


**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**MATA KULIAH : PENGEMBANGAN PRODUK**



**Disusun oleh :**

**apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA**  
**TAHUN AKADEMIK 2023/2024**

|   |  |                           |
|---|--|---------------------------|
|  | <b>SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN<br/>NOTOKUSUMO YOGYAKARTA</b> | Kode/No.: 06/FM/PD.01/NK  |
|   |  | Tanggal : 29 Agustus 2019 |
|   | <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER<br/>(RPS)</b>                 | Revisi : 02               |
|   |  | Halaman : 1 dari 10       |

**PENGESAHAN  
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER  
PENGEMBANGAN PRODUK**

| Proses       | Penanggung jawab                           |                              |              | Tanggal             |
|--------------|--|------------------------------|--------------|---------------------|
|              | Nama                                       | Jabatan                      | Tanda tangan |                     |
| Penyusun     | apt. Trifonia Rosa Kurniasih,<br>M.Biotech | Koordinator<br>mata kuliah   |              | 16 Februari<br>2024 |
| Pemeriksa    | apt. Fajar Agung Dwi Hartanto,<br>M.Sc.    | Ka.Prodi/Gugus<br>Mutu Prodi |              |                     |
| Persetujuan  | Taukhith, S.Kep., Ns., M.Kep               | Ketua STIKES                 |              |                     |
| Pengendalian | Septiana Fathonah S.Kep., Ns.,<br>M.Kep    | LPM                          |              |                     |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b>  |   |
|    | <b>PROGRAM STUDI : S 1 FARMASI</b><br><b>INSTITUSI : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NOTOKUSUMO YOGYAKARTA</b><br><b>TAHUN AKADEMIK : 2023/2024</b> |   |
| 2. | Nama Mata Kuliah  | PENGEMBANGAN PRODUK   |
| 3. | Kode  | FARF522   |
| 4. | Semester  | VI (enam) Minat FSBA  |
| 5. | Beban kredit  | 2 sks   |
| 6. | Dosen pengampu  | apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech.<br>apt. Indrawati Kurnia Setyani., M.Pharm.Sci   |
| 7. | Deskripsi mata kuliah   | Mata kuliah Pengembangan Produk membahas tentang pengembangan produk, mulai dari penemuan obat baru dari tanaman, isolasi, identifikasi senyawa obat, secara farmakologis (aktivitas hayati) maupun kimia fisika, dan pengembangan struktur kimia dengan validasi cara analisis baik bahan murni. Percobaan praklinis, sampai percobaan klinis sehingga produk obat diformulasi secara optimal menjadi sediaan farmasi dengan cara produksi yang baik, kemasan produk dan registrasi sampai pemasaran produk.   |
| 8. | Capaian Pembelajaran  | <p><b>CPL – Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang Dibebankan Pada Mata Kuliah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menunjukkan sikap budi pekerti luhur (<b>S.01</b>)</li> <li>2. Mematuhi perundang-undangan, norma dan etik farmasi (<b>S.10</b>)</li> <li>3. Menguasai konsep teoritis farmasi fisika, formulasi dan teknologi sediaan farmasi, evaluasi mutu sediaan farmasi, farmasi industri, <i>good manufacturing practice (GMP)</i>, <i>good laboratory practice (GLP)</i>, <i>quality risk management</i> dan regulasi farmasi (<b>P.07</b>)</li> <li>4. Menguasai dasar-dasar wirausaha, konsep etika wirausaha, kepemimpinan, manajemen bisnis serta konsep dan teknik pemasaran (<b>P.10</b>)</li> <li>5. Mampu menerapkan IPTEK dalam melakukan riset, pengembangan diri secara berkelanjutan di bidang kefarmasiaa, khususnya terkait pengembangan bahan alam (<b>KK.09</b>)</li> <li>6. Mampu berinovasi dan berkreasi berlandaskan nilai-nilai budi pekerti luhur dalam bidang kefarmasian, khususnya dalam pemanfaatan bahan alam sebagai potensi usaha farmasi (<b>KK.10</b>)</li> <li>7. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni (<b>KU.03</b>)</li> </ol> <p><b>CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik, dan sediaan farmasi lainnya yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.</li> </ol> |

|     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
|     |                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Mampu mengkaji dan memprediksi implikasi pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.</li> <li>3. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi kefarmasian dalam pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya.</li> <li>4. Mampu berinovasi dan berkreasi berlandaskan nilai budi pekerti luhur dalam pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya sebagai potensi usaha farmasi.</li> <li>5. Menguasai regulasi, sistem pengawasan obat dan makanan, dokumentasi, serta pemeriksaan dan pengendalian obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya dalam melakukan pengembangan produk.</li> <li>6. Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengembangan obat, dari tanaman ataupun herbal, cara isolasi, karakterisasi struktur kimia, pengembangan struktur kimia, yang berkaitan dengan aktivitas farmakologis, sifat kimia fisika, cara analisis, uji praklinis senyawa obat baru, produksi sediaan farmasi dan uji klinis, sampai cara produksi (preformulasi maupun optimisasi formulasi sediaan farmasi), pengepakan, cara registrasi.</li> </ol> |
| 9.  | Bahan kajian       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan produk farmasi</li> <li>2. Riset pasar (market research)</li> <li>3. Pengembangan struktur molekul obat</li> <li>4. Sistem penghantaran obat</li> <li>5. Uji praklinis</li> <li>6. Uji preformulasi</li> <li>7. Tinjauan dan kajian stabilitas obat</li> <li>8. Optimasi formulasi</li> <li>9. Optimasi kemasan</li> <li>10. CPOB</li> <li>11. Validasi produksi</li> <li>12. Metode analisis produk yang valid</li> <li>13. Uji klinis</li> <li>14. Regulasi registrasi produk</li> </ol>   |
| 10. | Pustaka/ Literatur | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. July Manurung. 2005. Pemastian Mutu Obat. Penerbit EGC: Jakarta.</li> <li>2. Yogeshwar Bachhav. 2019. Innovative Dosage Forms : Design and Development at Early Stage. Wiley : Germany.</li> <li>3. Yihong, Qiu, Yisheng, Chen, Geoff. G.Z, Zhang. 2009. Developing Solid Oral Dosage Forms : Pharmaceutical Theory and Practice. Elsevier : UK.</li> <li>4. Bhavishya Mittal. 2017. How to Develop Robust Solid Oral Dosage Forms : From Conception to Post-Approval. Academic Press: London.</li> <li>5. Curtis L. Meinert. 2013. Clinical Trials Handbook : Design and Conduct. Wiley: New Jersey.</li> <li>6. Anonim, 2007, International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceutical for Human Use (ICH), Q8-Pharmaceutical Development.</li> <li>7. Anonim, 2009, International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceutical for Human Use (ICH), Q9- Quality Risk Management.</li> </ol>  |

## ACARA PEMBELAJARAN

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan   | Bahan Kajian  | Stategi / Metoda pembelajaran  | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian)   | Instrumen Penilaian                      | Bobot Penilaian                                   | Dosen Pengampu                           |
|------------|---|---|--|---------------|--|--|---|--|
| 10         | 11  | 12  | 13   | 14            | 15   | 16                                       | 17  | 18                                       |
| 1          | Mahasiswa mengetahui, dan mengerti serta memahami, arti pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya, serta cakupannya. | <b>Pengantar kuliah:</b><br>1. Kontrak belajar.<br>2. Overview gambaran konten materi pembelajaran.<br>3. Metode belajar.   | Bentuk: Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif  | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b><br>Mahasiswa mampu menjelaskan arti pengembangan produk obat, obat tradisional, kosmetik dan sediaan farmasi lainnya, serta cakupannya melalui metode ujian tulis UTS secara tepat | Soal UTS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% | apt. Trifonia Rosa Kurniasih, M.Biotech. |
| 2          | Mahasiswa mengetahui dan mengerti serta memahami tahapan pengembangan produk dan strategi pemasaran obat baru   | Pengembangan produk:<br>1 Tahapan dalam mencapai target pengembangan produk obat<br>2 strategi pemasaran obat baru.   | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b><br>Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan pengembangan produk dan strategi pemasaran obat baru  | Soal UTS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |  |
| 3          | Mahasiswa mengerti dan memahami tentang pengembangan obat sintetik secara struktural  | Pengembangan obat sintetik secara struktural:<br>1. Pengembangan obat struktur senyawa aktif maupun sintetik untuk meningkatkan aksi Farmakologisnya<br>2. Pengubahan struktur kimia obat dan aktivitas hayati agar lebih selektif pada reseptornya.<br>3. Contoh pengubahan struktur | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b><br>Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengembangan obat sintetik secara struktural melalui metode ujian tulis UTS secara tepat  | Soal UTS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |  |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan   | Bahan Kajian   | Strategi / Metoda pembelajaran  | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian)   | Instrumen Penilaian                 | Bobot Penilaian   | Dosen Pengampu                              |
|------------|---|--|---|---------------|--|-------------------------------------|---|---|
|            |   | <p>turunan morfin agar tidak menjadi adiktif.</p> <p>4. Perubahan turunan atropin agar tidak bersifat neurotropik tetapi muskulotropik sehingga menurunkan efek samping.</p> <p>5. Perubahan struktur adrenergik BA, penisilin agar aktivitasnya lebih selektif.</p>   |   |               |  |                                     |   |   |
| 4          | Mahasiswa mengerti dan memahami tentang berbagai pengembangan sistem penghantaran obat. | <p><b>Pengembangan sistem penghantaran obat:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desain obat lepas lambat, lepas tertunda, terkontrol,</li> <li>Nanopartikel</li> <li>Transdermal</li> <li>Tertarget</li> </ol>   | <p>Bentuk : Kuliah dan diskusi</p> <p>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif</p> | 2 x 50 menit  | <p><b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang berbagai sistem penghantaran obat dengan metode ujian tulis <b>UTS</b> secara tepat</p> | Soal UTS<br>Penilaian tugas/diskusi | <p>UTS: 30 %<br/>UAS: 40%<br/>Tugas: 20%<br/>Sikap: 10%</p> |   |
| 5          | Mahasiswa mengerti dan memahami tentang uji praklinis obat.                             | <p>Percobaan Praklinis</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cara melakukan percobaan praklinis dan contohnya.</li> <li>Percobaan klinis tahap awal</li> <li>Berbagai contoh struktur obat alam dengan struktur kimia dan jenis reseptornya.</li> <li>Hubungan percobaan klinis senyawa obat dan pengembangan strukturnya.</li> <li>Hubungan percobaan praklinis dan mutu sediaan farmasi.</li> </ol> | <p>Bentuk : Kuliah dan diskusi</p> <p>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif</p> | 2 x 50 menit  | <p><b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang uji praklinis melalui metode ujian tulis UTS secara tepat</p>                           | Soal UTS<br>Penilaian tugas/diskusi | <p>UTS: 30 %<br/>UAS: 40%<br/>Tugas: 20%<br/>Sikap: 10%</p> | apt. Indrawati Kurnia Setyani., M.Pharm.Sci |
| 6          | Mahasiswa mengerti dan memahami   | <ol style="list-style-type: none"> <li>Pentingnya cara analisis kualitatif obat baru untuk:</li> </ol>   | Bentuk : Kuliah dan diskusi   | 2 x 50 menit  | <p><b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu</p>   | Soal UTS                            | <p>UTS: 30 %<br/>UAS: 40%</p>                               |   |

| Minggu Ke-                   | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan  | Bahan Kajian  | Stategi / Metoda pembelajaran  | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian)   | Instrumen Penilaian                      | Bobot Penilaian                                   | Dosen Pengampu                                 |
|------------------------------|--|---|--|---------------|--|--|---|--|
|                              | tentang uji preformulasi obat.   | a. Preformulasi /bahan alam<br>b. Preformulasi obat baru<br>c. Untuk kepentingan analisis kuantitatif.<br>2. Hubungan kelarutan dan formulasi sediaan obat<br>3. Pengubahan formulasi sediaan untuk memperbesar kelarutan obat.<br>4. Pengubahan struktur kimia atau jadi senyawa baru untuk menambah kelarutan.<br>5. Analisi kuantitatif untuk mengetahui tingkat kelarutan obat. | Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif                                    |               | menjelaskan tentang uji preformulasi melalui metode ujian tulis UTS secara tepat   | Penilaian tugas/ diskusi                 | Tugas: 20%<br>Sikap: 10%                          |  |
| 7                            | Mahasiswa mengerti dan memahami pentingnya pengujian stabilitas obat dan kegunaannya | Stabilitas obat dan kegunaannya:<br>1. Stabilitas obat, maupun bahan baku obat baru<br>2. Faktor yang berpengaruh pada pada stabilitas obat.<br>3. Cara antisipasi pencegahan peruraian obat sesuai sifat kimia fisika obat.<br>4. Harmonisasi stabilitas obat secara regional maupun internasional<br>5. Cara analisis hasil peruraian obat, pemilihan metode dll.                 | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pentingnya pengujian stabilitas obat dan kegunaannya melalui metode ujian tulis UTS secara tepat | Soal UTS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |  |
| <b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b> |  |   |  |               |  |  |   |  |
| 8                            | Mahasiswa mengerti dan memahami cara optimalisasi formulasi obat baru                | Optimalisasi formulasi obat baru:<br>1. Pentingnya optimalisasi formulasi untuk:<br>a. Ketersediaan obat secara farmasetik<br>b. Ketersediaan hayati obat   | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang   | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan cara optimasi formulasi obat baru melalui metode ujian tulis UTS secara tepat                            | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% | apt. Indrawati Kurnia Setyani.,<br>M.Pharm.Sci |

| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan  | Bahan Kajian   | Stategi / Metoda pembelajaran  | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian)   | Instrumen Penilaian                      | Bobot Penilaian                                   | Dosen Pengampu |
|------------|--|--|--|---------------|--|--|---|----------------|
|            |  | c. Stabilitas obat dalam sediaan<br>d. Proses pembuatan<br>e. Pemilihan bahan pengisi/ pendukung formulasi<br>2. Metode kontrol kualitas sediaan obat<br>3. Efisiensi dalam penggunaan<br>4. Keselamatan dalam penggunaan obat   | interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif  |               |  |  |   |                |
| 9          | Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan tentang validasi analisis kuantitatif obat baru, dan berbagai analisis in process control | 1. Menjelaskan arti validasi obat baru<br>2. Sampling dan kontrol kualitas obat dalam proses pembuatan sediaan<br>3. Tahapan analisis bagian formula selama proses pembuatan obat<br>4. Alat analisis dalam melakukan kintrol kualitas<br>5. Prosedur cara validasi beberapa contoh obat | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang validasi analisis kuantitatif obat baru, dan berbagai analisis in process control                              | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |                |
| 10         | Mahasiswa memahami dan mengerti tentang teknologi pengemasan, desain, maupun membuat leaflet-nya.                                  | 1. Pentingnya teknologi kemasan produk<br>2. Tujuan pengemasan<br>3. Persyatan kemasan<br>4. Mendesain kemasan dan pengembangannya<br>5. Membuat leaflet informasi obat.   | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang teknologi pengemasan, desain, dan pembuatan leaflet informasi obat melalui metode ujian tulis UAS secara tepat | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |                |
| 11         | Mahasiswa memahami dan dapat mengerti  | 1. Tujuan menentukan harga<br>2. Cara menentukan harga jual produk   | Bentuk : Kuliah dan diskusi  | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan  | Soal UAS<br><br>Penilaian                | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%               |                |



| Minggu Ke- | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan   | Bahan Kajian   | Stategi / Metoda pembelajaran  | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian)  | Instrumen Penilaian                      | Bobot Penilaian                                   | Dosen Pengampu |
|------------|---|--|--|---------------|---|--|---|----------------|
|            | tentang cara penetapan harga produk dan analisis keuangan   | 3. Istilah dalam menentukan harga (HPP, BEP, HET, ROI)   | Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif                                    |               | tentang CPOB untuk obat baru melalui metode ujian tulis UAS secara tepat  | tugas/ diskusi                           | Sikap: 10%  |                |
| 12         | Mahasiswa memahami dan menjelaskan tentang CPOB untuk obat baru   | 1. Pendahuluan CPOB (obat baru)<br>2. Peraturan yang mengikat tentang CPOB.<br>3. Peraturan CPOB dan hubungannya dengan regulasi WHO atau FDA.<br>4. Cara mendesain CPOB untuk setiap jenis obat.    | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang berbagai jenis validasi alat produksi sediaan farmasi melalui metode ujian tulis UAS secara tepat                           | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |                |
| 13         | Mahasiswa memahami dan dapat menjelaskan tentang pentingnya uji klinis untuk obat baru dan tahapannya, serta cara merancang nya | 1. Menjelaskan tentang uji klinis<br>2. Persyaratan obat baru maupun sediaan farmasi yang akan dilakukan uji klinis<br>3. Persyaratan uji klinis<br>4. Tahapan uji klinis<br>5. Desain uji klinis    | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif, saintifik, efektif, kolaboratif | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan :</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pentingnya uji klinis untuk obat baru dan tahapannya, serta cara merancang nya melalui metode ujian tulis UAS secara tepat | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |                |
| 14         | Mahasiswa memahami, mengerti dan dapat menjelaskan pentingnya registrasi, pendaftaran obat atau produk baru untuk izin edar     | 1. Pendahuluan tentang registrasi obat atau produk yang regional maupun internasional<br>2. Persyaratan registrasi obat atau produk baru regional maupun internasional<br>3. Tahapan registrasi obat | Bentuk : Kuliah dan diskusi<br><br>Karakteristik : Pembelajaran berpusat pada mahasiswa yang interaktif,                                 | 2 x 50 menit  | <b>Pengetahuan:</b> Mahasiswa mampu menjelaskan tentang validasi analisis kuantitatif obat baru melalui metode ujian tulis UAS secara tepat   | Soal UAS<br><br>Penilaian tugas/ diskusi | UTS: 30 %<br>UAS: 40%<br>Tugas: 20%<br>Sikap: 10% |                |

| Minggu Ke-                  | Kemampuan Akhir Yang Diharapkan | Bahan Kajian  | Stategi / Metoda pembelajaran   | Alokasi Waktu | Kriteria (Indikator Capaian) | Instrumen Penilaian | Bobot Penilaian | Dosen Pengampu |
|-----------------------------|---------------------------------|---|---------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
|                             |                                 | 4. produk baru<br>Cara mendisain regristasi dengan segala persyaratannya. | saintifik, efektif, kolaboratif |               |                              |                     |                 |                |
| <b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b> |                                 |   |                                 |               |                              |                     |                 |                |