



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

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : **BLOCK101**
Nama Mata Kuliah : **Blok Biology
Cell &
Hematology**
Bobot Mata Kuliah (sks) : **4 sks**
Semester : **1 (satu)**
Mata Kuliah Prasyarat : **-**

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS
Koord. Kelompok Mata
Kuliah
Kepala Program Studi

Nama

: **Dian Nugroho, dr., M.Med. Ed**
: **Jarot Subandono, dr., M.Kes**
: **Dr Eti Poncorini Pamungkasari, dr., M.Pd.**

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

CP 2

: Mampu mengimplementasikan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan untuk menyelesaikan masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat

Unsur CPL

CP Mata kuliah (CPMK)

1. Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel prokariot dan eukariot
2. Mahasiswa mampu menjelaskan sel sebagai komponen jaringan
3. Mahasiswa mampu menjelaskan dasar biokimia sel
4. Mahasiswa mampu menjelaskan bioenergetika sel
5. Mahasiswa mampu menjelaskan komunikasi dan transport trans-membran serta homeostasis
6. Mahasiswa mampu menjelaskan siklus sel, pembelahan, dan kematian sel
7. Mahasiswa mampu menjelaskan materi genetika manusia dan dogma central termasuk kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA
8. Mahasiswa mampu menjelaskan genetika, mutasi dan keanekaragaman genomik manusia
9. Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme hemopoiesis (eritropoiesis, granulopoiesis, limfopoiesis, trombopoiesis)
10. Mahasiswa 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).

Bahan Kajian Keilmuan

: BK Biologi sel dan Molekuler
BK Fisiologi
BK Histologi
BK Biokimia

Deskripsi Mata Kuliah

: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, biokimia 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.

Daftar Referensi

- : 1 HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30
2 HALL, J. E. (2016). *Guyton and Hall textbook of medical physiology*. Philadelphia, PA : Elsevier.
3 HOFFBRAND, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). *Essential haematology*. Chichester, Wiley-Blackwell.
4 KARP, G. (2013). *Cell and molecular biology: concepts and experiments*. Hoboken, NJ, John Wiley.
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*.
6 KLEIN, J., & HOREJSÍ, V. (1999). *Immunology*. Blackwell Science.
7 MESCHER, A. L., & JUNQUEIRA, L. C. U. (2013). *Junqueira's basic histology: text and atlas*. New York, McGraw-Hill Medical.
8 LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition
9 RODWELL, V. (2015). *Harper's illustrated biochemistry*. New York, McGraw-Hill Education.
10 STRYER L (1997), Biochemistry, fifth edition

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi sel prokariot dan eukariot.	Sel prokariot eukariot	KARP, G. (2013). Cell and molecular biology: concepts and experiments. Hoboken, NJ, John Wiley.	Kuliah 1. Biologi Sel: Struktur dan Fungsi sel (Yuliasari, S.Si., M. Si)	Kuliah Interaktif Landasan ilmu kedokteran	100 menit	CP 2	MCQ

	Mahasiswa mampu menjelaskan sel sebagai komponen jaringan	<ul style="list-style-type: none"> • Histologi jaringan epitel • Histologi jaringan pengikat 	<p>KARP, G. (2013). Cell and molecular biology: concepts and experiments. Hoboken, NJ, John Wiley.</p> <p>MESCHER, A. L., & JUNQUEIRA, L. C. U. (2013). Junqueira's basic histology: text and atlas. New York, McGraw-Hill Medical.</p>	<p>Kuliah 2. Struktur DNA & RNA- Dogma Central (Jarot Subandono,dr.,M. Kes)</p> <p>Kuliah 5. Jaringan epitel (Slamet Riyadi,dr.,M.Kes)</p> <p>Kuliah 10. Jaringan Pengikat (Suyatmi,dr.,M.Bi omed.Sci)</p> <p>Praktikum 1. Ekstraksi dan amplifikasi DNA Lab : Biomedik</p> <p>Praktikum 2. Aplifikasi PCR Lab : Biomedik</p>	<p>Kuliah Interaktif Landasan ilmu kedokteran</p> <p>Kuliah Interaktif Landasan ilmu kedokteran</p> <p>Praktikum identifikasi mikroskopik</p> <p>Praktikum identifikasi mikroskopik</p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p> <p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	CP 2	<p>MCQ</p> <p>MCQ</p> <p>Pretest Postest</p> <p>Pretest Postest</p>
--	---	--	---	---	---	---	------	---

	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan dasar biokimia sel</p>	<p>Biokimia Sel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makro- mikromolekul • Membransel • Fungsi protein, albumin 	<p>HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30</p> <p>LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition</p> <p>RODWELL, V. (2015). Harper's illustrated biochemistry. New York, McGraw-Hill Education.</p> <p>STRYER L (1997), Biochemistry, fifth edition</p>	<p>Kuliah 3. Biokimia Sel (Makro- mikro molekul, membran sel, fungsi protein, albumin) (Jarot Subandono,dr.,M. Kes)</p>	<p>Kuliah Interaktif Landasan Ilmu Kedokteran</p>	<p>100 menit</p>	<p>CP 2</p>	<p>MCQ</p>
--	---	---	--	---	---	------------------	-------------	------------

II	Mahasiswa mampu menjelaskan bioenergetika sel	Metabolisme energi seluler Biokimia protein Bioenergetika	HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30 HALL, J. E. (2016). Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia, PA : Elsevier. LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition	Kuliah 6. Metabolisme Energi Seluler (Dono Indarto,dr.,M.Bio med.ST.,Ph.D.) Praktikum 3. Bioenergetika Lab : Biomedik Praktikum 4. Biokimia Protein Lab : Biokimia	Landasan ilmu kedokteran dasar Praktikum identifikasi <i>Hands on</i> Praktikum identifikasi <i>Hands on</i>	100 menit 100 menit 100 menit	CP 2	MCQ Pretest Postest Pretest Postest
----	---	---	---	--	--	---	------	---

	Mahasiswa mampu menjelaskan komunikasi dan transport trans-membran serta homeostasis	<ul style="list-style-type: none"> • Transpor Sel • Komunikasi Sel 	HALL, J. E. (2016). Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia, PA : Elsevier.	<p>Kuliah 7. Transpor sel (Sinu Andhi Jusup,dr.,M.Kes)</p> <p>Kuliah 7. Biomedik: Komunikasi sel</p>	<p>Kuliah interaktif landasan ilmu kedokteran</p> <p>Kuliah interaktif landasan ilmu kedokteran</p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	CP 2	<p>MCQ</p> <p>MCQ</p>
	Mahasiswa mampu menjelaskan siklus sel, pembelahan, dan kematian sel	<ul style="list-style-type: none"> • Siklus sel • Pembelahan sel • Kematian sel 	KARP, G. (2013). Cell and molecular biology: concepts and experiments. Hoboken, NJ, John Wiley.	<p>Kuliah 4. Siklus sel (Betty Suryawati,dr.,M.Biomed.Sci.,Ph.D)</p> <p>Kuliah 8.Kematian Sel (nekrosis, apoptosis dan lain-lain) (Yuliasari,S.Si.,M.Si)</p>	<p>Kuliah interaktif landasan ilmu kedokteran</p> <p>Kuliah interaktif landasan ilmu kedokteran</p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	CP 2	<p>MCQ</p> <p>MCQ</p>

III	Mahasiswa mampu menjelaskan materi genetika manusia dan dogma central termasuk kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA	<ul style="list-style-type: none"> • Materi genetika RNA & DNA • Dogma Central • Kerusakan, perbaikan dan rekombinasi DNA • Isolasi dan amplifikasi DNA • Elektroforesis 	<p>HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30</p> <p>LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition</p> <p>STRYER L (1997), Biochemistry, fifth edition</p>	<p>Kuliah 10. Biokimia: Struktur DNA dan RNA (termasuk dogma central)</p> <p>Kuliah 11. Biokimia: Struktur dan Aksi Kerja Protein (enzim dan Hormon) (R.Aj Sri Wulandari, dr.,M.Sc)</p> <p>Praktikum 5. Praktikum jaringan epitel Lab : Histologi</p> <p>Praktikum 6. Praktikum jaringan pengikat Lab : Histologi</p>	<p>Kuliah interaktif Landasan ilmu kedokteran dasar</p> <p>Kuliah interaktif Landasan ilmu kedokteran dasar</p> <p>Praktikum identifikasi <i>Hands on</i></p> <p>Praktikum identifikasi <i>Hands on</i></p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p> <p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	CP 2	<p>MCQ</p> <p>MCQ</p> <p>Pretes Postest</p> <p>Pretes Postest</p>
-----	---	---	--	---	---	---	------	---

	Mahasiswa mampu menjelaskan genetika, mutasi dan keanekaragaman genomik manusia	Keanekaragaman genomik Mutasi	<p>HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30</p> <p>HALL, J. E. (2016). Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia, PA : Elsevier.</p> <p>HOFFBRAND, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell.</p>	Kuliah 9. Genetika dan Mutasi (Keanekaragaman genomik)(Betty Suryawati,dr.,M.Biomed.Sci.,Ph.D)	Kuliah interaktif Landasan ilmu kedokteran dasar Praktikum identifikasi <i>Hands on</i> Praktikum identifikasi <i>Hands on</i>	100 menit 100 menit 100 menit	CP 2	MCQ Pretest Postest Pretest Postest
--	---	--------------------------------------	---	--	--	---	------	---

	Integrasi	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi topik • Sel eukariot dan prokariot • Bioenergetika • Jaringan epitel dan pengikat 	<p>HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30</p> <p>HALL, J. E. (2016). Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia, PA : Elsevier.</p> <p>HOFFBRAND, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell.</p> <p>KARP, G. (2013). Cell and molecular biology: concepts and experiments. Hoboken, NJ, John Wiley.</p>	SGD 1. Sel dan Kebutuhan Energi,	Diskusi kelompok kecil	200 menit	CP 2	Rubrik
--	-----------	--	--	----------------------------------	------------------------	-----------	------	--------

IV	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme hemopoiesis (eritropoiesis, granulopoiesis, limfopoiesis, trombopoiesis)	<ul style="list-style-type: none"> • Hematopoesis • Biologi histologi darah • SRE dan limfohemopoetika 	<p>HOFFBRAN D, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell.</p> <p>KASPER, D. L., FAUCI, A. S., HAUSER, S. L., LONGO, D. L., JAMESON, J. L., & LOSCALZO, J. (2015). Harrison's principles of internal medicine.</p>	<p>Kuliah 13. Dasar genetika molekuler hemoglobinopati (Danus Hermawaon,dr.,M. Biomed.Sci)</p> <p>Kuliah 14. Pembekuan darah (Ratna Kusumawati,dr.,M .Biomed)</p> <p>Kuliah 15. Hematopoesis (Ratna Kusumawati,dr.,M .Biomed)</p> <p>Praktikum 7. Darah, SRE dan limfohemopoetika Lab:Histologi</p>	<p>Kuliah interaktif Landasan ilmu kedokteran</p> <p>Praktikum identifikasi mikroskopik</p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	CP 2	<p>MCQ</p> <p>Pretest Postest</p>
----	--	---	---	---	---	-----------------------------------	------	-----------------------------------

	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan histologi, biokimiawi dan fisiologi sel-sel darah termasuk hemostasis (eritrosit, lekosit, trombosit dan hemoglobin).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiologi sel darah • Hemostasis 	<p>HOFFBRAN D, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell.</p> <p>KLEIN, J., & HOREJSÍ, V. (1999). Immunology. Blackwell Science</p>	<p>Kuliah 14. Fisiologi: Pembekuan darah</p>	<p>Kuliah interaktif Landasan ilmu kedokteran</p>	<p>100 menit</p>	<p>CP 2</p>	<p>MCQ</p>
--	--	---	---	--	---	------------------	-------------	------------

	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan fisiologi cairan tubuh (cairan intrasel dan ekstrasel, termasuk plasma darah dan sistem limfatika).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fisiologi cairan tubuh • Plasma dan sistem limfatika 	<p>HOFFBRAN D, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell</p> <p>KLEIN, J., & HOREJSÍ, V. (1999). Immunology. Blackwell Science.</p> <p>MESCHER, A. L., & JUNQUEIRA, L. C. U. (2013). Junqueira's basic histology: text and atlas. New York, McGraw-Hill Medical.</p>	<p>Kuliah 12. Fisiologi: Sel darah dan SRE (Tri Agusti Solikah,dr.,M.Sc.)</p> <p>Praktikum 7. Biologi histologi: Biologi histologi darah, SRE dan limfohemopoetika</p>	<p>Kuliah interaktif Landasan ilmu Kedokteran</p> <p>Praktikum identifikasi mikroskopik</p>	<p>100 menit</p> <p>100 menit</p>	<p>CP 2</p>	<p>MCQ</p> <p>Postest pretest</p>
--	--	---	--	--	---	-----------------------------------	-------------	-----------------------------------

	Integrasi	<p>Integrasi Topik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transkripsi dan replikasi • Translasi • Struktur Protein 	<p>HARPER (2015), Harper's Illustrated Biochemistry, Mc Graw Hill Education, Lange, edisi 30</p> <p>LEHNINGER (2001), Principles of Biochemistry, fourth edition</p> <p>STRYER L (1997), Biochemistry, fifth edition</p>	SGD 2. Sintesis Protein : Makna dan Manfaatnya.	Diskusi kelompok kecil	200 menit	CP 2	Rubrik
--	-----------	---	--	---	------------------------	-----------	------	--------

V	Integrasi	Integrasi topik <ul style="list-style-type: none"> • Protein plasma • Sel darah • SRE 	HOFFBRAN D, A. V., MOSS, P., & PETTIT, J. E. (2014). Essential haematology. Chichester, Wiley-Blackwell KLEIN, J., & HOREJSÍ, V. (1999). Immunology. Blackwell Science. MESCHER, A. L., & JUNQUEIRA, L. C. U. (2013). Junqueira's basic histology: text and atlas. New York, McGraw-Hill Medical.	SGD 3. Penyelidikan Laboratoris Hematologi	Diskusi Jigsaw dan Panel	200 menit	CP 2	Rubrik
---	-----------	--	---	--	--------------------------	-----------	------	--------