

# 1 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                                |                 |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|
|                      | <b>UNIVERSITAS TADULAKO</b><br><b>FAKULTAS MIPA</b><br><b>JURUSAN / PRODI FARMASI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                |                 |                                           |
| <b>RENCANA PEMBELAJARAN</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |                                |                 |                                           |
| <b>MATA KULIAH</b>                                                                                    | <b>KODE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Rumpun MK</b>  | <b>BOBOT (sks)</b>             | <b>SEMESTER</b> | <b>Tgl Penyusunan</b>                     |
| <b>PRAKTIKUM BIOFARMASETIKA</b>                                                                       | <b>G06161</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TEKNOLOGI FARMASI | 2                              | 6               | 10 April 2021                             |
| <b>OTORISASI</b><br> | <b>Pengembang RP</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | <b>Koordinator RMK</b>         |                 | <b>Ka PRODI</b>                           |
|                                                                                                       | (Yusriadi., S.Si., M.Si., Apt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | (Yusriadi., S.Si., M.Si., Apt) |                 | <b>Armini Syamsidi, S.Si., M.Si., Apt</b> |
| <b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>                                                                      | <b>CPL-PRODI</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Bekerja sama, bersikap sopan santun dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Taati hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Menguasai konsep teoritis dan metode yang diperlukan dalam bidang biofarmasetika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi pengembangan sediaan obat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | <b>CP-MK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |                                |                 |                                           |
|                                                                                                       | Setelah menyelesaikan kuliah ini maka mahasiswa mampu menjelaskan tentang perjalanan dan nasib obat dalam tubuh, teori pelepasan, pelarutan, difusi dan perlintasan membran/absorpsi, membran biologis, mekanisme absorpsi, faktor fisika – kimia dan teknologi yang mempengaruhi pelepasan, pelarutan, absorpsi senyawa obat maupun sediaan obat oral, rektal, kulit, paru – paru dan parenteral serta evaluasi ketersediaan hayatinya. Pengetahuan ini dapat menjadi bekal bagi mahasiswa farmasi untuk merancang formulasi sediaan obat. Sebelum mengikuti kuliah ini mahasiswa harus mempunyai pengetahuan tentang kimia fisika, farmasi fisika dan anatomi fisiologi manusia. |                   |                                |                 |                                           |
| <b>Diskripsi Singkat MK</b>                                                                           | Mata kuliah ini membahas tentang perjalanan dan nasib obat dalam tubuh, teori pelepasan, pelarutan, difusi dan perlintasan membran/absorpsi, membran biologis, mekanisme absorpsi, faktor fisika – kimia dan teknologi yang mempengaruhi pelepasan, pelarutan, absorpsi senyawa obat maupun sediaan obar oral, rektal, kulit, paru – paru dan parenteral serta evaluasi ketersediaan                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |                                |                 |                                           |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                              | hayatinya. Pengetahuan ini dapat menjadi bekal bagi mahasiswa farmasi untuk merancang formulasi sediaan obat. Sebelum mengikuti kuliah ini mahasiswa harus mempunyai pengetahuan tentang kimia fisika, farmasi fisika dan anatomi fisiologi manusia.                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
| Pokok Bahasan / Bahan Kajian | Menentukan beberapa parameter farmakokinetik, pengaruh faktor formulasi sediaan terhadap bioavailabilitas, membandingkan pengaruh pemberian obat terhadap bioavailabilitas secara in vivo, membandingkan pengaruh pemberian obat terhadap biotransformasi secara in vivo, serta menentukan kecepatan fungsi glomerular ( GFR ).                                                                                                                                                                       |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
| Pustaka                      | Utama :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
|                              | 1. Aiache, J. P., et al 1993, Biofarmasi, Ed. Ke 2, terjemahan Wiji soeratri dan Nanizar Zaman Joenoes, airlangga university Press, Surabaya.<br>2. Shargel, L., 2005, Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, 5th ed, McGraw-Hill Companies, Asia.<br>3. Brunton, L.L. 2008. Goodman & Gilman’s Manual of Pharmacology and Therapeutics. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York.<br>4. Mutschler, E., 1991. Dinamika Obat, Edisi V, Penerjemah:Mathilda B. Widiyanto. Penerbit ITB, Bandung. |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
|                              | Pendukung :<br>1. Price, S.A., Lorraine M. Wilson, 2003, Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-proses Penyakit, Edisi 6, Terjemahan: Brahm U. Pendit, dkk, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.<br>2. Martin, A., 1988, Farmasi Fisika, Edisi III, Jilid 1 & 2, Universitas Indonesia Press, Jakarta.Ritschel, W.A. 1976. Handbook of basic pharmacokinetics. Drug intelligence Publication, Inc.                                                                                                     |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
| Media Pembelajaran           | Perangkat lunak :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                              | Perangkat keras :                                 |                                                                                          |                         |
|                              | Slide presentasi, Video player                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |                                                              | Notebook/PC, LCD ProjectorWhite board             |                                                                                          |                         |
| Team Teaching                | Yusriadi, S.Si., M.Si., Apt.<br>Muh. Rinaldhi Tandah, S.Farm., M.Sc., Apt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
| Mata kuliah syarat           | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |                                                              |                                                   |                                                                                          |                         |
| Mg Ke- (1)                   | Sub-CP-MK (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Indikator (3)                               | Kriteria & Bentuk Penilaian (4)                              | Metode Pembelajaran [ Estimasi Waktu] (5)         | Materi Pembelajaran [Pustaka] (6)                                                        | Bobot Penilaian (%) (7) |
| 1                            | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan peraturan dan tata tertib                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan | Mahasiswa mampu melaksanakan dengan baik dan benar peraturan | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, menjawab pertanyaan | Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan peraturan dan tata tertib pelaksanaan praktikum. |                         |

|   |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |    |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | pelaksanaan praktikum.                                                                                                                                                                                  |                                                                                                | dan tata tertib pelaksanaan praktikum                   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |    |
| 2 | Mahasiswa mampu menentukan beberapa parameter farmakokinetik seperti tetapan laju eliminasi ( $K_e$ ), waktu paruh ( $t_{1/2}$ ), tetapan laju absorpsi ( $K_a$ ), dan luas daerah di bawah kurva (AUC) | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari. [3,5 x 50 menit] | Mahasiswa mengukur kadar obat dalam darah ( $C_p$ ) menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis, lalu ditentukan $K_a$ , $t_{1/2}$ , $V_d$ berdasarkan data yang didapat [U1, P2]                          | 7% |
| 3 | Mahasiswa mampu menentukan pengaruh faktor formulasi sediaan terhadap Bioavailabilitas.                                                                                                                 | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari. [3,5 x 50 menit] | Mahasiswa mengamati faktor formulasi seperti pengaruh bahan pengental terhadap bioavailabilitas sediaan yang diberikan secara oral berdasarkan waktu onset of action (mula kerja) dan durasi (lama kerja) | 7% |
| 4 | Mahasiswa mampu menentukan Pengaruh Bentuk Kimiawi Obat Terhadap Bioavailabilitas                                                                                                                       | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori                                         | Mahasiswa Membandingkan AUC, kadar puncak ( $C_{pmaks}$ ), dan waktu untuk mencapai kadar puncak ( $t_{maks}$ ) suatu obat dalam bentuk kimia yang berbeda yang diberikan per oral.                       | 7% |

|          |                                                                                                                    |                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|          |                                                                                                                    |                                                                                                |                                                         | yang telah dipelajari.<br>[3,5 x 50 menit]                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |      |
| <b>5</b> | <b>Evaluasi Tengah Semester [3,5 x 50 menit]</b>                                                                   |                                                                                                |                                                         |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     | 25 % |
| <b>6</b> | Mahasiswa mampu Membandingkan Pengaruh cara pemberian obat terhadap Bioavailabilitas secara in vivo                | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari.<br>[3,5 x 50 menit] | Mahasiswa Membandingkan AUC dan tetapan kecepatan Absorpsi (K <sub>a</sub> ) untuk masing-masing cara pemberian (intravena, per oral, intramuskular, intraperitoneal, dan subkutan) | 7%   |
| <b>7</b> | Mahasiswa mampu menentukan pengaruh pemberian suatu obat terhadap biotransformasi secara in vivo                   | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari.<br>[3,5 x 50 menit] | Mahasiswa menentukan model pengukuran waktu tidur thiopental sebagai parameter aktivitas enzim makrosomal hati.                                                                     | 7%   |
| <b>8</b> | Mengetahui keadaan fungsi ginjal dengan menentukan kecepatan fungsi glomerular (Glomerular Filtration Rate = GFR). | Ketepatan Jawaban Terhadap pertanyaan lisan dan tulisan (pretest dan posttest, jurnal/laporan) | Kelengkapan dan kebenaran penjelasan, Ketajaman analisa | Ceramah, Diskusi/Tanya jawab, pemberian kuis/respon. Mahasiswa melakukan kegiatan percobaan untuk membuktikan teori                                            | Mahasiswa menentukan Kadar kreatinin dalam darah atau serum dan urin                                                                                                                | 7%   |

|   |                                          |  |  |                                            |  |      |
|---|------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------|--|------|
|   |                                          |  |  | yang telah dipelajari.<br>[3,5 x 50 menit] |  |      |
| 9 | Evaluasi Akhir Semester [3,5 x 50 menit] |  |  |                                            |  | 33 % |