



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

| <b>Identitas Mata Kuliah</b>              |  | <b>Identitas dan Validasi</b>   | <b>Nama</b>  | <b>Tanda Tangan</b> |
|---|--|---|--|---------------------|
| Kode Mata Kuliah                          | : <b>BLOCK101</b>                        | Dosen Pengembang RPS  | : Dian Nugroho, dr.,<br>M.Med. Ed                  |                     |
| Nama Mata Kuliah                          | : <b>BLOK BIOLOGI SEL DAN HEMATOLOGI</b> |   |  |                     |
| Bobot Mata Kuliah (sks)                   | : <b>4 SKS</b>                           | Koord. Kelompok Mata Kuliah   | : Jarot Subandono, dr.,<br>M.Kes                   |                     |
| Semester                                  | : <b>1 (SATU)</b>                        |   |  |                     |
| Mata Kuliah Prasyarat                     | : -                                      | Kepala Program Studi  | : Dr. Eti Poncorini<br>Pamungkasari, dr.,<br>M.Pd. |                     |
| <b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b> |  |   |  |                     |
| <b>Kode CPL</b>                           |  | <b>Unsur CPL</b>  |  |                     |
| CP 2                                      | :  | Mampu mengimplementasikan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan untuk menyelesaikan masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat. |  |                     |
| <b>CP Mata kuliah (CPMK)</b>              | :  | 1. Mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel prokariot dan eukariot.  |  |                     |
|   |  | 2. Mampu menjelaskan sel sebagai komponen jaringan.   |  |                     |
|   |  | 3. Mampu menjelaskan dasar biokimia sel   |  |                     |
|   |  | 4. Mampu menjelaskan bioenergetika sel  |  |                     |
|   |  | 5. Mampu menjelaskan komunikasi dan transport trans-membran serta homeostasis   |  |                     |
|   |  | 6. Mampu menjelaskan siklus sel, pembelahan, dan kematian sel   |  |                     |
|   |  | 7. Mampu menjelaskan materi genetika manusia dan dogma central termasuk kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA                                  |  |                     |
|   |  | 8. Mampu menjelaskan genetika, mutasi dan keanekaragaman genomik manusia  |  |                     |
|   |  | 9. Mampu menjelaskan mekanisme hemopoiesis (eritropoiesis, granulopoiesis, limfopoiesis,  |  |                     |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | trombopoiesis)  |
|                              | 10. Mampu menjelaskan histologi, biokimiawi dan fisiologi sel-sel darah termasuk hemostasis (eritrosit, leukosit, trombosit dan hemoglobin).  |
|                              | 11. Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi cairan tubuh (cairan intrasel dan ekstrasel, termasuk plasma darah dan sistem limfatika).   |
| <b>Bahan Kajian Keilmuan</b> | : BK Biologi Sel dan Molekuler, Histologi, Fisiologi, Biokimia  |
| <b>Deskripsi Mata Kuliah</b> | : Setelah mahasiswa melalui Blok mahasiswa mampu menjelaskan: Struktur dan fungsi sel prokariot dan eukariot; Sel sebagai komponen jaringan; Dasar biokimia sel, Bioenergetika sel, Komunikasi dan transport trans-membran serta homeostasis; Siklus sel, pembelahan, dan kematian sel; Materi genetika manusia dan dogma sentral termasuk kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA, Genetika, mutasi dan keanekaragaman genomik manusia; Mekanisme hemopoiesis (eritropoiesis, granulopoiesis, limfopoiesis, trombopoiesis); Histologi, biokimiawi dan fisiologi sel-sel darah termasuk hemostasis (eritrosit, leukosit, trombosit dan hemoglobin),; Fisiologi cairan tubuh (cairan intrasel dan ekstrasel, termasuk plasma darah dan sistem limfatika). Mahasiswa di akhir pembelajaran blok diharapkan memiliki dasar pengetahuan berkaitan dengan peran sel-sel tubuh dalam kehidupan organisme. Mahasiswa dibekali dengan pengetahuan dasar berkaitan biologi, fisiologi, biokimia, anatomi, dan histologi.  |
| <b>Daftar Referensi</b>      | :<br>1. HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30.<br>2. HALL, J. E. (2016). Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia, PA : Elsevier.<br>3. HOFFBRAND, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell..<br>4. KARP, G. (2013). Cell and molecular biology: concepts and experiments. Hoboken, NJ, John Wiley.<br>5. KASPER, D. L., FAUCI, A. S., HAUSER, S. L., LONGO, D. L., JAMESON, J. L., & LOSCALZO, J. (2015). Harrison's principles of internal medicine.<br>6. KLEIN, J., & HOREJSÍ, V. (1999). Immunology. Blackwell Science.<br>7. MESCHER, A. L., & JUNQUEIRA, L. C. U. (2013). Junqueira's basic histology: text and atlas. New York, McGraw-Hill Medical.<br>8. LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition.<br>9. RODWELL, V. (2015). Harper's illustrated biochemistry. New York, McGraw-Hill Education<br>10. STRYER L (1997 ), Biochemistry, fifth edition.<br>11. Junqueira's basic histology: text and atlas. New York, McGraw-Hill. |

| Taha<br>p | Kemampuan akhir  | Materi Pokok   | Referensi        | Metode Pembelajaran           | Pengalaman Belajar   | Waktu           | Penilaian*             |   |
|-----------|--|--|------------------|-------------------------------|--|-----------------|------------------------|---|
|           |  |  |                  |                               |  |                 | Indikator/<br>kode CPL | Teknik penilai<br>an<br>/bobot                        |
| 1         | 2  | 3  | 4                | 5                             | 6  | 7               | 8                      | 9   |
| 1         | Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel prokariot dan eukariot.. | Sel prokariot eukariot                                     | Buku 4           | Ceramah, diskusi              | Kuliah Interaktif<br><br>Kuliah 1. Biologi Sel: Struktur dan Fungsi sel (Yuliasari, S.Si., M. Si)                              | Kuliah 1 x 100' | CP2                    | MCQ 60%<br>Tutorial SGD 20%<br>Responsi Praktikum 20% |
| 1         | Mahasiswa mampu menjelaskan sel sebagai komponen jaringan.                   | Histologi jaringan epitel.<br><br>Histologi jaringan ikat. | Buku 4<br>Buku 7 | Ceramah, diskusi<br>Praktikum | Kuliah 2. Struktur DNA & RNA-Dogma Central (Jarot S., dr., M.Kes)<br><br>Kuliah 5. Jaringan epitel (Slamet Riyadi, dr., M.Kes) | Kuliah 3 x 100' | CP2                    |   |

| Tahap | Kemampuan akhir                                 | Materi Pokok  | Referensi                             | Metode Pembelajaran                                  | Pengalaman Belajar  | Waktu              | Penilaian* |  |
|-------|---|---|---------------------------------------|--|---|--------------------|------------|--|
|       |   |   |                                       |  |   |                    |            |  |
|       |   |   |                                       |  | Kuliah 10.<br>Jaringan Pengikat (Suyatmi, dr., M.Biomed.Sc i)   |                    |            |  |
|       |   |   |                                       |  | Praktikum 1. Ekstraksi dan amplifikasi DNA Lab: Biomedik.<br>Praktikum 2. Aplifikasi PCR Lab : Biomedik           | Praktikum 2 x 170' |            |  |
| 1     | Mahasiswa mampu menjelaskan dasar biokimia sel. | Biokimia Sel: Makro-mikromolekul. Membran sel. Fungsi protein, albumin. | Buku 1<br>Buku 8<br>Buku 9<br>Buku 10 | Ceramah, diskusi                                     | Kuliah 3. Biokimia Sel (Makro-mikro molekul, membran sel, fungsi protein, albumin) (Jarot Subandono, dr., M. Kes) | Kuliah 1 x 100'    | CP 2       |  |
| 2     | Mahasiswa mampu menjelaskan bioenergetika sel.  | Metabolisme energi seluler.<br>Biokimia protein.                        | Buku 1<br>Buku 2<br>Buku 8            | Ceramah, diskusi.<br>Praktikum identifikasi hands-on | Kuliah 6. Metabolisme Energi Seluler (Dono Indarto, dr.,  | Kuliah 1 x 100'    | CP2        |  |

| Tahap | Kemampuan akhir   | Materi Pokok                   | Referensi | Metode Pembelajaran     | Peningkatan Belajar  | Waktu              | Penilaian* |  |
|-------|---|--------------------------------|-----------|-------------------------|--|--------------------|------------|--|
|       |   |                                |           |                         |  |                    |            |  |
|       |   | Bioenergetika                  |           |                         | Praktikum 3. Bioenergetika Lab : Biomedik.<br><br>Praktikum 4. Biokimia Protein Lab : Biokimia   | Praktikum 2 x 170' |            |  |
| 2     | Mahasiswa mampu menjelaskan komunikasi dan transport trans-membran serta homeostasis. | Transport sel. Komunikasi sel. | Buku 2    | Ceramah, diskusi, tugas | Mempelajari, mendiskusikan, mengerjakan tugas.<br><br>Kuliah 7. Transpor sel (Sinu Andhi Jusup, dr., M.Kes).<br><br>Kuliah 7. Biomedik: Komunikasi sel | Kuliah 2 x 100'    | CP2        |  |
| 2     | Mahasiswa mampu menjelaskan siklus sel, pembelahan, dan kematian sel                  | Siklus sel. Pembelahan sel.    | Buku 4    | Ceramah, diskusi, tugas | Kuliah 4. Siklus sel (Betty Suryawati, dr.,  | Kuliah 2 x 100'    | CP2        |  |

| Tahap | Kemampuan akhir  | Materi Pokok  | Referensi                   | Metode Pembelajaran                                      | Pengalaman Belajar  | Waktu              | Penilaian* |  |
|-------|--|---|-----------------------------|--|---|--------------------|------------|--|
|       |  |   |                             |  | M. Biomed. Sci., Ph.D).<br>Kuliah 8. Kematian Sel (nekrosis, apoptosis dan lain- lain) (Yuliasari, S.Si, M.Si)  |                    |            |  |
| 3     | Mahasiswa mampu menjelaskan materi genetika manusia dan dogma central termasuk kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA. | Materi genetika RNA & DNA. Dogma Central. Kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA. Isolasi dan amplifikasi DNA. Elektroforesis | Buku 1<br>Buku 8<br>Buku 10 | Ceramah, diskusi, tugas. Praktikum identifikasi hands-on | Kuliah 10. Biokimia: Struktur DNA dan RNA (termasuk dogma central)<br>Kuliah 11. Biokimia: Struktur dan Aksi Kerja Protein (enzim dan Hormon) (R.Aj S. Wulandari, dr.,M.Sc) | Kuliah 2 x 100'    | CP2        |  |
|       |  |   |                             |  | Praktikum 5. Praktikum jaringan epitel. Lab : Histologi.<br>Praktikum 6.  | Praktikum 2 x 100' |            |  |

| Tahap | Kemampuan akhir   | Materi Pokok   | Referensi                            | Metode Pembelajaran   | Pengalaman Belajar   | Waktu           | Penilaian* |        |
|-------|---|--|--------------------------------------|---|--|-----------------|------------|--------|
|       |   |  |                                      |   |  |                 |            |        |
|       |   |  |                                      |   | Lab : Histologi  |                 |            |        |
| 3     | Mahasiswa mampu menjelaskan genetika, mutasi dan keanekaragaman genomik manusia.                                | Keanekaragaman genomik.<br><br>Mutasi.   | Buku 1<br>Buku 2<br>Buku 3           | Ceramah,<br>diskusi   | Kuliah 9. Genetika dan Mutasi (Keanekaragaman genomik) (Betty Suryawati, dr., M.Biomed.Sci., Ph.D)                   | Kuliah 1 x 100' | CP2        |        |
| 3     | Integrasi.  | Integrasi topic: Sel eukariot dan prokariot Bioenergetika Jaringan epitel dan pengikat | Buku 1<br>Buku 2<br>Buku 3<br>Buku 4 | SGD 1. Sel dan Kebutuhan Energi                                     | Mempelajari, mendiskusikan, mengerjakan tugas. Presentasi  | SGD 2 x 100'    | CP2        | Rubrik |
| 4     | Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme hemopoiesis (eritropoiesis, granulopoiesis, limfopoiesis, trombopoiesis). | Hematopoiesis.<br><br>Biologi histologi darah.<br><br>SRE dan limfohemopoetika         | Buku 3<br>Buku 5                     | Ceramah,<br>diskusi,<br>tugas<br>Praktikum identifikasi mikroskopik | Kuliah 13. Dasar genetika molekuler hemoglobinopati (Danus Hermawan, dr., M.Biomed.Sci).<br><br>Kuliah 14. Pembekuan | Kuliah 3 x 100' | CP2        |        |

|       |  |  |                                       |                     |  |                    | Penilaian* |  |
|-------|--|--|---------------------------------------|---------------------|--|--------------------|------------|--|
| Tahap | Kemampuan akhir  | Materi Pokok   | Referensi                             | Metode Pembelajaran | Pengalaman Belajar   | Waktu              |            |  |
|       |  |  |                                       |                     | darah (Ratna Kusumawati, dr., M.Biomed).                                 |                    |            |  |
|       |  |  |                                       |                     | Kuliah 15. Hematopoiesis (Ratna Kusumawati, dr., M.Biomed)               |                    |            |  |
|       |  |  |                                       |                     | Praktikum 7. Darah, SRE dan limfohemopoetika<br>Lab:Histologi            | Praktikum 1 x 170' |            |  |
| 4     | Mahasiswa mampu menjelaskan histologi, biokimiawi dan fisiologi sel-sel darah termasuk hemostasis (eritrosit, leukosit, trombosit dan hemoglobin). | Fisiologi sel darah.<br><br>Hemostasis.                    | Buku 3<br>Buku 6                      | Diskusi<br>Kuliah   | Mempelajari, mendiskusikan<br><br>Kuliah 14. Fisiologi: Pembekuan darah  | Kuliah 1 x100'     | CP2        |  |
| 4     | Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi cairan tubuh (cairan intrasel dan ekstrasel, termasuk plasma darah dan sistem limfatika).                    | Fisiologi cairan tubuh.<br><br>Plasma dan sistem limfatika | Buku 3<br>Buku 6<br>Buku 7<br>Buku 11 | Diskusi<br>Kuliah   | Kuliah 12. Fisiologi: Sel darah dan SRE (Tri Agusti Solikah, dr., M.Sc.) | Kuliah 1 x100'     | CP2        |  |



| Tahap      | Kemampuan akhir | Materi Pokok   | Referensi                   | Metode Pembelajaran                            | Pengalaman Belajar       | Praktikum 7. Biologi histologi: darah, SRE dan limfohemopoetika | Praktikum 1 x Waktu | Penilaian* |  |
|------------|-----------------|--|-----------------------------|--|--------------------------|---|---------------------|------------|--|
|            |                 |  |                             |  |                          |   |                     |            |  |
| 4          | Integrasi       | Integrasi topik: Transkripsi dan replikasi. Translasi Struktur Protein | Buku 1<br>Buku 8<br>Buku 10 | SGD 2. Sintesis Protein : Makna dan Manfaatnya | Diskusi kelompok kecil   | Diskusi SGD 2 x 100'  | CP2                 |            |  |
| 5          | Integrasi       | Integrasi topic: Protein plasma. Sel darah. SRE                        | Buku 3,6,7,11               | SGD 3. Penyelidikan Laboratoris Hematologi     | Diskusi Jigsaw dan Panel | Diskusi SGD 2 x 100'  | CP2                 | Rubrik     |  |
| UJIAN BLOK |                 |  |                             |  |                          | 1 x 100'  |                     |            |  |