


|  <b>UNIVERSITAS PAKUAN</b><br><b>FAKULTAS MIPA</b><br><b>PROGRAM STUDI : BIOLOGI</b> |  |   |                                     |                 |  |
|---|--|---|-------------------------------------|-----------------|--|
| <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>  |  |   |                                     |                 |  |
| <b>MATA KULIAH (MK)</b>   | <b>KODE</b>  | <b>RUMPUN MK</b>  | <b>BOBOT (SKS)</b>                  | <b>SEMESTER</b> | <b>NO&amp;TGL DOK</b>                          |
| KIMIA DASAR DAN ANALITIK  | BIO6202  | Mata Kuliah Program Studi   | 3 SKS                               | 1               | 30/06/2021                                     |
| <b>OTORISASI</b>  | <b>Pengembang RPS</b>                                  |   | <b>Koordinator RMK</b>              |                 | <b>Ketua Prodi</b>                             |
|   | 0401056201   Dra. EKA HERLINA, M.Pd                    |   | 0401056201   Dra. EKA HERLINA, M.Pd |                 | 0422016902   Dra. TRIASTINURMIATININGSIH, M.Si |
| Capaian Pembelajaran (CP)   | <b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>               |   |                                     |                 |  |
|   | CPL 1  | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan ketakwaan kepada TuhanYME, Pancasila, cinta tanah air, serta tanggungjawab terhadap negara dan bangsa  |                                     |                 |  |
|   | CPL 2  | Menguasai konsep aplikasi biologi dan bioteknologi dalam pengembangan potensi sumber daya hayati dan lingkungan lahan basah, secara berkelanjutan   |                                     |                 |  |
|   | CPL 4  | Menguasai prinsip dasar aplikasi perangkat lunak, instrumen analisis dasar, serta metode standar analisis dan sintesis bidang biologi yang umum maupun spesifik.  |                                     |                 |  |
|   | CPL 9  | Mampu mengaplikasikan ilmu biologi untuk lingkup pangan, kesehatan, bioenergi, dan keamanan lingkungan  |                                     |                 |  |
|   | <b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>         |   |                                     |                 |  |
|   | CPMK 1   | Memahami konsep dasar kimia dan stoikiometri  |                                     |                 |  |
|   | CPMK 2   | memahami konsep energi yang berkaitan dengan reaksi kimia dan perubahan keadaan   |                                     |                 |  |
|   | CPMK 3   | memahami konsep teoritis mengenai analisis kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif meliputi, reaksi identifikasi kimia.(CPL3)  |                                     |                 |  |
|   | CPMK 4   | memahami sistem larutan, sistem konsentrasi, dan perhitungannya   |                                     |                 |  |
|   | <b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CMPK)</b> |   |                                     |                 |  |
|   | Sub-CPMK 1   | Mahasiswa mampu memahami konsep dasar kimia, hukum, teori, kaidah ilmiah, klasifikasi materi, hukum-hukum dasar, konsep mol, dan stoikiometri   |                                     |                 |  |
|   | Sub-CPMK 2   | Mahasiswa mampu memahami konsep atom dan struktur atom, susunan berkala dan prinsip reaksi kimia.   |                                     |                 |  |
|   | Sub-CPMK 3   | Mahasiswa mampu menguraikan dan menunjukkan tentang analisis kualitatif dan kuantitatif. Kualitatif meliputi : reaksi identifikasi kimia, metoda organoleptik, uji nyala, uji mikroskopik, reaksi warna, pemisahan dan identifikasi kation dan anion; Kuantitatif |                                     |                 |  |
|   | Sub-CPMK 4   | Mahasiswa mampu menyimpulkan hasil analisis tentang analisis gravimetri, analisis volumetri ( Titrasi asam basa; titrasi pengendapan ; titrasi reduksi oksidasi)  |                                     |                 |  |
|   | Sub-CPMK 5   | Mahasiswa mampu menyusun makalah terkait analisis kualitatif kuantitatif analit dalam sampel dengan penuh rasa tanggung jawab dan disiplin  |                                     |                 |  |

**Korelasi CPL terhadap CPMK**

|       | CPMK 1 | CPMK 2 | CPMK 3 | CPMK 4 |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| CPL 1 | ☑      | ☑      | ☑      | ☑      |
| CPL 2 | ☑      | ☑      | ☑      | ☑      |

|       | CPMK 1                              | CPMK 2                              | CPMK 3                              | CPMK 4                              |
|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CPL 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| CPL 9 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

|  |  |
|--|--|
| <b>Deskripsi Singkat MK</b>              | mata kuliah membahas konsep-konsep dasar kimia analisis; konsep mol, stoikiometri, reaksi kimia dalam larutan, larutan, system konsentrasi, sifat koligatif, larutan elektrolit dan non elektrolit, dan konsep asam basa serta keseimbangan kimia  |
| <b>Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran</b> | Tuliskan bahan kajian dan dijabarkan dalam materi pembelajaran dalam pokok-pokok bahasan yang akan dipelajari oleh mahasiswa 1. Kontrak Perkuliahan 2. Konsep dasar kimia; hukum, teori, kaidah ilmiah, klarifikasi materi dan hukum-hukum dasar 3. Struktur atom dan susunan berkala 4. Prinsip reaksi kimia 5. Pemisahan dan identifikasi kation 6. Pemisahan dan identifikasi anion 7. identifikasi analit organik 8. analisis kuantitatif 9. analisis gravimetri 10. Analisis volumetri titrasi asam basa 11. titrasi reduksi oksidasi |
| <b>Pustaka</b>                           | <b>Utama :</b><br><br>1. Brady J.E & G.E. Humiston, 1980, General chemistry principles and structure, 2nd ed., John Wiley & sons, New York<br>2. Burde J, 2009, Chemistry, McGraw-Hill, Boston<br>3. Haryadi, 1986 Ilmu kimia analitik dasar, Gramedia Jakarta.<br>4. Chang R, and K.A Goldsby, 2016, Chemistry, 12th ed., McGraw-Hill, Florida  |
|  | <b>Pendukung :</b><br><br>1. Kenaan CW, D.C Kleinfelter, JH Wood, 1986, Ilmu Kimia Untuk Universitas, a, b; A. Hadyana P, Penerbit Airlangga Jakarta   |
| <b>Dosen Pengampu</b>                    |  |
| <b>Mata Kuliah Syarat</b>                | Tidak ada prasyarat  |

| Minggu ke- | Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK) | Penilaian |                   | Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu) |        | Materi Pembelajaran (Pustaka) | Bobot Penilaian % |
|------------|---|-----------|-------------------|--|--------|-------------------------------|-------------------|
|            |   | Indikator | Kriteria & bentuk | Luring   | Daring |                               |                   |
|            |   |           |                   |  |        |                               |                   |

|       |            |   |  |   |                             |  |    |
|-------|------------|---|--|---|-----------------------------|--|----|
| 1,2,3 | Sub-CPMK 1 | Memahami materi yang akan dipelajari dan cara penilaian   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol> | Tanya jawab, PJB, Diskusi   | Ceramah dan diskusi [3x50"] | Materi Kontrak perkuliahan Konsep dasar kimia, Hukum, teori, struktur atom dan susunan berkala, prinsip Reaksi kimia, Pemisahan Identifikasi Kation Anion, Analisis Kwantitatif.                                       | 20 |
|       |            |   |  |   |                             | <b>Bahasa Inggris :</b><br>Materi Kontrak perkuliahan Kimia Dasar, Analisis kualitatif dan analisis Kwantitatif.   |    |
| 2,3,4 | Sub-CPMK 2 | Mampu menuliskan rumus empiris dan rumus molekul, serta mampu menghitung aspek kuantitatif reaksi<br><br>Mampu menuliskan reaksi kimia dengan benar; dapat menghitung entalpi, energi bebas Gibbs, dan entropi reaksi kimia | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol> | Ceramah dan diskusi, dan latihan kelompok dan tugas pribadi [3x50"] | Ceramah dan diskusi [3x50"] | Konsep dasar kimia: hukum, teori, kaidah ilmiah, klasifikasi materi dan hukum-hukum dasar<br><br>Konsep reaksi kimia dalam larutan, konsep energi yang berkaitan dengan reaksi kimia dan perubahan keadaan/ termokimia | 20 |
|       |            |   |  |   |                             | <b>Bahasa Inggris :</b><br>Konsep dasar kimia: hukum, teori, kaidah ilmiah, klasifikasi materi dan hukum-hukum dasar   |    |

|             |            |   |  |   |                             |   |    |
|-------------|------------|---|--|---|-----------------------------|---|----|
| 5,6,7       | Sub-CPMK 3 | <p>Menjelaskan dan reaksi kimia dalam larutan dan dapat menulis rekasi kimia dengan benar.memahami konsep energi yang berkaitan dengan reaksi kimia dan perubahan keadaan/ termokimia</p> <p>Dapat menjelaskan teori atom, konfigurasi elektron; muatan dan valensi; ikatan kimia, menggambarkan geometri molekul dan polaritas molekul</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol> | Ceramah dan diskusi, dan latihan kelompok dan tugas pribadi [3x50"] | Ceramah dan diskusi [3x50"] | <p>Konsep reaksi kimia dalam larutan, konsep energi yang berkaitan dengan reaksi kimia dan perubahan keadaan/ termokimia</p> <p><b>Bahasa Inggris :</b></p> | 19 |
| 8,9,10      | Sub-CPMK 4 | Mahasiswa Memahami Prinsip dasar analisis kimia secara kualitatif dan kuantitatif dengan metode klasik dan modern   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol> | Ceramah dan diskusi, dan latihan kelompok dan tugas pribadi [3x50"] | Ceramah dan diskusi [3x50"] | <p>Pendahuluan kimia analisis</p> <p>Analisis kualitatif dan kuantitatif</p> <p>Gravimetri</p> <p>Volumetri</p> <p><b>Bahasa Inggris :</b></p>              | 21 |
| 11,12,13,14 | Sub-CPMK 5 | Mahasiswa Mampu melakukan analisis kimia secara Spektrometri dan kromatografi dalam memecahkan berbagai bidang masalah Biologi  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. UAS</li> <li>2. UTS</li> <li>3. Quiz</li> <li>4. Lainnya (Presentasi, dll)</li> <li>5. Produk</li> <li>6. Praktikum</li> <li>7. Keaktifan</li> <li>8. Sikap</li> </ol> | Ceramah dan diskusi, dan latihan kelompok dan tugas pribadi [3x50"] | Ceramah dan diskusi [3x50"] | <p>Analisis Spektrometri</p> <p>Analisis Kromatografi</p> <p><b>Bahasa Inggris :</b></p>  | 20 |

Bogor, 30 Juni 2021  
Dosen Pengampu

**Ttd.**

