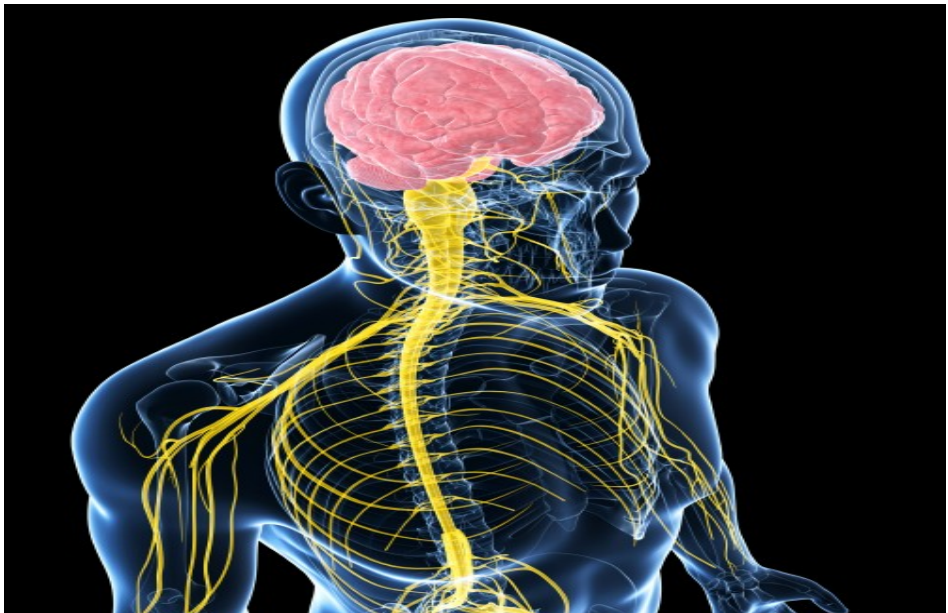


STUDENT GUIDE

BUKU MODUL XXII

PERSARAFAN

T.A 2017-2018



FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
JL. STM no.17
JL. Sisingamangaraja no. 2A



TIM PENYUSUN MODUL

- **MEU (Medical Education Unit)**

- **KONTRIBUTOR**
 1. dr. Trimakmur, SpS
 2. dr. Irsan H.N.Lubis, SpS
 3. dr. Sumarnita Tarigan, Sp.S
 4. dr. Aswin Soefi Lubis, MSi, PA
 5. dr. Dede Bisma Kuncara, MBiomed
 6. dr. Dewi Pangestuti, MBiomed
 7. Prof.H.M.Nadjib Dahlan Lubis, Sp.PA(K)
 8. Prof. dr. H Rusdidjas, SpA(K)
 9. dr. Suwarno Usman, MKT

KATA PENGANTAR DEKAN FK UISU

Assalamu'alaikum .wr.wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua. Saya ucapkan selamat kepada tim penyusun yang berkat kerja keras dengan petunjuk dan ridha-Nya telah berhasil menyelesaikan Penuntun Modul Persarafan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

Standard Pendidikan Profesi Dokter menuntut dunia pendidikan kedokteran menghasilkan lulusan dokter dengan Standard Kompetensi Dokter sesuai SK-Mendiknas No.045/U/2002 tentang Kurikulum Pendidikan Tinggi yang berbasis Kompetensi, sehingga diharapkan FK-UISU akan menghasilkan lulusan dokter muslim yang berakhlakul karimah dan dokter yang berkompeten

Konsil Kedokteran Indonesia dengan keputusan No. 11 tahun 2012 telah mensahkan Standar Kompetensi Dokter Indonesia, sesuai amanah Undang – Undang RI No.29 Tahun 2004 tentang Praktek Kedokteran. Berdasarkan hal tersebut, berpedoman pada Kurikulum Berbasis Kompetensi FK-UISU yang disesuaikan dengan visi dan misi Universitas Islam Sumatera Utara maka tersusunlah Penuntun Modul XXII (Persarafan) ini dengan segala ketidak sempurnaannya sehingga tetap terbuka untuk perbaikan di masa depan.

Insya Allah, kita dapat melaksanakan kurikulum berbasis kompetensi di FK-UISU sesuai dengan jadwal yang dikeluarkan Dirjen Dikti RI dengan harapan berjalan sebagaimana mestinya.

Semoga Penuntun Modul Modul XXII (Persarafan) ini bermanfaat buat kita semua sehingga tercapai tujuan visi dan misi FK-UISU di masa depan. Amin.

Medan, September 2017

Dekan

dr. Abdul Harris Pane, Sp.OG

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Pendahuluan	1
Gambaran Umum	1
Tujuan Modul	2
Muatan Lokal	15
Sasaran Penunjang	16
Cabang Ilmu Terkait	16
Karakteristik Mahasiswa	18
Sasaran Pembelajaran	19
Sasaran Pembelajaran Umum	19
Sasaran Pembelajaran Penunjang	19
Lingkup Bahasan	21
Sumber Pembelajaran	23
Daftar Pustaka	23
Strategi dan Metode Pembelajaran	24
Strategi Pembelajaran Mahasiswa Selama Proses PBL	24
Persiapan Mahasiswa Sebelum Proses PBL	25
Diskusi Tutorial	25

Belajar Mandiri	28
Kuliah	28
Praktikum	28
Pelatihan Keterampilan Medik	29
Konsultasi Pakar	29
Kesempatan Belajar	30
Kuliah Interaktif	30
Tutorial	32
Labs Skills	33
Praktikum	34
Sarana dan Prasarana	36
Evaluasi	37
Tujuan	37
Modul	38
Praktikum dan Labskills	40

PENDAHULUAN

GAMBARAN UMUM

Modul ini terdiri dari empat skenario dimana skenario pertama ditujukan untuk memperdalam pengetahuan tentang ilmu-ilmu dasar anatomi histologi fisiologi sistem saraf, baik sistem saraf pusat maupun sistem saraf otonom yang diharapkan dapat mendasari pengetahuan mahasiswa untuk pembelajaran berikutnya. Sedangkan tiga skenario berikutnya diangkat dari kasus - kasus dalam bidang neurologi yang sering dijumpai dalam praktek sehari-hari seperti : nyeri kepala, nyeri saraf, neuropati, infeksi dan peradangan sistem saraf, stroke, traumatologi sistem saraf, kejang, penyakit Parkinson, tumor dan kegawat daruratan sistem saraf serta hal-hal lain yang berkaitan dengan bidang neurologi dan sistem terkait, sehingga diharapkan setelah mempelajari modul ini, para mahasiswa akan mampu untuk mengidentifikasi, membuat diagnosis, menganalisa, membuat rencana (*plan of actions*), serta mampu mengelola pasien dibidang neurologi secara holistik yang memenuhi standar pelayanan yang baku.

Sebelum mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa sudah mempunyai pengetahuan dasar yang memadai dasar mekanisme penyakit dan gangguan dalam bidang ilmu neurologi dari bahan kuliah yang diajarkan oleh dosen (pakar) ataupun dari berbagai sumber lain (kepustakaan, internet, dll).

Agar modul ini mencapai sasaran, maka pada awal penyajian modul ini akan dipaparkan garis-garis besar pembelajaran modul Syaraf dan Reseptor Sensorik untuk menjadi bahan acuan bagi para mahasiswa dan tutor dalam diskusi dan pemecahan masalah. Walaupun demikian diskusi tidak hanya akan terfokus pada inti permasalahan, namun juga menyangkut seluruh aspek yang berkaitan dengan permasalahan tersebut sehingga pembelajaran dapat berkembang dan lebih mendalam.

Untuk menyamakan persepsi dari kasus-kasus yang disajikan, maka pada bagian akhir dari pembahasan modul ini akan dilakukan diskusi panel yang akan dihadiri oleh seluruh peserta mata kuliah dan para tutor serta para pakar yang akan bertindak sebagai nara sumber.

Kami mengharapkan, modul ini akan menjadi modal utama bagi para calon dokter umum nantinya dalam pengelolaan penderita dalam bidang neurologi yang sesuai dengan konteks pelayanan primer.

TUJUAN MODUL

Setelah selesai mempelajari modul ini, mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan tentang macam – macam gangguan neurologi dan penyakit-penyakit sistim saraf, patogenesis, agen penyebab penyakit, pemeriksaan neurologi, pemeriksaan fisik dan penunjang, diagnosa banding, serta pengobatan / penatalaksanaan dan pencegahannya termasuk kemampuan dalam manajemen pasien dengan kedaruratan yang berkaitan dengan bidang neurologi.

Area-1,2,3,4,5,6,7

Area Kompetensi 1 : Profesionalitas yang luhur

Kompetensi inti

Mampu melaksanakan praktik kedokteran yang profesional sesuai dengan nilai dan prinsip ke-Tuhan-an, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.

Lulusan dokter mampu

1. Berke-Tuhan-an (Yang Maha Esa/Yang Maha Kuasa)
 - Bersikap dan berperilaku yang berke-Tuhan-an dalam praktik kedokteran
 - Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik kedokteran merupakan upaya maksimal
2. Bermoral, beretika, dan berdisiplin
 - Bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik kedokteran
 - Bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kedokteran dan kode etik kedokteran Indonesia
 - Mampu mengambil keputusan terhadap dilema etik yang terjadi pada pelayanan kesehatan individu, keluarga dan masyarakat
 - Bersikap disiplin dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat

3. Sadar dan taat hukum

- Mengidentifikasi masalah hukum dalam pelayanan kedokteran dan memberikan saran cara pemecahannya
- Menyadari tanggung jawab dokter dalam hukum dan ketertiban masyarakat
- Taat terhadap perundang-undangan dan aturan yang berlaku
- Membantu penegakkan hukum serta keadilan

4. Berwawasan sosial budaya

- Mengenali sosial-budaya-ekonomi masyarakat yang dilayani
- Menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat
- Menghargai dan melindungi kelompok rentan
- Menghargai upaya kesehatan komplementer dan alternatif yang berkembang di masyarakat multikultur

5. Berperilaku profesional

- Menunjukkan karakter sebagai dokter yang profesional
- Bersikap dan berbudaya menolong
- Mengutamakan keselamatan pasien
- Mampu bekerja sama intra- dan interprofesional dalam tim pelayanan kesehatan demi keselamatan pasien
- Melaksanakan upaya pelayanan kesehatan dalam kerangka sistem kesehatan nasional dan global

Area Kompetensi 2 : Mawas Diri dan Pengembangan Diri

Kompetensi Inti

Mampu melakukan praktik kedokteran dengan menyadari keterbatasan, mengatasi masalah personal, mengembangkan diri, mengikuti penyegaran dan peningkatan pengetahuan secara berkesinambungan serta mengembangkan pengetahuan demi keselamatan pasien.

Lulusan Dokter Mampu

1. Menerapkan mawas diri
 - Mengenal dan mengatasi masalah keterbatasan fisik, psikis, sosial dan budaya diri sendiri
 - Tanggap terhadap tantangan profesi
 - Menyadari keterbatasan kemampuan diri dan merujuk kepada yang lebih mampu
 - Menerima dan merespons positif umpan balik dari pihak lain untuk pengembangan diri
2. Mempraktikkan belajar sepanjang hayat
 - Menyadari kinerja profesionalitas diri dan mengidentifikasi kebutuhan belajar untuk mengatasi kelemahan
 - Berperan aktif dalam upaya pengembangan profesi

3. Mengembangkan pengetahuan baru
 - Melakukan penelitian ilmiah yang berkaitan dengan masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat serta mendiseminasikan hasilnya

Area Kompetensi 3 : Komunikasi Efektif

Kompetensi Inti

Mampu menggali dan bertukar informasi secara verbal dan nonverbal dengan pasien pada semua usia, anggota keluarga, masyarakat, kolega, dan profesi lain.

Lulusan Dokter Mampu

1. Berkomunikasi dengan pasien dan keluarganya
 - Membangun hubungan melalui komunikasi verbal dan nonverbal Berempati secara verbal dan nonverbal
 - Berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang santun dan dapat dimengerti
 - Mendengarkan dengan aktif untuk menggali permasalahan kesehatan secara holistik dan komprehensif
 - Menyampaikan informasi yang terkait kesehatan (termasuk berita buruk, informed consent) dan melakukan konseling dengan cara yang santun, baik dan benar
 - Menunjukkan kepekaan terhadap aspek biopsikososiokultural dan spiritual pasien dan keluarga

2. Berkomunikasi dengan mitra kerja (sejawat dan profesi lain)
 - Melakukan tatalaksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar
 - Membangun komunikasi interprofesional dalam pelayanan kesehatan
 - Memberikan informasi yang sebenarnya dan relevan kepada penegak hukum, perusahaan asuransi kesehatan, media massa dan pihak lainnya jika diperlukan
 - Mempresentasikan informasi ilmiah secara efektif
3. Berkomunikasi dengan masyarakat
 - Melakukan komunikasi dengan masyarakat dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan dan memecahkannya bersama-sama
 - Melakukan advokasi dengan pihak terkait dalam rangka pemecahan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat.

Area Kompetensi 4 : Pengelolaan informasi

Kompetensi Inti

Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan dalam praktik kedokteran.

Lulusan Dokter Mampu

3. Mengakses dan menilai informasi dan pengetahuan

- Memanfaatkan teknologi informasi komunikasi dan informasi kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan
- Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi kesehatan untuk dapat belajar sepanjang hayat
- Mendiseminasikan informasi dan pengetahuan secara efektif kepada profesi kesehatan lain, pasien, masyarakat dan pihak terkait untuk peningkatan mutu pelayanan kesehatan
- Memanfaatkan keterampilan pengelolaan informasi untuk diseminasi informasi dalam bidang kesehatan.

Area Kompetensi 5 : Landasan Ilmiah Ilmu Kedokteran

Kompetensi Inti

Mampu menyelesaikan masalah kesehatan berdasarkan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan yang mutakhir untuk mendapat hasil yang optimum.

Lulusan Dokter Mampu

Menerapkan ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/ Kedokteran Pencegahan/ Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif.

- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan

Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan promosi kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat

- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan prevensi masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran
- Komunitas untuk menentukan prioritas masalah kesehatan pada individu, keluarga, dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan terjadinya masalah kesehatan
- individu, keluarga, dan masyarakat
- Menggunakan data klinik dan pemeriksaan penunjang yang rasional untuk menegakkan diagnosis
- Menggunakan alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan masalah kesehatan berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi

- Menentukan prognosis penyakit melalui pemahaman prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan
- Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan rehabilitasi medik dan sosial pada individu, keluarga dan masyarakat
- Menerapkan prinsip-prinsip ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang berhubungan dengan kepentingan hukum dan peradilan
- Mempertimbangkan kemampuan dan kemauan pasien, bukti ilmiah kedokteran, dan keterbatasan sumber daya dalam pelayanan kesehatan untuk mengambil keputusan

Area Kompetensi 6 : Keterampilan Klinis

Kompetensi Inti

Mampu melakukan prosedur klinis yang berkaitan dengan masalah kesehatan dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien, keselamatan diri sendiri, dan keselamatan orang lain.

Lulusan Dokter Mampu

1. Melakukan prosedur diagnosis
 - Melakukan dan menginterpretasi hasil auto-, allo- dan hetero-anamnesis, pemeriksaan fisik umum dan khusus sesuai dengan masalah pasien
 - Melakukan dan menginterpretasi pemeriksaan penunjang dasar dan mengusulkan pemeriksaan penunjang lainnya yang rasional
2. Melakukan prosedur penatalaksanaan masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif
 - Melakukan edukasi dan konseling
 - Melaksanakan promosi kesehatan
 - Melakukan tindakan medis preventif
 - Melakukan tindakan medis kuratif
 - Melakukan tindakan medis rehabilitatif
 - Melakukan prosedur proteksi terhadap hal yang dapat membahayakan diri sendiri dan orang lain
 - Melakukan tindakan medis pada kedaruratan klinis dengan menerapkan prinsip keselamatan pasien
 - Melakukan tindakan medis dengan pendekatan medikolegal terhadap masaah kesehatan/ kecederaan yang berhubungan dengan hukum

Area Kompetensi 7 : Pengelolaan Masalah Kesehatan

Kompetensi Inti

Mampu mengelola masalah kesehatan individu, keluarga maupun masyarakat secara komprehensif, holistik, terpadu dan berkesinambungan dalam konteks pelayanan kesehatan primer.

Lulusan dokter mampu :

1. Melaksanakan promosi kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
 - Mengidentifikasi kebutuhan perubahan pola pikir, sikap dan perilaku, serta modifikasi gaya hidup untuk promosi kesehatan pada berbagai kelompok umur, agama, masyarakat, jenis kelamin, etnis, dan budaya
 - Merencanakan dan melaksanakan pendidikan kesehatan dalam rangka promosi kesehatan di tingkat individu, keluarga, dan masyarakat
2. Melaksanakan pencegahan dan deteksi dini terjadinya masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat
 - Melakukan pencegahan timbulnya masalah kesehatan
 - Melakukan kegiatan penapisan faktor risikopenyakit laten untuk mencegah dan memperlambat timbulnya penyakit
 - Melakukan pencegahan untuk memperlambat progresi dan timbulnya komplikasi penyakit dan atau kecacatan

3. Melakukan penatalaksanaan masalah kesehatan individu, keluarga dan masyarakat
 - Menginterpretasi data klinis dan merumuskannya menjadi diagnosis
 - Menginterpretasi data kesehatan keluarga dalam rangka mengidentifikasi masalah kesehatan keluarga
 - Menginterpretasi data kesehatan masyarakat dalam rangka mengidentifikasi dan merumuskan diagnosis komunitas
 - Memilih dan menerapkan strategi penatalaksanaan yang paling tepat berdasarkan prinsip kendali mutu, biaya, dan berbasis bukti
 - Mengelola masalah kesehatan secara mandiri dan bertanggung jawab (lihat Daftar Pokok Bahasan dan Daftar Penyakit) dengan memperhatikan prinsip keselamatan pasien
 - Mengkonsultasikan dan/atau merujuk sesuai dengan standar pelayanan medis yang berlaku (lihat Daftar Penyakit)
 - Membuat instruksi medis tertulis secara jelas, lengkap, tepat, dan dapat dibaca
 - Membuat surat keterangan medis seperti surat keterangan sakit, sehat, kematian, laporan kejadian luar biasa, laporan medikolegal serta keterangan medis lain sesuai kewenangannya termasuk visum et repertum dan identifikasi jenazah

- Menulis resep obat secara bijak dan rasional (tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat frekwensi dan cara pemberian, serta sesuai kondisi pasien), jelas, lengkap, dan dapat dibaca.
 - Mengidentifikasi berbagai indikator keberhasilan pengobatan, memonitor perkembangan penatalaksanaan, memperbaiki, dan mengubah terapi dengan tepat
 - Menentukan prognosis masalah kesehatan pada individu, keluarga, dan masyarakat Melakukan rehabilitasi medik dasar dan rehabilitasi sosial pada individu, keluarga, dan masyarakat
 - Menerapkan prinsip-prinsip epidemiologi dan pelayanan kedokteran secara komprehensif, holistik, dan berkesinambungan dalam mengelola masalah kesehatan
 - Melakukan tatalaksana pada keadaan wabah dan bencana mulai dari identifikasi masalah hingga rehabilitasi komunitas
4. Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan
- Memberdayakan dan berkolaborasi dengan masyarakat agar mampu mengidentifikasi masalah kesehatan actual yang terjadi serta mengatasinya bersama-sama
 - Bekerja sama dengan profesi dan sektor lain dalam rangka pemberdayaan masyarakat untuk mengatasi masalah kesehatan
5. Mengelola sumber daya secara efektif, efisien dan berkesinambungan dalam penyelesaian masalah kesehatan

- Mengelola sumber daya manusia, keuangan, sarana, dan prasarana secara efektif dan efisien
 - Menerapkan manajemen mutu terpadu dalam pelayanan kesehatan primer dengan pendekatan kedokteran keluarga
 - Menerapkan manajemen kesehatan dan institusi layanan kesehatan
6. Mengakses dan menganalisis serta menerapkan kebijakan kesehatan spesifik yang merupakan prioritas daerah masing-masing di Indonesia
- Menggambarkan bagaimana pilihan kebijakan dapat memengaruhi program kesehatan masyarakat dari aspek fiskal, administrasi, hukum, etika, sosial, dan politik

Muatan Lokal Kompetensi Inti

Mengembangkan iptek bidang kedokteran dan kesehatan atas dasar nilai-nilai Islam dan membangun peradaban Islam menuju masyarakat sejahtera yang dirahmati Allah SWT. Dalam kerangka *rahmatan lil alamin* membangun generasi Berakhlakulkarimah.

Komponen kompetensi:

- Menerapkan nilai-nilai dasar keIslaman serta menjunjung tinggi etika kedokteran Islam dalam membantu pengelolaan pasien
- Menerapkan nilai-nilai dasar Islam dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan

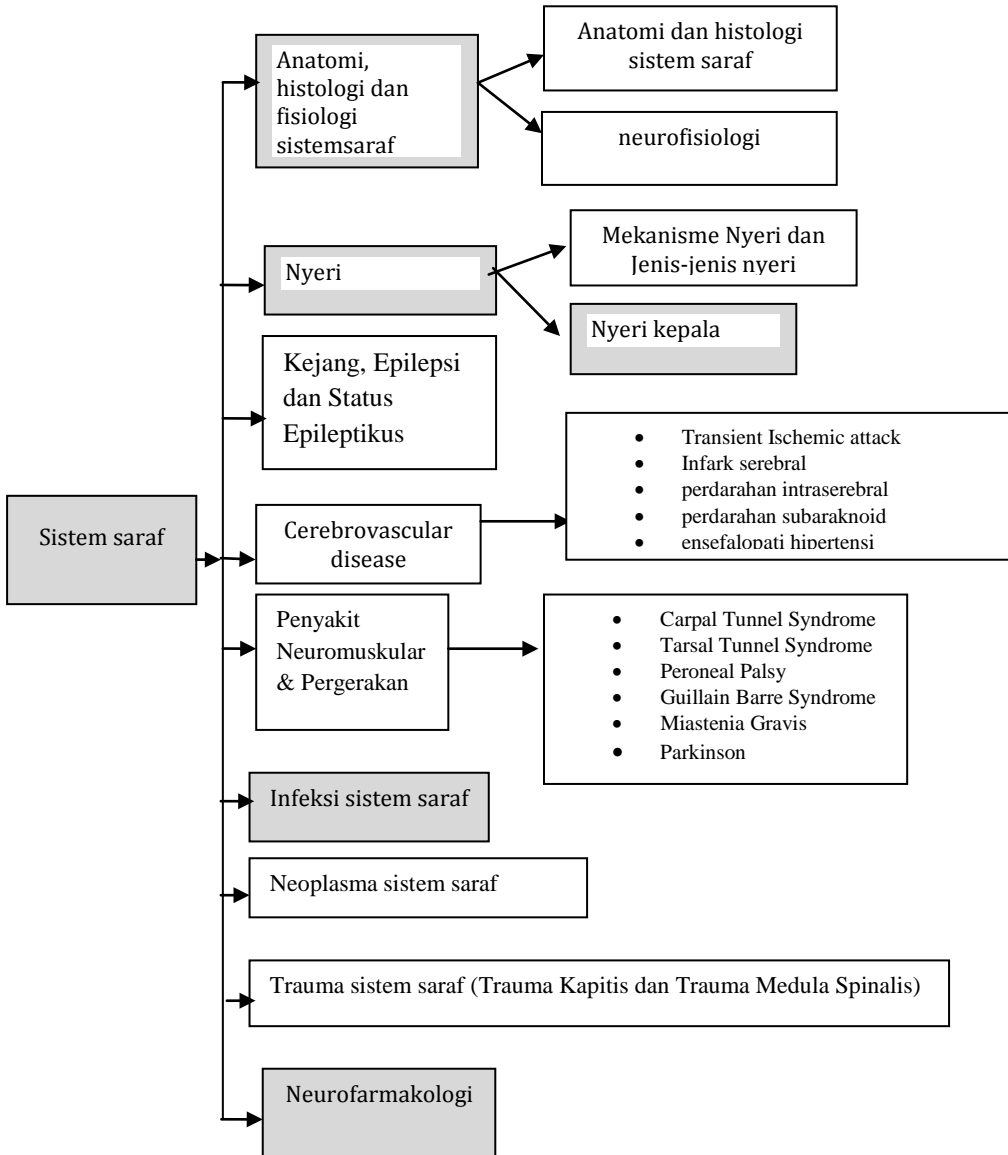
Sasaran penunjang:

- Melakukan pemeriksaan dan prosedur pelayanan sesuai dengan masalah pasien dengan senantiasa berlandaskan pada nilai-nilai dasar Islam dan etika kedokteran Islam
- Menerapkan nilai-nilai dasar Islam dalam hal penjelasan berbagai prosedur pelayanan kesehatan kepada pasien dan keluarga pasien
- Mengembangkan iptek bidang kedokteran dan kesehatan atas dasar nilai-nilai Islam.

Cabang ilmu terkait

Anatomi, Fisiologi, Farmakologi, Patologi Klinik, Patologi Anatomi, Mikrobiologi, Ilmu Penyakit Syaraf, Ilmu Kesehatan Anak,

Pohon Topik (Topic tree)



KARAKTERISTIK MAHASISWA

Mahasiswa yang dapat mengikuti Modul Persarafan adalah mahasiswa yang telah lulus Modul Keterampilan Komunikasi dan Pembelajaran, Modul Biomedik I, Modul Biomedik II, Modul Masalah Kesehatan Nasional, Jantung dan Pembuluh Darah, Pernafasan, dan Pencernaan, Hati dan Saluran Empedu, Hormon dan Metabolisme, Darah dan Keganasan, Penyakit Tropis dan Infeksi, Reproduksi, Kegawatdaruratan Medik, Keluarga Berencana dan Kedokteran Kehakiman.

SASARAN PEMBELAJARAN

SASARAN PEMBELAJARAN UMUM

Setelah menyelesaikan modul ini, apabila diberikan data primer dan sekunder, ilustrasi, maupun pasien simulasi penyakit dan kelainan sistem persarafan, mahasiswa mampu mengelola pasien berdasarkan ilmu biomedik, kedokteran klinis, dan bioetika dengan cara mengidentifikasi, menganalisis, mensistesis, dan mengevaluasi masalah yang berhubungan dengan sistem persarafan manusia.

SASARAN PEMBELAJARAN PENUNJANG

Setelah menyelesaikan modul ini dengan menggunakan teknologi informasi, referensi dan media pembelajaran lainnya, bila diberi data primer/sekunder atau ilustrasi kasus, mahasiswa mampu :

1. Memahami dan menjelaskan anatomi dan histologi sistem saraf pada tubuh manusia
2. Memahami dan menjelaskan fisiologi sistem saraf manusia
3. Memahami dan menjelaskan etiologi penyebab gangguan pada sistem saraf manusia terkait nyeri, kejang, penyakit serebrovaskular, penyakit neuromuskular, gangguan pergerakan, penyakit infeksi, gangguan sistem vaskular, neoplasma dan trauma.

4. Memahami dan menjelaskan mekanisme terjadinya gangguan (patologi) pada sistem saraf manusia terkait nyeri, kejang, penyakit serebrovaskular, penyakit neuromuskular, gangguan pergerakan, penyakit infeksi, gangguan sistem vaskular, neoplasma dan trauma.
5. Memahami, menjelaskan, menjelaskan, melakukan dan menginterpretasikan pemeriksaan fisik sistem saraf
6. Memilih, memahami, melakukan dan menginterpretasikan pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang bidang penyakit saraf yang sesuai
7. Mampu membedakan keadaan penyakit saraf darurat dan keadaan penyakit saraf bukan darurat
8. Memahami dan menjelaskan pengobatan suportif, diet, medikamentosa pada penyakit saraf
9. Memahami dan menjelaskan proses rujukan penderita dengan penyakit saraf yang tidak dapat dikelola sendiri
10. Memahami dan menjelaskan serta mampu menilai prognosis penyakit saraf

LINGKUP BAHASAN

Lingkup bahasan	Pokok bahasan
Pengantar Anatomi fisiologi	-Anatomi dan histologi saraf - Neurofisiologi
Genetik dan kongenital	-spina bifida
Nyeri	- Patofisiologi Nyeri dan jenis-jenis klasifikasi nyeri - Nyeri kepala
Kejang	- Epilepsi - Status epileptikus - Kejang demam
Cerebrovascular disease	- TIA - Infark Serebri - Perdarahan Intraserebral - Perdarahan Subarakhnoid - Ensefalopati Hipertensi
Penyakit Neuromuskular dan Gangguan pergerakan	- Carpal Tunnel Syndrome - Tarsal Tunnel Syndrome - Peroneal Palsy - Guillain Barre Syndrome - Miastenia Gravis - Parkinson
Infeksi Sistem Saraf	- Penyakit infeksi pada sistem saraf (Meningitis, Ensefalitis, Tetanus, Malaria Serebral, Tetanus, Tetanus Neonatorum,

	Abses Otak, Spondilitis TBC, Poliomyelitis, Rabies)
Lesi Kranial dan Batang Otak	- Bell's palsy - Lesi Batang Otak
Gangguan Sistem Vaskular	- Meniere's disease - vertigo
Neoplasma sistem saraf	- Tumor primer sistem saraf - Tumor sekunder sistem saraf
Trauma sistem saraf	- Trauma kapitis (hematoma epidural, hematoral subdural, hematoma subarakhnoid) - Trauma medula spinalis
Penyakit pada tulang belakang dan sumsum tulang belakang	- Complete Spinal Transaction - Neurogenic bladder - Acute medulla compression - Radicular Syndrome - Hernia Nucleus Pulposus - Sindrom Kauda Equina - Siringomielia - Mielopati - Amyotropic lateral sclerosis (ALS)
Manajemen Gangguan sistem saraf	- Neurofarmakologi (obat-obatan pada susunan saraf otonom, obat-obatan pada susunan saraf pusat [anti-konvulsan, obat Parkinson] dan obat-obatan yang dapat menimbulkan kelainan pada sistem saraf)

SUMBER PEMBELAJARAN

Daftar Pustaka

1. Adam, RD & Victor, M, 2003. Principles of Neurology, 5th ed, McGraw Hill Inc, New York, Singapore.
2. Aminoff MJ, Greenberg D. Simon RP, 1996 Clinical Neurology, 3rd ed, Appleton & Lange, Stamford, Connecticut
3. Chusid, JG, 1993, Correlative Neuroanatomy and Functional Neurology, New York.
4. Bruss JC, 2007, Current Diagnosis and Treatment Neurology, Lange Medical Books, McGraw Hill . Inc., Ganong WF, 1999, Review of Medical Physiology, 19th ed, Connecticut, Appleton & Lange
5. Gilroy J, 1992, Basic Neurology, 2nd ed, , McGraw Hill Inc, New York, Singapore. 11th ed.
6. Guyton, AC & Hall, JE, 2006, Textbook of Medical Physiology. Philadelphia : WB Saunders Company
7. Johnson RT, Griffin JW, 1997, Current Therapy in Neurologic Diseases, 5th ed, Mosby, USA
8. Katzung, BG, (Editor), 1998, Basic & Clinical Pharmacology, 7th ed, , Connecticut, Appleton & Lange

STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

Kurikulum berbasis kompetensi ini dilaksanakan dengan strategi belajar berdasarkan paradigma baru pendidikan dokter yang dikenal dengan **SPICES**, dengan strategi utama belajar berdasarkan masalah atau *Problem-Based Learning* (PBL). Kegiatan belajar dilaksanakan berdasarkan modul yang berisi skenario masalah yang menjadi trigger atau pemicu dalam belajar dengan melalui diskusi tutorial. Informasi diperoleh melalui belajar mandiri, kuliah, konsultasi pakar, dan praktikum. Informasi yang telah diperoleh didiskusikan dalam kelompok sesuai jadwal dengan seorang fasilitator. Untuk melatih keterampilan medik peserta didik diberikan latihan dalam skills lab, dan praktikum.

Strategi pembelajaran mahasiswa selama proses PBL :

1. Diskusi kelompok tanpa pembimbing, mengemukakan ide bebas diantara mahasiswa (kerja sama).
2. Diskusi tutorial dengan pembimbing untuk mengemukakan pertanyaan – pertanyaan tentang masalah yang khusus berkaitan kasus.

3. Belajar mandiri dengan membaca *text book*/buku ajar, jurnal serta informasi dari sumber belajar lainnya mis internet, hubungan dengan narasumber.

Persiapan mahasiswa sebelum proses PBL

1. Setelah membaca soal kasus dengan teliti, identifikasikan masalah yang penting untuk didiskusikan yaitu : *Problem Utama/Masalah Utama*.
Demikian juga kata kunci / Petunjuk yang berhubungan dengan skenario.
2. Kembangkan sebanyak mungkin pertanyaan untuk menggali informasi tentang keluhan utama dan kata kunci tersebut.

a. Diskusi Tutorial

Diskusi tutorial dalam kelompok beranggotakan 7 – 15 mahasiswa dan dipandu oleh tutor yang bertugas sebagai fasilitator. Dalam berdiskusi mahasiswa akan dihadapkan pada masalah dalam bentuk skenario modul sebagai trigger dalam diskusi. Satu skenario modul diselesaikan dalam dua kali pertemuan selang waktu 2-3 hari. Diskusi dilakukan dengan metode *seven jumps* (tujuh langkah) yang terdiri dari :

- (1) Mengklarifikasi istilah/konsep yang kurang dikenal
- (2) Menetapkan permasalahan
- (3) Menganalisis masalah
- (4) Menarik kesimpulan langkah (3)

- (5) Menentukan tujuan belajar
- (6) Belajar mandiri
- (7) Menarik kesimpulan dari seluruh informasi yang telah ada.

Langkah (1) sampai dengan (5) dilaksanakan pada pertemuan pertama (tutorial 1), langkah (6) dilaksanakan di luar kelompok (belajar mandiri), sedangkan (7) dilaksanakan pada pertemuan kedua (tutorial 2).

TUTORIAL 1 : BRAIN STORMING / CURAH PENDAPAT

Pertemuan tatap muka ini dilakukan untuk menentukan masalah pokok, kata kunci dan pertanyaan – pertanyaan yang dilakukan oleh mahasiswa untuk melengkapi data awal kasus / skenario :

1. Ditentukan masalah pokok dari kasus / skenario
2. Tentukan beberapa kata kunci yang berhubungan dengan masalah pokok.

Mahasiswa mengajukan pertanyaan untuk melengkapi data yang ada didalam kasus. Perlu dikemukakan mengapa pertanyaan itu diajukan.

Setelah mendapat data tambahan dari pembimbing :

Selanjutnya mahasiswa mengusulkan pertanyaan sebagai kebutuhan pengetahuan yang diperlukan untuk menentukan hipotesis kerja tentang terjadinya masalah pada kasus.

TUTORIAL 2 : Analisis masalah/penentuan assessment dan planning

Setiap mahasiswa menyampaikan informasi/jawaban terhadap pertanyaan yang telah dibuat sebelumnya. Kemudian dilanjutkan dengan :

- Kelompok mahasiswa membuat kesimpulan/assessment tentang masalah pokok pada simulasi soal.
- Kelompok mahasiswa membuat planning / rencana penanganan.
- Semua hal yang dibuat pada tatap muka kedua ini dipresentasikan dihadapan pembimbing/pakar.
- Setelah mendapat data tambahan dari pembimbing :
 - Selanjutnya mahasiswa mengusulkan pertanyaan sebagai kebutuhan pengetahuan yang diperlukan untuk menentukan hipotesis kerja tentang terjadinya masalah pada soal simulasi.
 - Pembimbing mengarahkan untuk memilih pertanyaan – pertanyaan yang relevan sesuai dengan tujuan belajar.
 - Pertanyaan yang baik adalah pertanyaan yang dapat membuka wawasan belajar mahasiswa; meliputi luas, kedalaman serta kesesuaiannya dengan skenario.
 - Untuk mencapai tujuan belajar, terdapat pertanyaan minimal / menyusun daftar masalah yang harus dimunculkan sesuai tujuan belajar.

b. Belajar Mandiri

Belajar mandiri dilaksanakan dalam rangka menggali informasi yang lebih luas atau lebih dalam tentang suatu materi yang terkait dengan masalah yang sedang dipelajari sehingga dapat memahami kasus secara interdisiplin ilmu.

Mahasiswa mencari secara mandiri jawaban – informasi dari pertanyaan yang telah ditentukan. Untuk itu Ketua Kelompok menugasi anggota kelompok mencari jawaban terhadap pertanyaan yang dibuat.

c. Kuliah

Kuliah dilaksanakan untuk memperjelas konsep atau teori yang sulit atau khusus sehingga membutuhkan pakar untuk meningkatkan pemahaman, Kuliah dilaksanakan dalam bentuk konsultasi interaktif berdasarkan masalah. Kuliah dapat diselenggarakan secara terjadwal, maupun atas permintaan mahasiswa bila diperlukan.

d. Praktikum

Praktikum bertujuan meningkatkan atau memperjelas pemahaman suatu materi serta menambah keterampilan bekerja di laboratorium. Beberapa materi akan lebih mudah dipahami dengan praktikum laboratorium sehingga konsep atau teori menjadi lebih mudah.

e. Pelatihan Keterampilan Medik

Pelatihan keterampilan medik bertujuan melatih keterampilan medik mahasiswa dengan menggunakan model pembelajaran yang ada seperti manekin, phantom, pasien simulasi, dll. Materi pelatihan berupa pemeriksaan fisik, pertolongan kegawatdaruratan, serta pelatihan keterampilan khusus seperti rawat luka, jahit luka, injeksi, pemasangan infuse, keteter dan lain-lain.

f. Konsultasi Pakar

Konsultasi pakar dilaksanakan secara terjadwal atau atas permintaan mahasiswa apabila menemui kesulitan dalam memahami konsep atau teori ketika diskusi kelompok maupun belajar mandiri. Konsultasi pakar bisa dilaksanakan dalam kelompok kecil maupun besar tergantung kebutuhan.

KESEMPATAN BELAJAR

a. Kuliah interaktif (32 JTM)

NO.	KODE	JUDUL KULIAH	Bagian	JTM
Minggu 1 : Ilmu Dasar Persarafan dan Nyeri				
1	K1	Anatomi saraf dan kelainan-kelainan kongenital sistem saraf	Anatomi	2
2	K2	Neurofisiologi	Fisiologi	2
3	K3	Nyeri [mekanisme nyeri, klasifikasi nyeri, penilaian nyeri dan Nyeri kepala]	Neurologi	2
4	K4	Neuropati , Lesi Kranial dan Batang otak (Bell's palsy, lesi batang otak)	Neurologi	2
Minggu 2 : CVD dan Infeksi Sistem Saraf				
5	K5	Cerebrovascular Disease [TIA, infark, hematoma, perdarahan, ensefalopati hipertensi]	Neurologi	2
6	K6	Infeksi Sistem Saraf (Tetanus Neonatorum, Poliomyelitis, Meningitis, Ensefalitis, Malaria Cerebral, Tetanus, Abses Otak, Rabies, Spondilitis TB)	Neurologi	2
7	K7	Mikroorganisme Penyebab Infeksi Sistem Saraf	Mikrobiologi	2
8	K8	Patogenesis Cerebrovascular Disease (TIA, infark, hematoma, perdarahan, ensefalopati hipertensi) & Gambaran Patologis Inflamasi/infeksi Sistem Saraf	Patologi Anatomi	2
Minggu 3 : Kejang dan Gangguan Pergerakan				
9	K9	Kejang Pada Dewasa (Epilepsi dan Status	Neurologi	2

		Epileptikus)		
10	K10	Kejang Pada Anak (epilepsi, Status Epileptikus, Kejang Demam) & Kelainan Saraf pada Anak lainnya (Duchenne Muscular Dystrophi, Spina Bifida, Hydrocephalus)	Ilmu Kesehatan Anak	1
11	K11	Penyakit Neuromuskular dan Gangguan Pergerakan	Neurologi	1
12	K12	Gangguan Sistem vaskular (Meniere's disease, Vertigo, Cerebral Palsy)	Neurologi	2
Minggu 4 : Kapita Seleкта				
13	K13	Trauma Sistem Saraf	Neurologi	2
14	K14	Penyakit pada tulang belakang dan sumsum tulang belakang	Neurologi	1
15	K15	Neoplasma pada sistem saraf	Patologi Anatomi	1
18	K18	Neurofarmakologi	Farmakologi	2

JADWAL KULIAH PKAR

Jam	MINGGU I s/d IV					
	senin	selasa	rabu	kamis	jumat	Sabtu
07.30-09.20	Kuliah pakar 1 (A-B)		Kuliah pakar 3 (A-B)			
09.30-11.20						
11.30-13.20	ISHOMA					
13.30-15.20	Kuliah pakar 2 (A-B)		Kuliah pakar 4 (A-B)			

b. Tutorial

NO	KODE	TUTORIAL	Fasilitator terjadwal
1	T1	Skenario – 1	
2	T2	Skenario – 2	
3	T3	Skenario – 3	
4	T4	Skenario – 4	

JADWAL TUTORIAL DAN DISKUSI PANEL

Jam	MINGGU I s/d IV					
	senin	selasa	rabu	kamis	Jumat	Sabtu
07.30-09.20					Panel (A-B)	
09.30-11.20	Tutorial (A-B)		Tutorial (A-B)			
11.30-13.20	ISHOMA					
13.30-15.20						

c. Skills Laboratory

NO	KODE	LABS SKILLS	WAKTU
1	SL1	Anamnesis Penyakit gangguan neurologi	2 jam
2	SL2	Pemeriksaan Fisik Sistem motorik dan sensorik	2 jam
3	SL3	Pemeriksaan sistem saraf kranial	2 jam
4	SL4	Pemeriksaan refleks fisiologis dan patologis	2 jam
5	SL5	Pemeriksaan tanda nyeri radikuler dan rangsang meningeal	2 jam
6	SL6	Pemeriksaan fungsi kortikal luhur	2 jam
7	SL7	Pemeriksaan Kesadaran dan fungsi koordinasi	2 jam

Rujukan : Buku Penuntun Skill labs Semester-VII

d. Praktikum

NO	KODE	PRAKTIKUM	WAKTU
1	PR1	Cranium	2 Jam
2	PR2	Anatomi Susunan Saraf Pusat	2 jam
3	PR3	Histologi saraf	2 jam
4	PR4	Tes Cerebrospinal Fluid	2 jam
5	PR5	Histopatologi Persarafan	2 jam

Rujukan : Buku Penuntun Praktikum Semester-VII

**JADWAL PRAKTIKUM BIOMEDIS DASAR DAN LABORATORIUM
KETERAMPILAN KLINIK**

Jam	MINGGU I s/d IV					
	senin	selasa	rabu	kamis	jumat	sabtu
07.30 - 09.20		Pr A1 SL B1		Pr B1 SL A1		
09.30 - 11.20		Pr A2 SL B2		Pr B2 SL A2		
11.30 - 13.20	ISHOMA					
13.30 - 15.20		Pr A3 SL B3		Pr B3 SL A3		

SARANA DAN PRASARANA

Sarana :

- Buku penuntun mahasiswa modul persarafan
- Buku Penuntun Praktikum Semester 7
- Buku Penuntun Skills Laboratory Semester 7
- Kasus pemicu
- LCD dan proyektor
- Laptop
- Audiovisual
- Manekin

Prasarana :

- Ruang kuliah
- Ruang tutorial
- Skill labs
- Perpustakaan

EVALUASI

Dalam penilaian kompetensi professional tenaga kesehatan harus mengevaluasi tiga ranah yaitu :

1. **EVALUASI PENGETAHUAN** adalah merupakan evaluasi kognitif mencakup hanya sekedar *recall*, pemahaman sampai kemampuan pemecahan masalah
2. **EVALUASI KETRAMPILAN** adalah mencakup berbagai keterampilan psikomotor yang sangat dibutuhkan untuk membentuk praktisi kesehatan yang kompeten
3. **EVALUASI PERILAKU** meliputi kualitas personal dan perilaku tentang kesehatan misal perilaku terhadap pasien dan perilaku dengan teman sejawatnya

TUJUAN

Untuk mengetahui tingkat kemajuan yang telah dicapai mahasiswa dalam kurun waktu proses belajar tertentu

1. Untuk mengetahui posisi atau kedudukan seseorang mahasiswa dalam kelompok kelasnya.
2. Untuk mengetahui usaha yang dilakukan mahasiswa dalam belajar.
3. Untuk mengetahui hingga sejauh mana mahasiswa telah mendayagunakan kapasitas kognitifnya, psikomotor dan kapasitas efektifnya.

4. Untuk mengetahui tingkat daya guna dan hasil guna metode mengajar yang telah digunakan pengajar dalam proses belajar mengajar
5. mengetahui kompetensi yang telah dicapai oleh mahasiswa.

Dalam satu semester penilaian evaluasi meliputi :

I. MODUL

NO	FORMATIF	SUMATIF
1	Log book	Tutorial
2	Absensi	Pleno/Makalah
3		Evaluasi Akhir Modul

EVALUASI MODUL :

1. Tutorial (Bobot 30 %)
2. Pleno/Makalah (Bobot 20 %)
3. Evaluasi Akhir Modul (Bobot 50 %)

PENILAIAN TUTORIAL (SGD)

Dasar penilaian meliputi :

1. Kedisiplinan (skor 0 s/d 10)
2. Aktifitas dan kreativitas (skor 0 s/d 40)

3. Kesiapan Materi(Sikap , interaksi dan relevansi) (skor 0 s/d 50)

EVALUASI PLENO/MAKALAH

Dimana mahasiswa diwajibkan membuat makalah dan mempresentasikannya sesuai dengan topik LBM (Lembaran Belajar Mahasiswa) yang telah diikutinya dengan skor penilaian 0 s/d 100, sedangkan *guide line*/item item penilaian diserahkan pada team pembuat modulnya

Penilaian Mingguan dibuat berdasarkan :

1. Makalah (50%)
2. Presentasi (50%)

EVALUASI AKHIR MODUL

Metode evaluasi diserahkan kepada tim pembuat modul dengan metode-metode :

1. *Modifield Essay Question* (MEQ)
2. *Multiple Choice Question* (MCQ)

II. PRAKTIKUM

NO	FORMATIF	SUMATIF
1	Absensi	UTS
2	Responsi	UAS
3	Jurnal/Penugasan	

EVALUASI PRAKTIKUM

1. UTS = 50%
2. UAS = 50%

III. SKILLS LAB

NO	FORMATIF	SUMATIF
1	Absensi	UTS
2	OSCE COMPREHENSIVE	UAS

EVALUASI SKILLS LAB

1. UTS = 30%
2. UAS = 70%

OSCE COMPREHENSIVE

Dilaksanakan pada akhir Semester VII, untuk menguji keterampilan mahasiswa melakukan keterampilan klinis yang sudah dipelajari selama mahasiswa mengikuti pendidikan di program studi pendidikan dokter. Bila mahasiswa tidak lulus OSCE, diberikan kesempatan untuk mengikuti Remedial OSCE. Kelulusan OSCE COMPREHENSIVE merupakan prasyarat untuk dapat lanjut ke Program Studi Profesi Dokter.