

**SILABUS
MATA KULIAH
BIOMEDIK I**



DOSEN PENGAJAR :

- 1. Ns. Neneng Fitria Ningsih, S.Kep, M.Biomed**
- 2. Khairiati Rawzis, M.Psi, Psikolog**
- 3. Dr.Devina Yuristin M.Mars**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI RIAU
SILABUS

Nama Mata Kuliah	: Biomedik I
Kode Mata Kuliah	: IKM 2.09.01
Beban Studi	: 3 SKS (2 T,1P)
Program Studi	: S1Kesehatan Masyarakat
Semester/Peminatan	: I (Satu)
Tahun Ajaran	: 2018/2019
Koordinator Mata Kuliah	: 1. Neneng Fitria Ningsih, S.Kep, M.Biomed 2. Dr. Devina Yuristin, M.Mars 3. Khairiati Rawzis, M.Psi, Psikolog

A. DESKRIPSI MATA AJAR :

Mata kuliah ini membahas tentang dasar pengenalan biologi, fisika dan kimia yang berhubungan dengan struktur tubuh manusia dan kesehatan.

B. KOMPETENSI PEMBELAJARAN

1. Kompetensi Utama

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami, menjelaskan, mengidentifikasi dan mampu menerapkan pengetahuan tentang konsep biomedik, biologi, sel sebagai unit kehidupan terkecil sampai dengan organ atau system tubuh, reproduksi, genetika manusia istilah anatomi, fisiologi tubuh manusia, cara mengeja, menulis yang berkaitan erat dengan tugas kerja perekaman dan analisis data medis dan informasi kesehatan.

2. Kompetensi Penunjang

Setelah menyelesaikan mata ajar ini mahasiswa mampu :

- a. Memahami tentang biomedik
- b. Memahami tentang cairantubuh dan eletrolit
- c. Memahami system tubuh manusia
- d. dll

C. RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan Ke-	Hari/tanggal	Kompetensi Penunjang	Materi	Alokasi waktu		Metode pembelajaran	Dosen	Sumber Pustaka
				5				
				T	P			
1		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang hakikat biologi sebagai ilmu	A. Ruang Lingkup Biologi 1. Mendeskripsikan Objek dan permasalahan Biologi pada tingkat organisasi kehidupan (molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem dan bioma) 2. Cabang-cabang Biologi B. Konsep Teori Biologi 1. Sejarah Biologi 2. Teori Asal Usul Kehidupan 3. Konsep Biologi	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Dr. Devina	
2		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang prinsip etik biomedik dan ilmu biomedik dasar	A. Prinsip Etik Biomedik 1. Sejarah Biomedik 2. Prinsip-prinsip Biomedik 3. Etik Biomedik B. Ilmu Biomedik Dasar 1. Konsep Sehat dan Sakit 2. Fungsi normal tubuh 3. Struktur Tubuh 4. Patologi Tubuh	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Dr. Devina	
3		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang sejarah,	Sejarah Penemuan sel 1. Sejarah penemuan sel	3 x 50'		Ceramah, Diskusi,	Dr. Devina	

		teori dan membedakan jenis sel, biologi sel dan jaringan	<ol style="list-style-type: none"> 2. Teori Sel 3. Jenis Sel 4. Pengertian 5. Struktur Sel 6. Jaringan Dasar Tubuh 7. Pembelahan sel 8. Sistem peredaran darah manusia 			Seminar, Penugasan		
4,5		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang air dan cairan esensial	<p>Air dan cairan esensial</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat air 2. Kepolaran melekul air 3. Ikatan hydrogen dan hubungannya dengan sifat ait 4. Keseimbangan Cairan Dalam Tubuh 5. Fungsi air dalam tubuh 6. Komponen cairan tubuh 7. Pergerakan air dan zat terlarut diantara bagian-bagian cairan tubuh 8. Difuse cairan tubuh manusia: osmosis dan dialysis 9. Ketonusan; larutan isotonic, hypotonic, dan hypertonic 10. Keseimbangan cairan dan elektrolit 11. Keseimbangan asam basah 12. System buffer tubuh 13. Larutan untuk terapi intravena 	6 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Dr. Devina	
6		Mahasiswa mapu memahami tentang senyawa organic	<p>Senyawa organic</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pola ikatan atom karbon 2. Polaris ikatan dan molekul 3. Struktur dan sifat-sifat fisik 	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Khairiati	

			<ol style="list-style-type: none"> 4. Gaya antar molekul 5. Klasifikasi senyawa organik berdasarkan gugus fungsi 6. Hidrokarbon 7. Alkohol dan eter serta penggunaan dalam klinik 8. Aldehid dan keton serta penggunaannya dalam klinik 9. Asam karbohidrat dan eter serta penggunaannya klinik 10. Amina dan amida serta penggunaannya dalam klinik 11. Senyawa aromatic 					
7		Mahasiswa mampu memahami tentang fase gas	Fase Gas <ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat umum gas 2. Larutan gas dalam zat cair dan faktor-faktor yang mempengaruhi 3. Hukum gas 4. Oksigen, hydrogen peroksida, ozon dan dinotrogen oksida 5. Karbohidrat, lipid dan protein 	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Khairiati	
UTS								
8		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang system pernapasan dan pencernaan manusia	Sistem pernafasan <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Struktur 3. Letak Organ 4. Jenis pernafasan 5. Mekanisme pernafasan Sistem pencernaan <ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur 2. Letak 	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Neneng	

			<ul style="list-style-type: none"> 3. Proses pencernaan 4. Saluran cerna 5. Enzim pencernaan 				
9		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang system urinaria dan reproduksi	Sistem Urinaria <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Struktur 3. Letak 4. Saluran perkemihan Sistem Reproduksi <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Struktur 3. Letak 4. Alat kelamin dalam dan luar 5. Siklus menstruasi 6. Mekanisme spermatogenesis 	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Neneng Neneng
10		Mahasiswa memahami dan mengetahui tentang sistem endokrin dan genetika pada manusia	Sistem Endokrin <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Organ Endokrin 3. Fungsi 4. Proses Genetika Manusia <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengertian 2. Kromosom 3. Gen 4. DNA & RNA 5. Hereditas Manusia 	3 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Neneng Neneng
11,12,13,14		Mahasiswa mampu memahami biotermal, bioradiasi, bioakustik, bioinstrumen, biomekanika, biooptik,	Biotermal <ul style="list-style-type: none"> 1. Konsep suhu 2. Mekanisme energy pada tubuh 3. Konsep energy panas Biolistrik <ul style="list-style-type: none"> 1. Konsep listrik 	12 x 50'		Ceramah, Diskusi, Seminar, Penugasan	Khairiati

			<p>2. System kelistrikan dan kemagnetan pada tubuh</p> <p>3. Syok listrik</p> <p>4. Isyarat konsep tubuh</p> <p>5. Fenomena magnet</p> <p>Bioradiasi</p> <p>1. Struktur atom</p> <p>2. Radioaktifitas</p> <p>3. Terapi radiasi</p> <p>Biomekanika</p> <p>1. Konsep pengukuran</p> <p>2. Gaya yang bekerja dalam tubuh</p> <p>3. Pusat gravitasi</p> <p>4. Momentum dan impulse</p> <p>Bioakustik</p> <p>1. Konsep getaran dan gelombang</p> <p>2. Mekanisme penerimaan bunyi</p> <p>3. Ultra sonografi</p> <p>4. Bising</p> <p>Biooptik</p> <p>1. Sistem optic dan lensa</p> <p>2. System optic pada mata</p> <p>3. Fenomena cahaya</p> <p>Bioinstrumen</p> <p>1. Jenis-jenis instrument dalam dunia kesehatan</p> <p>2. Cara perawatan</p> <p>3. sterilisasi</p>				Khairiati	
Ujian Akhir Semester								
TOTAL				28 jam				

D. ALOKASI WAKTU

Minggu efektif 16 minggu termasuk UTS dan UAS

Teori : 14 minggu (14 x 100 menit)

UTS : 1 minggu

UAS : 1 minggu

E. MEDIA PEMBELAJARAN

Pada mata ajar ini media yang digunakan adalah LCD , laptop, White Board dan spidol

F. SISTEM PENILAIAN

Sistem penilaian menggunakan system nilai huruf yang merupakan pembakuan dari nilai mentah dengan pembakuan sebagai berikut :

Skore	Nilai Mutu	Angka Mutu	Sebutan Mutu
79-100	A	4	Sangat Baik
68-78	B	3	Baik
57-67	C	2	Cukup Baik
46-56	D	1	Kurang Baik
< 46	E	0	Tidak Baik

G. EVALUASI

Penilaian dari hasil :

1. Penugasan individu : 10%
2. Penugasan kelompok : 15 %
3. Keaktifan : 5 %
4. Ujian Tengah Semester (UTS) : 30 %
5. Ujian Akhir Semester (UAS) : 40%

H. SUMBER PUSTAKA

1. Ward, J. Clarke, R. Linden, R. 2009. **At Glance Fisiologi**. Erlangga Medical Series. Penerbit Erlangga: Surabaya
2. Suryo. 2005. **Genetika**. Gajah Mada University Press: Yogyakarta

3. Wolpert, Lewis. 2011. *The Miracle of Cells*. Qanita: Bandung
4. Shinya, Hiromi. 2009. *The Miracle of Enzyme*. Qanita: Bandung
5. Garret, RH. Grisham, CM. 2005. *Biochemistry*. Saunder College Publishing
6. Ramadhy, AS. 2012. **Biologi Reproduksi**. Refika Aditama: Bandung
7. Pearce, Evelyn C, 2004 Anatomi dan fisiologi Untuk Paramedis, Jakarta: Gramedia
8. Kus Irianto. 2007. Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia untuk Paramedis. Bandung : Yrama Widya
9. Subowo, 1992. *Biologi Sel*, Bandung : PT. Angkasa
10. Yatim W., 1992. *Biologi Sel Lanjut*, Bandung : Transito
11. Campbell N.A. *Biology*, Scond edition, California, The Benjamin/Cmming Publishing Company Inc.
12. Suryo .*Genetika*. Gajahmada University Press, Jogjakarta