penilaian   | Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)  | Materi Pembelajaran (Pustaka)  | Bobot Penilaian (%) |
|-------|---|---|---|---------------------------------------|--|---------------------|
| 1-2   | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar analisis suatu senyawa menggunakan alat kimia modern | Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar analisis suatu senyawa menggunakan alat kimia modern, misalnya spektrometer UV-Vis | Kriteria penilaian: berpikir kritis dan logis<br>Bentuk penilaian:<br>Observasi kelas (ObKI)          | <i>Direct Instruction</i> (100 menit) | Konsep dasar spektroskopi dalam analisis senyawa organik dan anorganik   | 10%                 |
| 3-14  | Mahasiswa dapat konsep dasar analisis suatu senyawa menggunakan alat kimia modern             | Mahasiswa dapat konsep dasar analisis suatu senyawa menggunakan alat kimia modern, misalnya spektrometer UV-Vis             | Kriteria penilaian: berpikir kritis dan logis<br>Bentuk penilaian:<br>Penilaian kerja di laboratorium | Praktikum (1200 menit)                | <ol style="list-style-type: none"> <li>Keasaman Ion Logam Terhidrat</li> <li>pH Asam Fosfat</li> <li>Dosis Asam Fosfat</li> <li>Termokromis</li> <li>Degradasi Senyawa Organik Berwarna</li> </ol> | 70%                 |

| Mg Ke | Sub-CP-MK | Indikator | Kriteria & Bentuk Penilaian | Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu) | Materi Pembelajaran (Pustaka)  | Bobot Penilaian (%) |
|-------|-----------|-----------|-----------------------------|--------------------------------------|--|---------------------|
|       |           |           |                             |                                      | 6. Penentuan Kadar Protein Secara Biuret<br>7. Penentuan Kadar Protein dengan Metode Lowry<br>8. Kromatografi Lapis Tipis<br>9. Penentuan Kadar Glukosa dalam Minuman<br>10. Penentuan Kadar Protein<br>11. Penentuan Kadar Karbohidrat<br>12. Penentuan Kadar Lemak |                     |

| Mg Ke     | Sub-CP-MK  | Indikator   | Kriteria & Bentuk Penilaian   | Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu) | Materi Pembelajaran (Pustaka)  | Bobot Penilaian (%) |
|-----------|--|---|---|--------------------------------------|--|---------------------|
| 14-1<br>6 | Mahasiswa dapat mengomunikasikan hasil suatu senyawa menggunakan alat kimia modern | Mahasiswa dapat mengolah data dan mengomunikasikan hasil suatu senyawa menggunakan alat kimia modern, misalnya UV-Vis | Kriteria Penilaian: berpikir kritis dan logis, <i>skill</i> dalam menganalisis senyawa kimia menggunakan metode analisis dengan alat kimia modern<br>Bentuk penilaian:<br>1. Penilaian produk dengan rubrik penilaian artikel (Rat)<br>2. Penilaian unjuk kerja dengan rubrik penilaian presentasi (Rpr)<br>3. Observasi kolaborasi kelompok (ObKp) | Presentasi dan diskusi (300 menit)   | Konsep dasar spektroskopi dalam analisis senyawa organik dan anorganik | 20%                 |

## PENILAIAN

| No.    | Komponen Evaluasi     | Bobot |
|--------|-----------------------|-------|
| 1.     | Praktikum             | 70%   |
| 2.     | Presentasi            | 20%   |
| 3.     | Aktivitas dalam kelas | 10%   |
| Jumlah |                       | 100%  |

$$\text{Nilai Mahasiswa} = \frac{\text{(Praktikum+Presentasi+Aktivitas dalam kelas)}}{100}$$