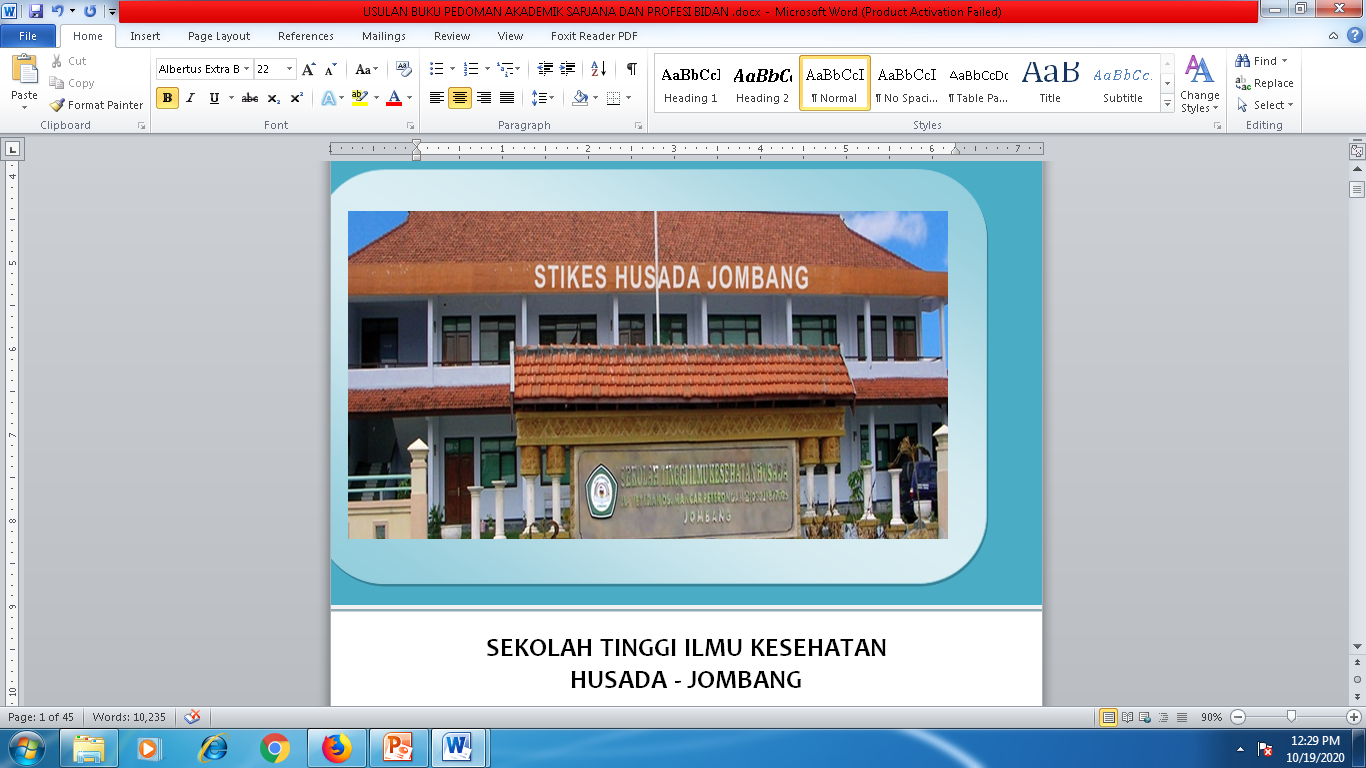


**MODUL PRATIKUM**

**ANATOMI FISIOLOGI**

****

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HUSADA JOMBANG**

**PRODI DIPLOMA TIGA KEBIDANAN**

** SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HUSADA JOMBANG**

**Terakreditasi B BAN - PT**

**Program studi :**

**1. Diploma III Kebidanan 2. S 1 Keperawatan**

**4. Profesi Ners, 5. Sarjana Gizi, 6. Sarjana Kebidanan, 7. Pendidikan Profesi Bidan**

Alamat : JL. Veteran Mancar Peterongan Jombang Telp / Fax. 0321 - 877025

## KEPUTUSAN

**KETUA SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HUSADA JOMBANG**

Nomor : No.277a/STIKES/HSD/VI/2021

**TENTANG**

## TIM PENYUSUN MODUL PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI D-III KEBIDANAN

**STIKES HUSADA JOMBANG**

Menimbang : Bahwa dalam rangka memperlancar pelaksanaan proses akademik di STIKes Husada Jombang, maka dipandang perlu merevisi kembali modul pembelajaran dan praktikum yang ditetapkan oleh Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang;

Mengingat : Rapat Koordinasi Internal Tim Penyusun Modul untuk Program Studi D-III Kebidanan tanggal 20 Oktober 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

Pertama : Modul Pembelajaran D-III Kebidanan STIKes Husada Jombang, yang naskahnya tercantum dalam lampiran keputusan ini;

Kedua : Keputusan ini berlaku terhitung mulai tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila terdapat kekeliruan atau kekurangan dikemudian hari akan dilakukan perbaikan sebagaimanamestinya;

Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Jombang , 02 Juni 2021 Mengetahui,

A blue stamp with black text

Description automatically generated Ketua STIKes Husada Jombang

Dra.Hj., Soelijah Hadi,M.Kes.,MM

Lampiran : Keputusan Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Jombang Nomor : No.271/STIKES/HSD/VI/2022

Tanggal : 2 Juni 2021

## TIM PENYUSUN MODUL PROGRAM STUDI D-III KEBIDANAN

**STIKES HUSADA JOMBANG**

**LEMBAR PENGESAHAN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| NO. | NAMA | JABATAN | TTD |
| 01 | Dra.Hj., Soelijah Hadi,M.Kes.,MM | Ketua STIKes, Sebagai Pembina | A black line with a curved line  Description automatically generated with medium confidence |
| 02 | dr.Hany Puspita Ariyani.,M.Kes | Waket I, Sebagai Pengarah | A black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and  Description automatically generated |
| 03 | Ardiyanti Hidayah.,SST.,M.Kes | Ketua Program Studi, sebagai Penanggungjawab | A close-up of a wire  Description automatically generated |

**KATA PENGANTAR**

Pembelajaran Praktikum merupakan metode pembelajaran yang dilaksanakan di laboratorium. Modul ini dibuat untuk membantu mahasiswa dalam mencapai tujuan pembelajran mata kuliah Anatomi Fisiologi. Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada tim penulis modul ini atas dedikasi dan kerja keras yang telah diwujudkan hingga selesainya penulisan modul ini.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan bantuan dalam penyelesaian modul ini. Modul ini masih jauh dari sempurna, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan demi kesempurnaan modul ini. Semoga modul ini bermanfaat bagi kita semua dalam rangka mewujudkan pembelajaran di perguruan tinggi yang berkualitas.

Tim Penyusun

**DAFTAR ISI**

Halaman

COVER i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iii

PENDAHULUAN 1

PETA KONPETISI 3

KEGIATAN BELAJAR 1 SISTEM MUSKULOSKELETAL 4

KEGIATAN BELAJAR 2 SISTEM KARDIOVASKULER 11

KEGIATAN BELAJAR 3 SISTEM PERNAPASAN 20

KEGIATAN BELAJAR 4 SISTEM PERSYARAFAN 26

KEGIATAN BELAJAR 5 SISTEM INTEGUMENT 32

KEGIATAN BELAJAR 6 SISTEM REPRODUKSI 40

DAFTAR PUSTAKA 55

**PENDAHULUAN**

Pembangunan pendidikan dewasa ini, merupakan bagian penting dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan sumber daya manusia agar memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan yang tinggi, bermoral dan budhi pekerti yang luhur, cerdas, kreatif, mandiri serta memiliki daya saing yang kuat yang akan membawa kemajuan Bangsa dan Negara. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era millennium goals, era globalisasi dan era informasi dewasa ini, menuntut semua bidang kehidupan agar dapat menyesuaikan diri dengan tingkat kemajuan itu sendiri. Dalam pembangunan di bidang pendidikan dewasa ini, salah satu upaya yang harus ditempuh, terutama di bidang konsep kebidanan perlu menata konsep kebidanan untuk masa depan yang lebih baik melalui pemahaman pendidikan secara komprehensif. Sesungguhnya pendidikan itu adalah poros perubahan individualisasi, perubahan internalisasi dan perubahan sosialisasi. Perubahan individualisasi yang dimaksud adalah usaha pendidikan untuk membantu, menolong dan membimbing para mahasiswa untuk mengenali dirinya, memahami apa yang ia miliki sebagai kekuatan untuk mengetahui kemampuan yang ada pada dirinya sekaligus untuk memilih masa depan yang ia miliki sendiri. Selanjutnya, pendidikan ke arah perubahan internalisasi adalah usaha menyampaikan nilai kepada mahasiswa, bagaimana nilai-nilai itu dapat terjelma dalam kehidupan mahasiswa itu sendiri. Sedangkan pendidikan ke arah perubahan sosialisasi adalah proses transformasi nilai budaya.

Sejalan dengan itu, maka pembelajaran anatomi fisiologi Manusia di tingkat pendidikan tinggi, sangat diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu usaha atau upaya untuk melakukan penataan konsep anatomi fisiologi bagi mahasiswa ke arah perubahan-perubahan itu sesuai dengan paradigma bidang pendidikan. Arah perubahan ini didukung oleh empat pilar penting dalam pendidikan, yaitu: *learning to know*, adalah belajar untuk mengetahui sesuatu untuk memperoleh pengetahuan; *learning to do*, adalah belajar sambil berbuat dan belajar sambil mendalami; *learning to live together*, adalah belajar untuk hidup bersama dalam prinsip kebersamaan, kekeluargaan, kesejahteraan, kemitraan, dan kerjasama yang dilandasi oleh kasih sayang dan kepercayaan satu sama lain; dan *learning to be*, adalah tetap menjadi dirinya sendiri dengan segala karakteristiknya yang berbeda satu sama lain. Selain empat pilar tersebut terdapat satu pilar tambahan penting yaitu *learning to sustainability,* adalah belajar untuk keberlanjutan.

Pendidikan di Indonesia diharapkan dapat mempersiapkan mahasiswa menjadi warga negara yang memiliki komitmen kuat dan konsisten untuk mempertahankan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Dalam bidang kebidanan, Mata kuliah Anatomi Fisiologi Manusia merupakan mata kuliah keilmuan dasar kebidanan yang wajib diikuti oleh semua mahasiswa prodi kebidanan. Fisiologi manusia adalah ilmu yang mempelajari tentang struktur yang menyusun tubuh manusia dan fungsi kerja dari setiap struktur tubuh tersebut.

Penyajian materi dan pengembangan serta pengkajiannya yang dirumuskan pada modul pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, penghayatan, dan pengamalan anatomi fisiologi yang dianut dengan baik dan meningkat kualitasnya baik sebagai pribadi maupun sebagai anggota masyarakat, bangsa dan negara, serta mampu bersaing secara global. Melalui pendidikan ini mahasiswa diharapkan juga dapat meningkat kecerdasannya, harkat, dan martabatnya, mampu menjadi bidan yang menjungjung nilai-nilai kebidanan dan strandar profesi bidan serta bertanggung jawab atas pembangunan bangsa khususnya dalam bidang kesehatan.

**PETA KOMPETENSI**

Setelah mengikuti MK Anatomi Fisiologi Manusia mahasiswa diharapkan mampu untuk memahami dan menguasai tentang sistem muskuloskeletal, sistem kardiovaskuler, sistem pernafasan, sistem persyarafan, sistem integument, sistem reproduksi

Anatomi Fisiologi Manusia dalam bidang kesehatan

Memahami konsep dan implementasi nilai konsep Anatomi Fisiologi Manusia

Sistem Reproduksi

Sistem Integument

Sistem Pernafasan

Sistem Persyarafan

Sistem Kardiovaskuler

Sistem Muskuloskeletal

**KEGIATAN BELAJAR 1 SISTEM MUSKULOSKELETAL**

1. **TUJUAN PEMBELAJARAN** 
   * + 1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui:

* + - * 1. Menjelaskan anatomi fisiologi sistem musculoskeletal
        2. Mengidentifikasi persiapan pengkajian sistem muskoloskeletal
        3. Mengidentifikasi aspek-aspek riwayat kesehatan yang dikaji pada sistem muskoloskeletal
        4. Mendemonstrasikan teknik-teknik inspeksi dan palpasi dalam pengkajian sistem muskoloskeletal
        5. Mendemonstrasikan pemeriksaan fisik sistem muskoloskeletal dengan look, feel, moving, listening and auscultation dan measuring.
        6. Menganalisa hasil kajian

1. **Pokok-Pokok Materi**
   * + 1. Pengertian anatomi fisiologi sistem musculoskeletal
       2. Mengidentifikasi persiapan pengkajian sistem muskoloskeletal
       3. Mengidentifikasi aspek-aspek riwayat kesehatan yang dikaji pada sistem muskoloskeletal
       4. Mendemonstrasikan teknik-teknik inspeksi dan palpasi dalam pengkajian sistem muskoloskeletal
       5. Mendemonstrasikan pemeriksaan fisik sistem muskoloskeletal dengan look, feel, moving, listening and auscultation dan measuring.
       6. Menganalisa hasil kajian

 **URAIAN MATERI**

Anatomi Fisiologi Sistem Muskuloskeletal

1. **Aspek Pengetahuan**

Penyakit-penyakit musculoskeletal perlu dicermati dalam penegakan diagnosis, karena umumnya gejala-gejala yang diperlihatkan hampir sama. Ketelitian dalam mengumpulkan gejala-gejala dan pemeriksaan pendukung sangat diperlukan. Untuk diagnosis penyakit-penyakit dalam bidang Reumatologi, umumnya digunakan kriteria dari *American College Of Rheimatology* (ACR). Bila gejala dan pemeriksaan sudah memenuhi, maka diagnosis dan terapi sudah dapat dilakukan

* 1. Struktur dan Klasifikasi Jaringan Tulang

Skeletal disebut juga sistem rangka, yang tersusun atas tulang-tulang. Tubuh kita memiliki 206 tulang yang membentuk rangka. Bagian terpenting adalah tulang belakang.

* + 1. Struktur Tulang

Secara makroskopis tulang terdiri dari dua bagian yaitu pars spongiosa (jaringan berongga) dan pars kompakta (bagian yang berupa jaringan padat). Permukaan luar tulang dilapisi selubung fibrosa (periosteum), lapis tipis jaringan ikat (endosteum) melapisi rongga sumsum dan meluas ke dalam kenalikuli tulang kompak.

Membran periosteum berasal dari perikondrium tulang rawan yang merupakan pusat osifikasi. Periosteum merupakan selaput luar tulang yang tipis. Periosteum mengandung osteoblast (sel pembentuk jaringan tulang), jaringan ikat dan pembuluh darah. Periosteum merupakan tempat melekatnya otot-otot rangka (skelet) ke tulang dan berperan dalam memberikan nutrisi, pertumbuhan dan reparasi tulang rusuk.

* + 1. Klasifikasi Tulang

Berdasarkan bahan pembentuknya :

* + - 1. Tulang Rawan
      2. Tulang Keras

Berdasarkan Penyusunannya :

1. Tulang Kompak
2. Tulang Spongiosa Berdasarkan Bentuknya :
3. Tulang Panjang
4. Tulang Pendek
5. Tulang Pipih
6. Tulang tidak beraturan
   1. Struktur dan Klasifikasi Jaringan Otot

Otot adalah sebuah jaringan konektif yang tugas utamanya adalah berkontraksi yang berfungsi untuk menggerakan bagian-bagian. Otak kerangka biasanya dikaitkan pada dua tempat tertentu, tempat yang terkuat disebut origo (asal) dan yang lebih dapat bergerak disebut insersio. Origo dianggap sebagai tempat dari mana otot timbul dan insersio adalah tempat kearah mana otot berjalan.

* 1. Struktur dan Klasifikasi Persendian

Persambungan sendi atau artikulasio adalah istilah yang digunakan untuk menunjuk pertemuan antara dua atau beberapa tulang dari kerangka. Terdapat tiga jenis utama : sendi yang fibrus, sendi tulang rawan, dan sendi synovial. Sendi dapat diklasifikasikan menurut kemungkinan geraknya : tak bergerak, sedikit bergerak dan bergerak luas.

* + 1. Sendi fibrus atau sinartrosis adalah sendi yang tidak dapat bergerak atau merekat ikat, maka tiada mungkin gerakan antara tulang-tulangnya.
    2. Sendi tulang rawan atau amfiartroses adalah sendi dengan gerakan sedikit dan permukaan persendiannya dipisahkan oleh bahan-bahan dan hanya mungkin sedikit gerakan misalnya simfisis pubis.
    3. Sendi synovial atau diartroses adalah persendian yang bergerak bebas dan terdapat banyak ragamnya.

1. **Aspek Keterampilan**
   1. Melakukan dan memahami tentang Struktur dan Klasifikasi Jaringan Tulang
   2. Melakukan dan memahami tentang Struktur dan Klasifikasi Jaringan Otot
   3. Melakukan dan memahami tentang Struktur dan Klasifikasi Persendian
2. **Aspek Sikap**
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

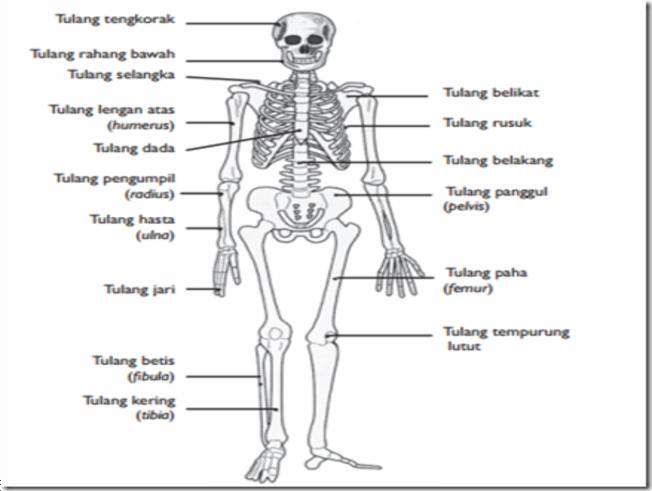
Seorang laki-laki berusia 25 tahun dirawat diruang Bedah *Orthopaedic* (BO) dengan keluhan nyeri hebat pada paha sebelah kiri dan kaki kanan. Riwayat pasien mengalami kecelakaan lalu lintas 6 jam yang lalu. Hasil pengkajian : tampak bengkak pada daerah paha kiri dan pada kaki kiri terdapat luka robek pada tibia 6 cm, tampak tonjolan tulang. Status *neurovascular* pada kedua kaki: nadi distal fraktur (+) parestesi dan paralisis (-). Tanda-tanda vital didapatkan tekanan darah= 100/70, nadi 100x/mnt, respirasi : 22x/menit, suhu : 38 C. Pemeriksaan lab: hb 10. 2, ht 31%, eritrosit 3. 72, leukosit 11. 000. Hasil x-ray : fraktur obliq pada 1/3 bagian distal femur kiri dan fraktur cruris segmental pada 1/3 media kanan. Terapi : ketorolac 2x1, ranitidine 2x1 dan cefazolin 2x1 gram IV. Direncanakan pada kaki kanan dipasang skeletal traksi dan pemasangan external fixation pada tibia.

 **RANGKUMAN**

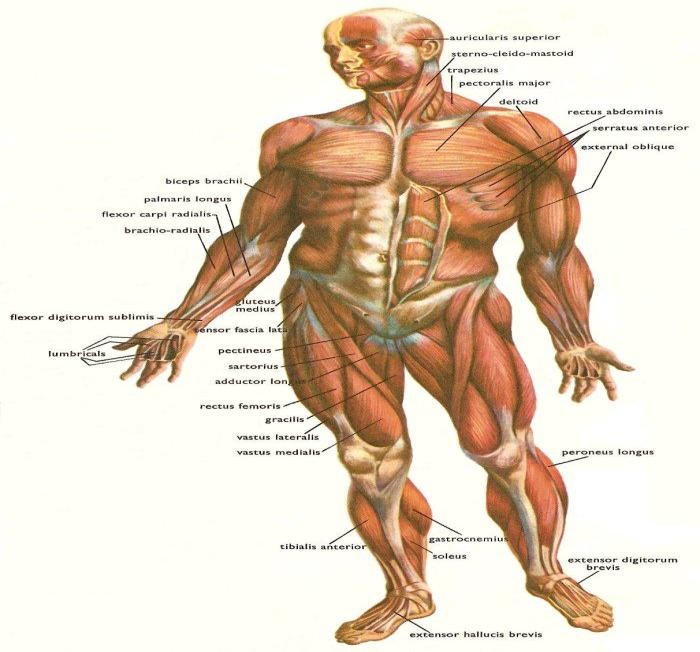
Sistem muskuloskeletal terdiri dari kata muskulo yang berarti otot dan kata skeletal yang berarti tulang. Muskulo atau muskular adalah jaringan otot-otot tubuh. Ilmu yang mempelajari tentang muskulo atau jaringan otot-otot tubuh adalah myologi. Skeletal atau osteo adalah tulang kerangka tubuh, yang terdiri dari tulang dan sendi. Ilmu yang mempelajari tentang muskulo atau jaringan otot-otot tubuh adalah osteologi. Muskulus (muscle) otot merupakan organ tubuh yang mempunyai kemampuan mengubah energi kimia menjadi energi mekanik atau gerak sehingga dapat berkontraksi untuk menggerakkan rangka, sebagai respons tubuh terhadap perubahan lingkungan. Fungsi sistem muskuler/otot yaitu 1) Pergerakan bahwa tot menghasilkan gerakan pada tulang tempat otot tersebut melekat dan bergerak dalam bagian organ internal tubuh; 2) Penopang tubuh dan mempertahankan postur; dan 3) Produksi panas bahwa kontraksi otot-otot secara metabolis menghasilkan panas untuk mepertahankan suhu tubuh normal. Jenis otot ada tiga yaitu otot rangka/lurik, otot polos, dan otot jantung. Dalam sistem muskuler terdapat tiga komponen yaitu otot, tendon, dan ligamen.

 **LATIHAN**

1. Identifikasi Gambar di bawah ini !



1. Identifikasi Gambar di bawah ini !



 **UMPAN BALIK**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Kontraksi otot secara metabolis untuk mempertahankan suhu tubuh normal merupakan fungsi sistem muskuler ……
   1. Pergerakan
   2. Penopang
   3. Produksi Panas
   4. Mempertahankan postur
2. Serabut otot akan merespon dengan kuat jika ditimulasi oleh impuls syaraf, hal ini merupakan bentuk ciri syaraf ……
   1. Kontrakstilitas
   2. Eksitabilitas
   3. Eksensibilitas
   4. Elastisitas
3. Berikut ini merupakan salah satu sifat otot rangka adalah ……
   1. Volunter
   2. Involunter
   3. Bekerja terus menerus
   4. Berada pada dinding berongga
4. Berikut ini merupakan salah satu sifat otot polos adalah ……
   1. Volunter
   2. Involunter
   3. Bekerja terus menerus
   4. Kontraksinya sangat cepat
5. Contoh gerakan otot sinergis adalah ……
   1. Pronator teres dan pronator kuadrus
   2. Otot bisep dengan otot trisep
   3. Depressor dengan elevator
   4. Adduktor dengan abduktor
6. Tendon yang melekat pada tulang ketika otot berkontraksi adalah ……
   1. Ligamen
   2. Bursa
   3. Inersio
   4. Origo
7. Pada struktur tulang, yang mempunyai fungsi membuat dan mensekresi protein kolagen adalah ……
   1. Osteoblas
   2. Osteosit
   3. Osteoklas
   4. Matriks
8. Jenis tulang rawan yang terdapat pada tulang-tulang panggul adalah ……
   1. Hyalin
   2. Fibrosa
   3. Elastik
   4. Tingkat organ
9. Secara mikroskopis struktur tulang yang merupakan saluran yang berisi serabut saraf, pembuluh darah dan aliran limfe adalah ……
   1. Lamella
   2. Lacuna
   3. Kanalikuli
   4. Sistem havers
10. Hubungan antara os femur dengan os pelvis merupakan gerakan sendi ……
    1. Engsel
    2. Putar
    3. Pelana
    4. Peluru

**KEGIATAN BELAJAR 2 SISTEM KARDIOVASKULER**

* + 1. **Tujuan Pembelajaran** 
       1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui:

* + - * 1. Menjelaskan pengertian tekanan darah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya
        2. Menjelaskan fenomena pengaturan aliran darah
        3. Menjelaskan karakteristik darah dan manfaat penentuan parameter-parameter hematologi
    1. **Pokok-Pokok Materi**
       1. Pengertian tekanan darah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya
       2. Fenomena pengaturan aliran darah
       3. Karakteristik darah dan manfaat penentuan parameter-parameter hematologi

 **URAIAN MATERI**

Anatomi Fisiologi Sistem Kardiovaskuler

1. **Aspek Pengetahuan**
   1. Pembuluh Darah dan Tekanan Darah

Sistem kardiovaskular merupakan sistem yang memberi fasilitas proses pengangkutan berbagai substansi dari dan ke sel-sel tubuh. Sistem ini terdiri dari organ penggerak yang disebut jantung, dan vena yang mengalirkan darah menuju jantung.

Sistem peredaran darah atau sistem kardiovaskular adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ked an dari sel. Sistem ini juga menolong stabilisasi suhu dan Ph tubuh (bagian dari homeostasis).

Ada dua jenis sistem peredaran darah : sistem peredaran darah terbuka dan sistem peredaran darah tertutup. Sistem peredaran darah yang merupakan juga bagian dari kinerja jantung dan jaringan pembuluh darah (sistem kardiovaskuler) dibentuk. Sistem ini menjamin kelangsungan hidup organisme, didukung oleh metabolisme setiap sel dalam tubuh dan mempertahankan sifat kimia dan fisiologis cairan tubuh.

1. Pertama, darah mengangangkut oksigen dari paru-paru ke sel dan karbon dioksida dalam arah yang berlawanan
2. Kedua, yang diangkut dari nutrisi yang berasal pencernaan seperti lemak, gula dan protein dari saluran pencernaan dalam jaringan masing-masing untuk mengonsumsi sesuai dengan kebutuhan mereka, di proses atau disimpan

Metabolit yang dihasilkan atau produk limbah (urea atau asam urat) yang kemudian diangkur ke jaringan lain atau organ-organ ekskresi (ginjal dan usus besar). Juga mendistribusikan darah seperti hormone, sel-sel kekebalan tubuh dan bagian-bagian dari sistem pembekuan dalam tubuh.

* 1. Darah

Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (kecuali tumbuhan) tingkat tinggi yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus atau bakteri. Istilah medis yang berkaitan dengan darah diawali dengan kata hemo atau hemato yang berasal dari bahasa Yunani haima yang berarti darah.

Darah adalah suatu jaringan tubuh yang terdapat didalam pembuluh darah yang warnanya merah. Warna merah itu keadaanya tidak tetap tergantung pada banyaknya kadar oksigen dan karbondioksida didalamnya. Darah yang banyak mengandung karbon dioksida warnanya merah tua. Adanya oksigen dalam darah diambil dengan cara bernafas dan zat tersebut sangat berguna pada peristiwa pembakaran/ metabolisme di dalam tubuh. Vikositas/ kekentalan darah lebih kental dari pada air yang mempunyai BJ 1,041-1,065, temperature 38°C, dan PH 7,37-7,45.

Darah selamanya beredar didalam tubuh oleh karena adanya kerja atau pompa jantung. Selama darah beredar dalam pembuluh maka darah akan tetap encer, tetapi kalau ia keluar dari pembuluhnya makan ia akan menjadi beku. Pembekuan ini dapat dicegah dengan jalan mencampurkan ke dalam darah tersebut sedikit obat anti pembekuan/ sitrus natrikus. Dan keadaan ini akan sangat berguna apabila darah tersebut diperlukan untuk transfusi darah.

Pada tubuh yang sehat atau orang dewasa terdapat darah sebanyak kira-kira 1/13 dari berat badan atau kira-kira 4-5 liter. Keadaan jumlah tersebut pada tiap-tiap orang tidak sama, bergantung pada umur, pekerjaan, keadaan jantung, atau pembuluh darah.

* + 1. Fungsi Darah
       1. Sebagai alat pengangkut yaitu :
          - Mengambil oksigen/zat pembakaran dari paru-paru untuk diedarkan keseluruh jaringan tubuh
          - Mengangkut karbon dioksida dari jaringan untuk dikeluarkan melalui paru-paru
          - Mengambil zat-zat makanan dari usus halus untuk diedarkan dan dibagikan keseluruh jaringan/ alat tubuh
          - Mengangkat/mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh untuk dikeluarkan melalui ginjal dan kulit
       2. Sebagai pertahanan tubuh terhadap serangan penyakit dan racun dalam tubuh dengan perantaraan leukosit dan antibody/ zat-zat anti racun.
       3. Menyebarkan panas keseluruh tubuh.
    2. Kandungan Darah Kandungan dalam darah :
       1. Air : 91%
       2. Protein : 3% (albumin, globulin, protombin dan fibrinogen)
       3. Mineral : 0,9% (natrium klorida, natrium bikarbonat, garam fosfat, magnesium, kalsium dan zat besi)
       4. Bahan organik : 0,1% (glukosa, lemak asam urat, kreatinin, kolesterol dan asam amino)

Golongan darah adalah pengklasifikasian darah dari suatu individu berdasarkan ada atau tidak adanya zat antigen warisan pada permukaan membran sel darah merah. Golongan darah manusia ditentukan berdasarkan jenis antigen dan antibodi yang terkandung dalam darahnya, sebagai berikut :

1. Individu dengan golongan darah A memiliki sel darah merah dengan antigen A di permukaan membrane selnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen B dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan golongan darah A-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah A-negatif atau O-negatif.
2. Individu dengan golongan darah B memiliki antigen B pada permukaan sel darah merahnya dan menghasilkan antibody terhadap antigen A dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan golongan darah B-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah B-negatif atau O-negatif.
3. Individu dengan golongan darah AB memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak menghasilkan antibodi terhadap antigen A maupun B. Sehingga, orang dengan golongan darah AB- positif dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut resipien universal. Namun, orang dengan golongan darah AB-positif tidak dapat mendonorkan darah kecuali pada sesame AB- positif.
4. Individu dengan golongan darah O memiliki sel darah tanpa antigen, tapi memproduksi antibodi terhadap antigen A dan B. Sehingga, orang dengan golongan darah O-negatif dapat mendonorkan darahnya kepra orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut donor universal. Namun, orang dengan golongan darah O- negatif hanya dapat menerima darah dari sesame O-negatif.

Secara umum, golongan darah O adalah yang paling umum dijumpai di dunia, meskipun dibeberapa Negara seperti Swedia dan Norwegia golongan darah A lebih dominan. Antigen A lebih umum dijumpai disbanding antigen B. Karena golongan darah AB memerlukan keberadaan dua antigen A dan B, golongan darah ini adalah jenis yang paling jarang dijumpai di dunia.

Ilmuan Austria, Karl Landsteiner, memperoleh penghargaan Nobel dalam bidang fisiologi dan Kedokteran pada tahun 1930 untuk jasanya menemukan cara penggolongan darah ABO.

1. **Aspek Keterampilan**
   1. Melakukan dan memahami tentang Pengertian tekanan darah dan faktor-faktor yang mempengaruhinya
   2. Melakukan dan memahami tentang Fenomena pengaturan aliran darah
   3. Melakukan dan memahami tentang Karakteristik darah dan manfaat penentuan parameter-parameter hematologi
2. **Aspek Sikap**
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

1. Bapak Budi (57 th), akhir-akhir ini sering merasakan denyut jantungnya berdebar-debar, nyeri dada (skala 8) ketika sedang melakukan aktivitas berat. Kemudian pak Budi pergi ke rumah sakit untuk memeriksakan diri. pak Budi ternyata seorang perokok berat, pak Budi juga tidak suka olahraga dan sering makan makanan berlemak. Setelah dikaji diperoleh data : BB: 95 kg, TB: 170 cm, TD: 150/100 mmhg, RR: 28x/mnt, nadi: 110x/mnt. Dari contoh kasus diatas diagnosa utama yang muncul, adalah …….
2. Seorang laki-laki berusia 55 tahun datang ke klinik dengan keluhan nyeri dada selama 6 bulan terakhir mengalami nyeri dada substernal yang bersifat intermitten dan menjalar ke lengan kiri. Nyeri pertama kali terjadi ketika melakukan aktivitas dan masa lalu dia cenderung lebih suka mengkonsumsi minuman yang berakohol dan makan-makan yang berlemak tinggi dan dia memiliki riwayat penyakit hipertensi. Setelah dikaji data : Bb : 100, TB : 170, TD : 155/100mmHg, RR : 28\*/mnt, nadi 110\*/menit.

Dari kasus diatas dignosa utama yang muncul adalah

 **RANGKUMAN**

Sistem kardiovaskular merupakan sistem yang memberi fasilitas proses pengangkutan berbagai substansi dari dan ke sel-sel tubuh. Sistem ini terdiri dari organ penggerak yang disebut jantung, dan vena yang mengalirkan darah menuju jantung. Sistem peredaran darah atau sistem kardiovaskular adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ked an dari sel. Sistem ini juga menolong stabilisasi suhu dan Ph tubuh (bagian dari homeostasis).

Ada dua jenis sistem peredaran darah : sistem peredaran darah terbuka dan sistem peredaran darah tertutup. Sistem peredaran darah yang merupakan juga bagian dari kinerja jantung dan jaringan pembuluh darah (sistem kardiovaskuler) dibentuk. Sistem ini menjamin kelangsungan hidup organisme, didukung oleh metabolisme setiap sel dalam tubuh dan mempertahankan sifat kimia dan fisiologis cairan tubuh

 **LATIHAN**

1. Jelaskan urutan sistem peredaran darah berikut !



 **UMPAN BALIK**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Tempat penyimpanan dan penyalur darah dari vena-vena sirkulasi sistemik ke dalam ventrikel dextra adalah ……
   1. Ventrikel sinistra
   2. Ventrikel dextra
   3. Atrium sinistra
   4. Atrium dextra
2. Bagian jantung yang terletak postero-superior dari ruang jantung yaitu ……
   1. Ventrikel sinistra
   2. Ventrikel dextra
   3. Atrium sinistra
   4. Atrium dextra
3. Suatu jaringan epitel unik yang melapisi bagian dalam seluruh sistem sirkulasi yaitu ……
   1. Perikardium
   2. Miokardium
   3. Endokardium
   4. Parametrium
4. Dinding jantung yang berfungsi sebagai pelumas untuk mempermudah pergerakan jantung adalah ……
   1. Perikardium
   2. Miokardium
   3. Endokardium
   4. Parametrium
5. Jantung dipersarafi oleh ……
   1. Sistem saraf otonom
   2. Sistem saraf pusar
   3. Syaraf sakral
   4. Saraf spinalis
6. Komponen terbesar dalam darah adalah ……
   1. Sel darah merah
   2. Sel darah putih
   3. Plasma darah
   4. Keping-keping darah
7. Bagian darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh yaitu ……
   1. Sel darah merah
   2. Sel darah putih
   3. Plasma darah
   4. Keping-keping darah
8. Trombositopenia adalah suatu keadaan dimana kadar trombosit kurang dari……
   1. 100.000
   2. 200.000
   3. 300.000
   4. 400.000
9. Leukositosis adalah suatu keadaan dimana kadar lekosit……
   1. Melebihi 10000/mm3
   2. Kurang dari 6000/mm3
   3. Melebihi 6000/mm3
   4. Kurang dari 10000/mm3
10. Urutan perjalanan peredaran darah besar yaitu……
    1. Bilik kanan jantung – arteri pulmonalis – paru-paru – vena pulmonalis –serambi kiri jantung.
    2. Serambi kiri-vena pulmonalis-paru-paru-vena cava superior-bilik kiri jantung.
    3. Bilik kiri – aorta – pembuluh nadi – pembuluh kapiler – vena cava superior dan vena cava inferior – serambi kanan.
    4. Serambi kanan-arteri pulmonalis-paru-paru-vena cava superior-bilik kiri jantung.

**KEGIATAN BELAJAR 3 SISTEM PERNAPASAN**

* + 1. **Tujuan Pembelajaran** 
       1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan.

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui:

* + - * 1. Menjelaskan anatomi jantung dan pembuluh darah
        2. Menjelaskan fungsi jantung dan peredaran darah manusia
    1. **Pokok-Pokok Materi**
       1. Anatomi jantung dan pembuluh darah
       2. Fungsi jantung dan peredaran darah manusia

 **URAIAN MATERI**

Anatomi Fisiologi Sistem Pernafasan

1. Aspek Pengetahuan
   1. Saluran Pernapasan

Pernapasan adalah proses ganda, yaitu terjadinya pertukaran gas didalam jaringan atau “pernapasan dalam” dan yang terjadi didalam paru-paru bernama “pernapasan luar”. Udara ditarik kedalam paru-paru pada waktu menarik napas dan di dorong keluar paru- paru pada waktu mengeluarkan napas. Udara masuk melalui jalan pernapsan yang akan diterangkan dibawah.

Saluran pernapasan nares anterior adalah saluran-saluran didalam lubang hidung. Saluran-saluran itu bermuara ke dalam bagian yang dikenal sebagai vestibulum ini (rongga) hidung. Vestibulum ini dilapisi dengan epithelium bergaris yang bersambung dengan kulit. Lapisan nares anterior memuat sejumlah kelenjar sebaseus yang ditutupi oleh bulu kasar. Kelenjar-kelenjar itu bermuara kedalam rongga hidung.

Rongga hidung dilapisi selaput lender yang sangat kaya akan pembuluh darah dan bersambung dengan lapisan farinx dan dengan selaput lendir semua sinus yang mempunyai lubang masuk ke dalam rongga hidung. Daerah pernapasan dilapisi dengan epithelium silinder dan sel spite berambut yang mengandung sel cangkir atau sel lendir. Sekresi dari sel itu membuat permukaan nares bawah dan berlendir. Diatas septum nasalis dan konkha selaput lendir ini paling tebal.

* 1. Mekanisme Sistem Pernapasan

Bagaimana caranya agar udara dapat masuk di paru-paru? Paru-paru tidak mempunyai jalan untuk menarik udara melalui hidung. Tetapi udara dapat dibawa masuk kedalam paru-paru melalui kegiatan otot tertentu. Otot-otot ini menambah ukuran dada setiap orang bernapas. Sementara ukuran dadaseseorang bertambah, paru-paru bertambah luas dan udara akan segera mengisi ruangan yang telah tersedia. Dengan demikian saat otot menjadi rileks, dada kembali kepada ukurannya semula, dan udara dipaksakan untuk keluar melalui jalan masuknya. Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya, manusia dapat melakukan dua mekanisme pernapasan yaitu, pernapasan dada dan pernapasan perut.

1. Aspek Keterampilan
   1. Melakukan dan memahami tentang anatomi jantung dan pembuluh darah
   2. Melakukan dan memahami tentang fungsi jantung dan peredaran darah manusia
2. Aspek Sikap
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

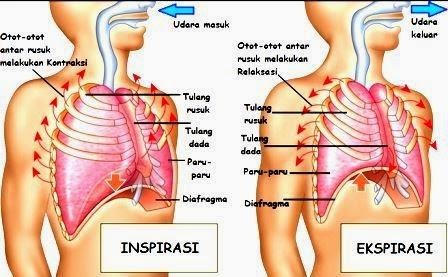
Seorang ibu datang membawa anaknya yang bernama Tono berumur 1 ½ tahun, dari keterangan ibu tersebut anaknya memperlihatkan sesak napas mulai dua hari yang lalu, napas pendek dan cepat, napas disertai bunyi mengi yang tidak hilang timbul dan tidak dipengaruhi keadaan lingkungan seperti dingin dan mengi baru dirasakan pertama kali ini dan waktu-waktu sebelumnya tidak ditemukan mengi. Empat hari sebelum datang anak mengalami pilek dan sedikit demam, anak juga susah makan dan minum. Kemudian disusul batuk, Anak tidak tampak lebih nyaman dengan posisi telungkup ke kanan atau ke kiri. Riwayat penyakit dahulu seperti asma, jantung dan alergi disangkal. Riwayat keluarga kakak yang berumur 3 tahun menderita gejala yang sama. Riwayat Sosial Ekonomi ; Penderita adalah anak ketiga. Orang tuanya bekerja sebagai karyawan pabrik sebuah perusahaan mebel. Riwayat Kelahiran & Imunisasi: Lahir spontan dibantu bidan, BBL 3100 gram. Dan imunisasi tidak sesuai dengan jadwal. Riwayat Tumbuh Kembang: Penderita sebelumnya memiliki riwayat tumbuh kembang sesuai dengan tumbuh kembang anak normal. Lakukan diagnosa berikan asuhan !

 **RANGKUMAN**

Pernapasan adalah pertukaran gas, yaitu oksigen (O²) yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme sel dan karbondioksida (CO²) yang dihasilkan dari metabolisme tersebut dikeluarkan dari tubuh melalui paru. Sistem respirasi terdiri dari saluran nafas bagian atas dan saluran nafas bagian bawah. Pada saluran nafas atas, udara yang masuk ke tubuh dihangatkan, disaring dan dilembabkan. Organ pernapasan bagian atas terdiri atas hidung, nasofaring (terdapat pharyngeal tonsil dan tuba eustachius), orofaring (merupakan pertemuan rongga mulut dengan faring, terdapat pangkal lidah) dan laringofaring (terjadi persilangan antara aliran udara dan aliran makanan). Sedangkan saluran pernapasan bagian bawah terdiri atas laring (terdiri atas tiga struktur yaitu tulang rawan krikoid, selaput/pita suara, epiglotis, danglottis) trakhea, bronkhi, dan paru-paru. Pernapasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa dari oksidasi keluar dari tubuh. Penghisapan udara ini disebut inspirasi dan menghembuskan disebut ekspirasi.

 **LATIHAN**

1. Jelaskan mekanisme sistem pernapasan berdasarkan gambar berikut ini !



 **UMPAN BALIK**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Berikut merupakan organ pernapasan bagian atas……
   1. Laring
   2. Faring
   3. Trakhea
   4. Bronkhi
2. Berfungsi menapis benda-benda kasar yang terdapat dalam udara inspirasi……
   1. Rambut hidung
   2. Vestibulum
   3. Septumnasi
   4. Cavumnasi
3. Rongga hidung berhubungan dengan beberapa rongga yang disebut sinus paranasalis. Berikut ini merupakan sinus paranasalis kecuali……
   1. Maksilaris
   2. Frontalis
   3. Sfenoidalis
   4. Oksipitaslis
4. Berikut **bukan** merupakan fungsi hidung……
   1. Saluran udara pernapasan
   2. Penghangatan, dan pelembaban.
   3. Penerimaan bau
   4. Tempat sekresi
5. Tempat persimpangan antara jalan nafas dan jalan makanan……
   1. Laring
   2. Faring
   3. Trakhea
   4. Bronkhi
6. Merupakan bagian tengah farings antara palatum lunak dan tulang hyodi……
   1. Nasofaring
   2. Laringofaring
   3. Orofaring
   4. Nasolaring
7. Memisahkan trakea menjadi bronkus kiri dan kanan……
   1. Karina
   2. Bronkus
   3. Bronkiolus
   4. Faring
8. Paru-paru kanan, terdiri dari……
   1. 2 lobus
   2. 3 lobus
   3. 4 lobus
   4. 5 lobus
9. Volume udara yang masih dapat dimasukkan secara maksimal ke dalam paru- paru setelah inspirasi biasa disebut……
   1. Volume Tidal
   2. Volume Suplemen
   3. Volum Komplemen
   4. Volum Residu
10. Jumlah O2 yang diangkut ke jaringan bergantung pada……
    1. Tekanan parsial oksigen
    2. Jumlah kadar total CO2
    3. Selisih antara garis kelarutan CO2
    4. Jumlah hemoglobin dalam darah

**KEGIATAN BELAJAR 4 SISTEM PERSYARAFAN**

* + 1. **Tujuan Pembelajaran** 
       1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan.

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui:

* + - * 1. Menjelaskan tentang sistem saraf pusat pada manusia
        2. Menjelaskan tentang sistem saraf tepi pada manusia
    1. **Pokok-Pokok Materi**
       1. Sistem saraf pusat pada manusia
       2. Sistem saraf tepi pada manusia

 **URAIAN MATERI**

Anatomi Fisiologi Sistem Persarafan

1. **Aspek Pengetahuan**

Sistem saraf merupakan salah satu sistem koordinasi yang bertugas menyampaikan rangsangan dari reseptor untuk dideteksi dan direspon oleh tubuh. Sistem saraf memungkinkan makhluk hidup tanggap dengan cepat terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dilingkungan luar maupun dalam.

* 1. Sistem saraf pusat

Otak adalah pusat dari sistem saraf. Otak mengatur dan mengkoordinir sebagian besar gerakan, perilaku dan fungsi tubuh seperti jantung, tekanan darah, keseimbangan cairan tubuh dan suhu tubuh. Otak juga bertanggung jawab atas fungsi seperti pengenalan, emosi, ingatan, pembelajaran motorik dan segala bentuk pembelajaran lainnya. Anatomi otak manusia terdiri dari atas otak besar, otak tengah, otak belakang dan otak kecil.

* 1. Sistem saraf tepi

Sistem saraf tepi (sistem saraf perifer) adalah lanjutan dari neuron yang bertugas membawa implus saraf menuju sistem saraf pusat. Berdasarkan cara kerjanya sistem saraf tepi dibedakan menjadi 2 yaitu : Sistem saraf sadar, yaitu sistem saraf yang mengatur segala gerakan yang dilakukan secara sadar atau dibawah koordinasi saraf pusat atau otak. Berdasarkan asalnya sistem saraf sadar dibedakan menjadi dua yaitu : sistem saraf kepala (cranial) dan sistem saraf tulang belakang (spinal). Sistem saraf tak sadar. Berdasarkan sifat kerjanya saraf tak sadar dibedakan menjadi dua yaitu : saraf simpatik dan saraf parasimpatik.

1. **Aspek Keterampilan**
   1. Menjelaskan tentang sistem saraf pusat pada manusia
   2. Menjelaskan tentang sistem saraf tepi pada manusia
2. **Aspek Sikap**
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

Bapak YZ, 48 tahun, keluhan utamanya adalah adanya nyeri kepala vascular yang berdenyut yang bersifat unilateral dan kadang-kadang nyeri timbul secara mendadak. Rasa nyeri juga dirasakan dibelakang salah satu mata sampai kadang-kadang mengeluarkan air mata. Nyeri akan meningkat secara episodic setiap beberapa menit dan tidak terjadi gejala aura. Nyeri terjadi 2-5 kali dalam seminggu dengan “pain free remission period”. Kondisi sosial pasien adalah merokok aktif dan stress. Riwayat penyakit :

Hipertensi yang diatasi dengan kaptoptil tetapi penggunaannya tidak teratur, tekanan darah :150/90 mmhg, hipertensi grade 1

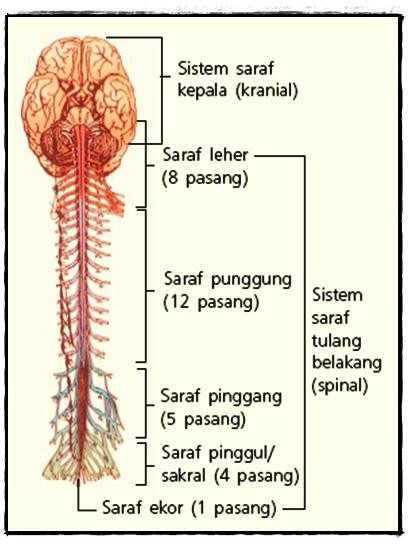
1. Berikan terapi farmakologi dan non farmakologi untuk gangguan diatas !
2. Berikan terapi atau tatalaksana pengobatan yang tepat dan rasional bagi pasien tersebut
3. Berikan alasan dan evaluasi terapi terpilih !
4. Monitoring dan follow up apa harus di perhatikan?
5. Berikan KIE bagi pasien tersebut !

 **RANGKUMAN**

Sistem saraf merupakan salah satu sistem koordinasi yang bertugas menyampaikan rangsangan dari reseptor untuk dideteksi dan direspon oleh tubuh. Sistem saraf memungkinkan makhluk hidup tanggap dengan cepat terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dilingkungan luar maupun dalam.

 **LATIHAN**

1. Identifikasi Gambar Di Bawah Ini !



|  |  |
| --- | --- |
|  | Sistem saraf kepala (cranial) |
|  | Sistem saraf tulang belakang (spinal) |
|  | Saraf Pinggang |
|  | Saraf ekor |

 **UMPAN BALIL**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Fungsi bagian otak berikut ini adalah mengatur reflex fisiologis.
   1. Cerebrum
   2. Sumsum tulang belakang
   3. Cerebelum
   4. Medula spinalis
2. Bagian syaraf yang berfungsi untuk menerima dan mengantarkan rangsangan ke badan sel adalah……
   1. Efektor
   2. Neuron
   3. Neurit
   4. Denrit
3. Organ yang merupakan pusat pengendali kegiatan tubuh yang disadari yaitu……
   1. Cerebrum
   2. Sumsum tulang belakang
   3. Cerebelum
   4. Medula spinalis
4. Organ yang berfungsi sebagai pengatur keseimbangan tubuh dan mengkoordinasikan kerja otot ketika seseorang akan melakukan kegiatan adalah……
   1. Cerebrum
   2. Sumsum tulang belakang
   3. Cerebelum
   4. Medula spinalis
5. Bagian syaraf yang membawa informasi indera otot (kesadaran perioperatif) dari otot mata yang terinervasi ke otak yaitu……
   1. Sumsum tulang belakang
   2. Serabut motorik
   3. Medula spinalis
   4. Serabut sensorik
6. Neuron sensorik yang membawa informasi dari spindel otot di lidah yaitu……
   1. Syaraf Hipoglosal
   2. Syaraf Trigeminal
   3. Syaraf Traklear
   4. Syaraf Vagus
7. Syaraf lumbal terdiri atas……
   1. 1 pasang
   2. 5 pasang
   3. 8 pasang
   4. 12 pasang
8. Sistem Syaraf Otonom merupakan sistem motorik eferen visceral. Sistem ini menginervasi……
   1. Jantung dan seluruh otot polos
   2. Pusat pengendali kegiatan tubuh
   3. Mengatur dan mengendalikan bagian tubuh
   4. Penghantar impuls dari otak dan ke otak
9. Syaraf yang memiliki fungsi menghambat detak jantung, memperkecil pupil mata, memperkecil bronkus, mempercepat kerja alat pencernaan, merangsang ereksi, dan mepercepat kontraksi kantung seni adalah……
   1. Parasimpatik
   2. Simpatik
   3. Susunan Syaraf Pusat
   4. Mesensefalon
10. Syaraf cranial terbesarmerupakan syaraf gabungan tetapi sebagian besar terdiri dari syaraf sensorik……
    1. Syaraf Hipoglosal
    2. Syaraf Trigeminal
    3. Syaraf Traklear
    4. Syaraf Vagu

**KEGIATAN BELAJAR 5 SISTEM INTEGUMENT**

* + 1. **Tujuan Pembelajaran**
       1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui sistem integument pada manusia.

* + 1. **Pokok-Pokok Materi**

Sistem integument pada manusia

 **URAIAN MATERI**

1. **Aspek Pengetahuan**

Sistem integument adalah sistem organ yang paling luas. Sistem ini terdiri atas kulit dan aksesorisnya, termasuk rambut, kuku, kelenjar (keringat dan sebaseous) dan reseptor saraf khusus (untuk stimuli perubahan internal atau lingkungan eksternal). Fungsi dari sistem integument adalah :

* + - * + Melindungi struktur internal
        + Mencegah masuknya kuman penyebab penyakit
        + Mengatur suhu tubuh
        + Melakukan proses ekskresi melalui keringat
        + Melindungi bahaya sinar matahari
        + Memproduksi vitamin D
  1. Anatomi fisiologi sistem integument- kulit

Kulit dibagi 3 lapisan yaitu epidermis, dermis dan hypodermis. Berikut gambar lapisan kulit.

* + 1. Lapisan Kulit Epidermis

Epidermis sering kita sebut sebagai kulit luar. Kulit luar ini jika dikumpulkan akan menjadi organ terbesar dari tubuh. Luas permukaannya sendiri adalah sekitar 18 meter persegi. Epidermis memiliki beberapa lapisan yang mengandung empat jenis sel. Jenis sel pertama disebut keratinosit (memproduksi keratin, yaitu protein yang memberikan kekuatan, fleksibilitas, dan anti air). Jenis sel kedua dinamakan melanosit (memproduksi melanin, yaitu pigmen gelap yang memberikan warna kulit). Jenis ketiga disebut sel Merkel yang berkaitan dengan indra sentuhan, dan jenis sel keempat dinamakan sel Langerhans (membantu sistem kekebalan tubuh).

Sesuai dengan anatomi fisiologi sistem integument, lapisan terdalam dari epidermis adalah lapisan basal. Lapisan ini merupakan lapisan sel tunggal yang menempati membrane dasar (lapisan antara dermis dan epidermis). Lapisan berikutnya adalah lapisan stratum spinosum. Stratum spinosum terdiri atas sel-sel bergranul (sel kasar). Setelah lapisan stratum spinosum dalam anatomi fisiologi sistem integument bagian epidermis ini terdapat stratum granulosum, yaitu lapisan yang juga bergranul dan lebih kasar. Kemudian terdapat stratum lucidum yang berfungsi sebagai pelindung terhadap kerusakan akibat sinar ultraviolet. Lapisan lucidum menurut anatomi fisiologi sistem integument hanya ada di daerah yang sering digunakan seperti telapak tangan dan telapak kaki. Selain itu, dalam anatomi fisiologi sistem integument bagian epidermis ini juga masih terdapat lapisan paling luar dari epidermis yang disebut stratum corneum, yaitu lapisan sel-sel mati yang membuat kulit elastis dan berfungsi sebagai pelindung sel-sel dasar yang kering. Berikut gambar lapisan epidermis.

* + 1. Lapisan Kulit Dermis

Masih membahas anatomi fisiologi sistem integument bagian kulit, lapisan kulit kedua dinamakan dermis. Dermis adalah lapisan kulit yang berada di bawah epidermis. Penyusun utama dari dermis adalah kolagen (protein penguat), serat retikuler (serat protein yang berfungsi sebagai penyokong), dan serat elastis (protein yang berperan dalam elastisitas kulit). Jenis lapisan kulit dermis terdiri atas dua macam, yaitu lapisan papiler (lapisan jaringan ikat longgar) dan lapisan retikuler (lapisan jaringan ikat padat). Kedua lapisan ini sangat sulit untuk dibedakan. Didalam lapisan kulit dermis terdapat :

* + - 1. Kelenjar keringat (yang berfungsi sebagai penghasil keringat untuk pencegah kulit kering dan juga pengatur suhu tubuh)
      2. Kelenjar minyak (yang berfungsi dalam menghasilkan minyak yang berperan sebagai pelindung kulit dari kekeringan)
      3. Folikel rambut (bagian akar rambut yang merupakan tempat membelahnya sel-sel rambut)
      4. Hipodermis atau subkutan (bagian kulit yang paling bawah)
      5. Saraf-saraf penerima rangsang sentuhan (yang berfungsi sebagai sensor penerima rangsangan sentuhan yang kemudian akan dikirimkan ke otak)
      6. Di dalam dermis juga terdapat jaringan lemak yang merupakan tempat cadangan energi padat yang sewaktu-waktu digunakan tubuh untuk beraktivitas (ketika di dalam tubuh tidak ada glukosa)
    1. Lapisan kulit hypodermis (subkutis)

Lapisan kulit hypodermis adalah jaringan ikat di bawah kulit yang mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfe serta saraf yang bejalan sejajar dengan permukaan kulit. Fungsi jaringan ini sebagai penahan terhadap benturan ke organ tubuh bagian dalam, memberi bentuk pada tubuh, mempertahankan suhu tubuh dan sebagai tempat penyimpan cadangan makanan.

* 1. Anatomi Fisiologi Sistem Integumen

Anatomi fisiologi sistem integument yang lainnya adalah rambut dan kuku. Rambut dan kuku merupakan turunan dari kulit. Rambut terdiri atas medulla, korteks dan juga kutikula. Medula letaknya berada dibagian tengah. Medula berisi keratin dan udara. Adapun korteks merupakan lapisan paling tebal rambut. Lapisan inilah yang memiliki pigmen (zat warna) yang menentukan rambut berwarna hitam, coklat, merah ataupun pirang. Sedangkan kutikula merupakan lapisan terluar rambut. Lapisan ini berupa sel-sel yang tumpang tindih seperti sisik. Akar rambut tertanam dibawah kulit (bagian dermis).

Ada beberapa fungsi rambut, diantaranya :

1. Melindungi kulit dari pengaruh buruk
2. Alis mata melindungi mata dari keringat agar tidak mengalir ke mata
3. Menyaring udara pada hidung
4. Berfungsi sebagai pengatur suhu
5. Pendorong penguapan keringat
6. Indra peraba yang sensitive

Saat pertumbuhan rambut terdapat 3 fase yang akan terjadi, diantaranya :

1. Fase pertumbuhan (Anagen) : Sel-sel matriks melalui mitosis membentuk sel-sel baru mendorong sel-sel lebih tua ke atas. Aktivitas ini lamanya 2-6 tahun. 90% dari 100.000 folikel rambut kulit kepala normal mengalami fase pertumbuhan pada satu saat.
2. Fase peralihan (Katagen) : Masa peralihan dimulai dari penebalan jaringan ikat di sekitar folikel rambut. Bagian tengah akar rambut menyempit dan bagian dibawahnya melebar dan mengalami pertandukan sehingga terbentuk gada (club) berlangsung 2-3 minggu.
3. Fase istirahat (Telogen) : Berlangsung kurang lebih 4 bulan, rambut mengalami kerontokan 50-100 lembar rambut rontok dalam tiap harinya. Faktor pendukung terjadinyakerontokan rambut jika terjadi trauma, stressdan sebagainya. Kuku adalah bagian terminal lapisan tanduk yang menebal.

Bagian kuku terdiri dari :

* + - 1. Matriks kuku merupakan pembentuk jaringan kuku yang baru
      2. Dinding kuku (nail wall) merupakan lipatan-lipatan kulit yang menutupi bagian pinggir dan atas
      3. Dasar kuku (nail bed) merupakan bagian kulit yang ditutupi kuku
      4. Alur kuku (nail grove) merupakan celah antar dinding dan dasar kuku
      5. Akar kuku (nail root)merupakan bagian proksimal kuku
      6. Lempeng kuku (nail plate) merupakan bagian tengah kuku yang dikelilingi dinding kuku
      7. Lunula merupakan bagian lempeng kuku yang berwarna putih didekat akar kuku berbentuk bulan sabit, sering tertutup oleh kulit
      8. Eponikium (kutikula) merupakan dinding kuku bagian proksima, kulit artinya menutupi bagian permukaan lempeng kuku
      9. Hiponikium merupakan dasar kuku, kulit ari dibawah kuku yang bebas (free edge) menebal.
  1. Anatomi Fisiologi Sistem Integumen – Kelenjar Keringat

Berdasarkan fungsi dan komposisi keringat yang diproduksinya setidaknya terdapat dua jenis kelenjar keringat, yakni kelenjar keringat eksokrin dan kelenjar keringat apokrin.

1. Kelenjar Keringat Ekrin

Berfungsi sebagai pengatur suhu tubuh. Kelenjar ini tersebar luas di seluruh permukaan kulit. Namun, lokasi terbanyak kelenjar ekrin biasanya terdapat disekiar wajah, telapak tangan dan telapak kaki. Keringat yang dihasilkannya pun berupa air yang mengandung berbagai macam garam.

1. Kelenjar Keringat Apokrin

Berfungsi sebagai pemecah komponen organic dari keringat yang dihasilkan. Kelenjar ini akan menghasilkan bau tak sedap. Banyak terdapat di sekitar ketiak dan selangkangan atau sekitar alat kelamin.

1. **Aspek Keterampilan**
   1. Melakukan sistem integument pada manusia.
2. **Aspek Sikap**
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

Ny. Y datang berobat ke Rumah Sakit dengan keluhan bercak-bercak putih di kulitnya dan merasa jari-jarinya kaku dan susah digerakkan. Pasien juga mengeluh mati rasa pada tangan dan kaki. Pada saat pemeriksaan ditemukan bercak-bercak putih dikulit dan terdapat lesi. Pada saat dilakukan tes uji keringat ditermukan perubahan warna antar kulit normal dan kulit yang terdapat pada lesi. Pada saat dilakukan uji kulit dengan kapas atau bulu, klien tidak dapat merasakan rangsangan. Diagnosa medis yang tepat untuk kasus diatas adalah?

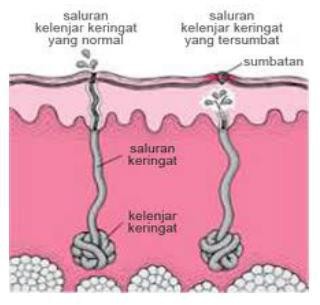
1. Tuliskan konsep tersebut dengan menggunakan bahasa anda sendiri secara sederhana dan operasional !
2. Buatlah pengelompokkan data (termasuk objektif dan subjektif tambahan) pada kasus tersebut !
3. Buatlah analisa data pada kasus tersebut !
4. Buatlah diagnosa pada kasus tersebut !
5. Buatlah intervensi dan Rasional pada kasus tersebut !

 **RANGKUMAN**

Sistem integument adalah sistem organ yang paling luas. Sistem ini terdiri atas kulit dan aksesorisnya, termasuk rambut, kuku, kelenjar (keringat dan sebaseous) dan reseptor saraf khusus (untuk stimuli perubahan internal atau lingkungan eksternal). Sesuai dengan anatomi fisiologi sistem integument, lapisan terdalam dari epidermis adalah lapisan basal. Lapisan ini merupakan lapisan sel tunggal yang menempati membrane dasar (lapisan antara dermis dan epidermis). Lapisan berikutnya adalah lapisan stratum spinosum. Stratum spinosum terdiri atas sel-sel bergranul (sel kasar). Setelah lapisan stratum spinosum dalam anatomi fisiologi sistem integument bagian epidermis ini terdapat stratum granulosum, yaitu lapisan yang juga bergranul dan lebih kasar. Dermis adalah lapisan kulit yang berada dibawah epidermis. Penyusun utama dari dermis adalah kolagen (protein penguat), serat retikuler (serat protein yang berfungsi sebagai penyokong), dan serat elastis (protein yang berperan dalam elastisitas kulit). Lapisan kulit hypodermis adalah jaringan ikat di bawah kulit yang mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfe serta saraf yang bejalan sejajar dengan permukaan kulit

 **LATIHAN**

1. Gambar dibawah ini menunjukkan
2. Keadaan yang berbeda. Jelaskan dengan singkat 2 keadaan tersebut !



**1**

**2**

 **UMPAN BALIK**

Jawablah soal dibawah ini dengan memilih jawaban yang paling tepat.

1. Lapisan…… merupakan lapisan teratas pada kulit manusia.
   1. Dermis
   2. Epidermis
   3. Hipodermis
   4. Sub kutan
2. Lapisan yang terdiri atas beberapa lapis sel pipih, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna dan sangat sedikit mengandung air, adalah……
   1. Lapisan tanduk
   2. Lapisan bening
   3. Lapisan berbutir
   4. Lapisan bertaju
3. Lapisan yang tersusun oleh sel-sel keratinosit berbentuk kumparan dan tampak paling jelas pada kulit telapak tangan dan telapak kaki adalah……
   1. Lapisan tanduk
   2. Lapisan bening
   3. Lapisan berbutir
   4. Lapisan bertaju
4. Melanosit (sel pigmen) terdapat di bagian dasar……
   1. Dermis
   2. Epidermis
   3. Hipodermis
   4. Sub kutan
5. Kelenjar keringat yang terdapat di seluruh kulit, mulai dari telapak tangan dan telapak kaki sampai ke kulit kepala adalah……
   1. Kelenjar sebasea
   2. Kelenjar palit
   3. Kelenjar keringat apokrin
   4. Kelenjar keringat ekrin
6. Berikut ini merupakan fungsi kulit, kecuali……
   1. Penunjang penampilan
   2. Penyerapan terbatas
   3. Penyimpanan lemak di dalam kelenjar lemak
   4. Pendorong penguapan keringat
7. Banyaknya pigmen melanin di dalam kulit ditentukan oleh faktor-faktor berikut, kecuali……
   1. Ras
   2. Jenis kelamin
   3. Individu
   4. Lingkungan
8. Pertumbuhan rambut pada daerah-daerah tubuh seperti kulit kepala, muka, dan pubis sangat dipengaruhi oleh hormon berikut, kecuali……
   1. Hormon androgen
   2. Hormon adrenal
   3. Hormon tiroid
   4. Hormon prostaglandin
9. Kuku tersusun atas protein yang mengeras disebut……
   1. Keratin
   2. Nail wall
   3. Matriks kuku
   4. Melonosom
10. Berikut ini yang merupakan bagian lempeng kuku berwarna putih dekat akar kuku berbentuk bulan sabit adalah……
    1. Eponikium
    2. Perinikium
    3. Lunula
    4. Hiponikium

**KEGIATAN BELAJAR 6 SISTEM REPRODUKSI**

* + 1. **Tujuan Pembelajaran** 
       1. Tujuan Pembelajaran Umum

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan gambaran secara langsung mengenai teori yang telah dipelajari selama perkuliahan.

* + - 1. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan mampu mengetahui:

* + - * 1. Anatomi fisiologi organ reproduksi pria
        2. Anatomi fisiologi organ reproduksi wanita
        3. Anatomi fisiologi payudara
    1. **Pokok-Pokok Materi**
       1. Anatomi fisiologi organ reproduksi pria
       2. Anatomi fisiologi organ reproduksi wanita
       3. Anatomi fisiologi payudara

 **URAIAN MATERI**

1. **Aspek Pengetahuan**

Sistem reproduksi adalah sistem yang berfungsi untuk berkembang biak. Terdiri dari testis, ovarium dan bagian alat kelamin lainnya. Reproduksi juga merupakan bagian dari proses tubuh yang bertanggung jawab terhadap kelangsungan suatu generasi. Untuk kehidupan makhluk hidup reproduksi tidak bersifat vital artinya tanpa adanya proses reproduksi makhluk hidup tidak mati. Akan tetapi bila makhluk tidup tidak dapat bereproduksi maka kelangsungan generasi makhluk hidup tersebut terancam dan punah, karena tidak dapat dihasilkan keturunan (anak) yang merupakan sarana untuk melanjutkan generasi.

* 1. Anatomi Sistem Reproduksi Laki-Laki
     1. Organ Genetalia Eksterna
        1. Penis

Penis terdiri jaringan kavernosa (erektil) dan dilalui uretra. Ada dua permukaan yaitu permukaan posterior penis teraba lunak (dekat uretra) dan permukaan dorsal. Jaringan erektil penis tersusun dalam tiga kolom longitudinal, yaitu sepasang korpus kavernosum dan sebuah korpus spongiousum di bagian tengah. Ujung penis disebut glans. Glands penis ini mengandung jaringan erektil dan berlanjut ke korpus spongiosum. Glans dilapisi lapisan kulit tipis berlipat, yang dapat ditarik ke proksimal disebut prepusium (kulit luar), prepusium ini dibuang saat dilkukan pembedahaan (sirkumsisi). Penis berfungsi sebagai penetrasi. Penetrasi pada wanita memungkinkan terjadinya deposisi semen dekat serviks uterus. Penis terdiri dari:

* + - * + Akar (menempel pada di dinding perut)
        + Badan (merupakan bagian tengah dari penis)
        + Glans penis (ujung penis yang berbentuk seperti kerucut).

Lubang uretra (saluran tempat keluarnya semen dan air kemih) terdapat di umung glans penis. Dasar glans penis disebut korona. Pada pria yang tidak disunat (sirkumsisi), kulit depan (preputium) membentang mulai dari korona menutupi glans penis. Badan penis terdiri dari 3 rongga silindris (sinus) jaringan erektil:

* + - * + 2 rongga yang berukuran lebih besar disebut korpus kavernosus, terletak bersebelahan.
        + Rongga yang ketiga disebut korpus spongiosum, mengelilingi uretra. Jika rongga tersebut terisi darah, maka penis menjadi lebih besar, kaku dan tegak (mengalami ereksi).
      1. Scrotum

Scrotum adalah bangunan seperti kantong yang tertutup oleh kulit dan merupakan tempat bergantungnya penis. Scrotum dibagi oleh septum yang terdiri dari jaringan fibrosa menjadi 2 ruangan yang masing-masing berisi 1 testis, 1 epididymis dan bagian permulaan vas deferens. Scrotum tidak mengandung lemak subkutan, tetapi mengandung jaringan otot yang dapat mengadakan retraksi (penarikan keatas) testis dalam usaha untuk melindungi testis terhadp trauma. Skrotum juga bertindak sebagai sistem pengontrol suhu untuk testis, karena agar sperma terbentuk secara normal, testis harus memiliki suhu yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan suhu tubuh

* + - 1. Testis

Testis merupakan sepasang struktur berbentuk oval, agak gepeng dengan panjang sekitar 4 cm dan diameter sekitar 2,5 cm. Testis berada didalam skrotum bersama epididimis yaitu kantung ekstraabdomen tepat dibawah penis. Dinding pada rongga yang memisahkan testis dengan epididimis disebut tunika vaginalis. Tunika vaginalis dibentuk dari peritoneum intraabdomen yang bermigrasi ke dalam skrotum primitive selama perkembangan genetalia interna pria, setelah migrasi ke dalam skrotum, saluran tempat turunnya testis *(prosesus vaginalis*) akan menutup. Testis menghasilkan Follicle Stimulating Hormone (FSH) dan Luteinizing Hormone (LH) juga hormon testosterone.

Fungsi testis, terdiri dari :

* + - * + Membentuk gamet-gamet baru yaitu spermatozoa, dilakukan di Tubulus seminiferus.
        + Menghasilkan hormon testosteron, dilakukan oleh sel interstial.
      1. Epididymis

Epididymis merupakan pipa halus yang berkelok-kelok, masing-masing panjangnya 6 meter, yang menghubungkan testis dengan vas deferens. Tubulus tadi mempunyai epitel bercilia yang melapis bagian dalam guna membantu spermatozoa bergerak menuju vas deferens. Fungsi dari epididimis yaitu sebagai saluran penhantar testis, mengatur sperma sebelum di ejakulasi, dan memproduksi semen.

* + - 1. Vas deferens

Vas deferens berbentuk yang masing-masing panjangnya 45 cm, yang mengangkut spermatozoa dari epididymis ke urethra pars prostatica. Tidak seperti epididymis, vas deferens tidak mempunyai pelapis epitel bercilia karena sekresi vesicular seminalis dan prostat merupakan medium untuk membantu pengangkutan spermatozoa. Spermatozoa disimpan di dalam vas ini, disini terjadi pemasakan dan peningkatan motilitasnya.

Vas deferens ini merupakan saluran yang dapat diikat dan dipotong pada saat vasektomi. Sperma masih diproduksi dan memasuki vas deferens, tetapi sperma tadi tidak dapat diejakulasi sehingga mengalami degenerasi.

* + 1. Organ Genetalia Interna
       1. Vesica seminalis

Vesica seminalis merupakan kantong-kantong kecil yang berbentuk tidak teratur, panjangnya 5 cm dan terletak diantara dasar vesica urinaria dan rectum. Fungsi vesica seminalis adalah mensekresi cairan yang kental berwarna kekuningan yang ditambahkan pada sperma untuk membentuk cairan seminalis. Cairan tadi mengandung glukosa dan bahan lain untuk memberi nutrien (makan) kepada sperma. Masing-masing vesicular bermuara pada duktus seminalis yang bergabung dengan vas deferens pada sisi yang sesuai untuk membentuk ductus ejaculatorius.

* + - 1. Ductus ejaculatorius

Masing-masing ductus ejaculatorius dibentuk dari persatuan vas deferens dengan ductus seminalis. Ductus ejaculatorius panjangnya kira-kira 2,5 cm. Ductus ejaculatorius berjalan melewati prostat dan bertemu dengan urethra. Dengan demikian ductus ejaculatorius ini menghubungkan vasa deferentia dengan urethra.

* + - 1. Prostat

Prostat merupakan bangunan yang berbentuk kerucut yang panjangnya 4 cm, lebarnya 3 cm dan tebalnya 2 cm dengan berat kira-kira 8 gram. Prostat mengelilingi bagian atas urethra dan terletak dalam hubungan langsung dengan cervix vesicae urinariae. Prostat tersusun atas jaringan kelenjar dan serabut-serabut otot involunter dan berada di dalam kapsul fubrosa. Jaringan otot prostat berfungsi untuk membantu dalam ejakulasi.

Prostat mengeluarkan sekeret cairan yang bercampur secret dari testis, perbesaran prostate akan membendung uretra dan menyebabkan retensi urin. Kelenjar prostat, merupakan suatu kelenjar yang terdiri dari 30-50 kelenjar yang terbagi atas 4 lobus yaitu:

* + - * + Lobus posterior
        + Lobus lateral
        + Lobus anterior
        + Lobus medial

Fungsi Prostat: Menambah cairan alkalis pada cairan seminalis yang berguna untuk menlindungi spermatozoa terhadap sifat asam yang terapat pada uretra dan vagina. Di bawah kelenjar ini terdapat Kelenjar Bulbo Uretralis yang memilki panjang 2-5 cm. fungsi hampir sama dengan kelenjar prostat.

* + - 1. Glandula bulbourethralis (Cowper)

Organ ini merupakan kelenjar kecil berwarna kuning kira-kira sebesar kacang kapri, terletak tepat dibawah prostat. Saluran kelenjar ini panjangnya kira-kira 3 cm, dan bermuara ke dalam urethra sebelum mencapai bagian penis. Sekresi dari glandula bulbourethralis ini ditambahkan kedalam cairan seminalis. Glandula bulbourethralis mengeluarkan sedikit cairan sebelum ejakulasi dengan tujuan untuk melumasi penis sehingga mempermudah masuk kedalam vagina. Kalau sekresi prostat sendiri mempunyai pH 6, 6 maka pH cairan seminalis secara keseluruhan sama dengan darah yaitu 9, 5.

* 1. Anatomi Sistem Reproduksi Wanita

Sistem reproduksi perempuan tersusun atas genetalia eksterna, genetalian interna dan panggul. Panggul perempuan disusun oleh bagian lunak dan bagian keras.

* + 1. Organ Genetalia Eksterna
       1. Mons pubis/mons veneris

Bagian yang menonjol diatas simfisis dan ditutupi rambut pada wanita setelah pubertas. Daerah ini sebagai bantalan karena mengandung banyak jaringan lemak.

* + - 1. Labia mayora

Organ ini merupakan 2 lipatan membulat besar, terdapat pada sisi kiri dan kanan. Daerah ini mengandung banyak jaringan lemak dan sebasea, kelenjar keringat dan kelenjar bau. Bentuknya lonjong, mengecil ke bawah. Pertemuan labia mayor kiri dan kanan ke bawah dan kebelakang membentuk kommisura posterior. Permukaan sebelah dalam labia mayora halus dan mengandung banyak kelenjar keringat (glandula sudorifera) dan kelenjar minyak (glandula sebacea), bagian luarnya ditutupi rambut setelah pubertas. Organ ini homolog dengan skrotum.

* + - 1. Labia minora

Labia minora merupakan dua lipatan tipis dari kulit yang berwarna merah muda, terletak disebelah dalam labia mayora pada sisi kiri dan kanan. Organ ini halus, tidak tertutup rambut, tetapi mengandung sejumlah glandula sudorifera dan glandula sebacea. Organ ini menutupi vertibulum. Pertemuan lipatannya mengelilingi klitoris.

* + - 1. Klitoris

Klitoris analog dengan penis, merupakan bangunan kecil yang sangat sensitive dan erektil besarnya kira-kira sebesar kacang ijo, banyak pembuluh darah dan saraf serta ditutupi oleh preputium klitoridis.

* + - 1. Vestibulum

Organ ini berbentuk lonjong, mengecil ke bawah. Batas-batas vestibulum adalah: 1) dibagian depan oleh klitoris, 2) dibagian belakang oleh perineum, 3) disisi kiri-kanan oleh labia minor. Vestibulum merupakan tempat bermuaranya enam lubang alami, yaitu orifisium urethra, kelenjar skene (+ 2,5 cm di bawah klitoris), introitus vagina dan kelenjar bartholini.

* + - 1. Bulbus vestibule

Bulbus vestibule terletak dibawah selaput lendir vulva dekat ramus ossis pubis, pada sisi kiri dan kanan. Ukuran: panjang 3-4 cm, lebar 1-2 cm, tebal 0, 5-1 cm. Organ ini mengandung banyak pembuluh darah, sebagian tertutup oleh muskulus iskio kavernosa dan muskulus konstriktor vagina. Pada saat persalinan sering tertarik ke atas ke arah arcus pubis, dan bagian bawah yang melingkari vagina sering mengalami cidera, hematoma vulva atau perdarahan.

* + - 1. Kelenjar skene

Organ ini terdiri dari dua buah, terletak di kiri dan kanan bawah orifisium urethra. Kedua tubuli skene berjalan sejajar urethra sepanjang + 6 mm dan bermuara pada kedua sisi orifisium urethra (ostium urethra eksterna). Analog dengan kelenjar prostat. Kelenjar skene bersekresi saat ejakulasi, yaitu mengeluarkan ejakulat, jumlahnya sedikit.

* + - 1. Kelenjar bartholini

Kelenjar bartholini terdiri dari dua buah, terletak di kedua sisi vagina, yaitu pada ligamentum triangulare dan bermuara di kiri dan kanan dekat fossa navikulare. Bentuk dan ukuran kelenjar ini, lebih kurang sebanding dengan kacang kapri. Salurannya kecil dan panjang sehingga mudah mengalami infeksi. Kelenjar ini terdiri dari glandula racemosa, menyekresi mucus yang berfungsi sebagai lubrikans saat melakukan hubungan seksual dan mempertahankan genetalia eksterna tetap lembab.

* + - 1. Introitus/Ostium vagina

Introitus vagina menempati dua per tiga bagian bawah vestibulum, ditutupi oleh labia minora. Pada virgo ditutupi hymen. Hymen merupakan suatu membran tipis, berlubang, yang dapat dilalui oleh darah saat menstruasi. Bentuk hymen berbeda-beda. Besarnya lubang hymen (hiatus himenalis) seujung jari sampai dua jari. Konsistensi hymen dari lunak sampai kaku. Hymen hampir selalu mengalami robekan saat melakukan hubungan seksual (koitus). Pada saat itu, hymen bisa robek pada posisi pukul 5 atau 7 (kiri atau kanan belakang). Laserasi lebih lanjut terjadi pada saat persalinan pervaginam. Setelah persalinan robek dan sisanya dapat dilihat yang disebut karunkula himenalis atau karunkula mirtiformis.

* + - 1. Perineum

Perineum terletak diantara vestibulum dengan anus. Organ ini memiliki konsistensi dari kaku hingga elastis. Rata-rata panjang perineum adalah 4 cm.

* + - 1. Vaskularisasi dan drainase

Vaskularisasi genetalia eksterna berasal dari arteria pudenda yang merupakan cabang arteri femoralis. Drainase venosa melalui vena-vena yang sesuai. Drainase limfe: sebagian menuju ke limfonodi ingunalis dan sebagian menuju ke limfonodi iliaca eksterna.

* + - 1. Inervasi/persarafan

Enervasi organ genetalia eksternal adalah cabang-cabang nervus pudendus (berasal dari nervus (S2-S4). Organ ini juga mendapat inervasi dari nervus perinealis.

* 1. Anatomi Payudara

Payudara perempuan disebut juga glandula mammaria, alat reproduksi tambahan. Organ ini terletak pada setiap sisi sternum dan meluas setinggi antara costa kedua dan keenam (gadis), tertanam diatas muskulus pectoralis mayor dan dipertahankan oleh ligamentum suspensorium. Bentuknya tonjolan ½ bola dan mempunyai ekor dari jaringan yang meluas ke aksila. Berat payudara 200 g; saat hamil beratnya 600 g sedangkan saat menyusui 800 g. secara makroskopis, payudara dibagi menjadi bagian, yaitu corpus payudara, areola dan papilla (puting susu).

Papilla mammae terletak dipusat areola setinggi costa ke-4. Panjangnya + 6 mm. daerah ini tersusun atas jaringan erektil berpigmen. Permukaannya berlubang-lubang kecil (ostium papilare) sebagai muara duktus laktiferus. Terdapat 4 macam bentuk puting susu, yaitu bentuk normal, pendek/datar, panjang dan terbenam. Pada papilla dan areola terdapat saraf peraba yang sangat penting untuk reflex menyusui. Bila puting diisap, akan terjadi rangsangan saraf yang akan diteruskan ke hipofisie anterior, yang kemudian merangsang produksi dan pengeluaran ASI.

Areola mammae merupakan daerah berbentuk lingkaran yang terdiri dari kulit yang longgar dan mengalami pigmentasi dengan diameter + 2, 5 cm. Didalamnya terdapat + 20 glandula sebacea. Pada kehamilan, areola dan glandula tersebut membesar (disebut **tuberculum Montgomery**). Corpus (badan) mammae merupakan bagian yang membesar. Didalamnya terdapat 15-20 lobus pada setiap payudara. Setiap lobus terdiri dari duktus, duktulus laktiferus dan alveoli. Struktur mikroskopis menunjukkan, payudara tersusun atas jaringan lemak dan jaringan kelenjar. Jaringan kelenjar terdiri dari 15-20 lobus yang dipisahkan secara sempurna oleh lembaran jaringan fibrosa. Setiap lobus merupakan satu unit fungsional yang menghasilkan susu, terdiri dari alveolus, duktulus dan duktus laktiferus.

Alveolus disusun oleh sel aciner, jaringan lemak, sel plasma, sel otot polos dan pembuluh darah. Beberapa alveolus mengelompok membentuk lobules, kemudian membentuk lobus. Setelah ASI terbentuk, ASI disalurkan ke dalam duktulus, kemudian ASI diteruskan ke duktus laktiferus bergabung dengan ASI yang dihasilkan oleh duktulus lain. Dibawah areola, duktus laktiferus melebar (disebut sinus laktiferus) sebagai tempat menyimpan ASI sementara. Pada masa janin terjadi perkembangan payudara primer pada kedua jenis kelamin. Perbedaan perkembangan payudara pada kedua jenis kelamin janin mulai Nampak pada usia kehamilan empat minggu dengan crista mammaria atau rigi susu. Pada saat lahir, kadang-kadang keluar ASI. Hal ini karena dibawah pengaruh hormon ibu.

Payudara mulai membesar pada saat masa pubertas. Kenaikan kadar estrogen, memacu pertumbuhan vasa laktiferus, papilla dan areola mammae. Kenaikan kadar progesterone memacu proliferasi alveoli. Jumlah jaringan lemak dan fibrosa juga meningkat sehingga payudara tampak membesar. Payudara pada masa kehamilan membesar secara nyata. Pada Umur Kehamilan (UK) 12 minggu, glandula sebasea membesar dan menyekresi sebum disebut tuberculum montgomeri. Saat ini, payudara mulai membentuk kolostrum. Pada UK 16 minggu muncul hiperpigmentasi pada areola mammae. Kolostrum semakin banyak disekresi dengan semakin bertambahnya umur kehamilan. Pada masa laktasi, produksi ASI semakin banyak disekresi terutama pada ibu-ibu yang memberikan ASI eksklusif dan menyusui secara *on demand*.

1. **Aspek Keterampilan**
   1. Melakukan dan memahami tentang Anatomi fisiologi organ reproduksi pria
   2. Melakukan dan memahami tentang Anatomi fisiologi organ reproduksi wanita
   3. Melakukan dan memahami tentang Anatomi fisiologi payudara
2. **Aspek Sikap**
   1. Berkomunikasi dengan jelas dan tepat
   2. Bekerja dengan sistematis, teliti, efisien dan cekatan

 **CONTOH KASUS**

Bu Ita adalah seorang ibu berusia 42 tahun. Saat ini dia sudah mempunyai 2 orang anak usia 10 dan 8 tahun dan dia sudah merasa bahagia dengan kedua anaknya tersebut meskipun dua- duanya laki-laki. Dia tidak berniat untuk menambah anak lagi. Selama ini dia menggunakan kontrasepsi IUD dan dia merasa aman-aman saja dengan kontrasepsinya tersebut. Namun 2 hari yang lalu dia tersadar bahwa dia sudah tidak mendapat haid selama 2 bulan ini dan setelah tes dengan alat kehamilan hasilnya adalah positif. Bu ita sangat shock, bingung sekaligus takut setelah tahu akan hal ini. Dia merasa sudah tidak pantas lagi untuk hamil karena usianya yang sudah tidak muda lagi. Kemudian berdasarkan pengalaman pada dua kehamilannya yang lalu dia selalu bermasalah jika hamil. Biasanya dia akan mengalami hipertensi dan berbagai keluhan lainnya.

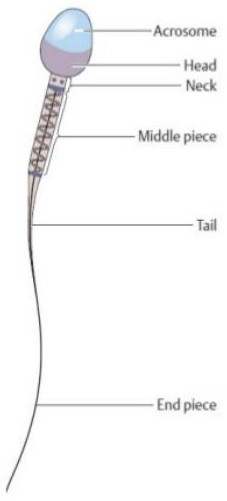
1. Apa yang menjadi inti permasalahan kasus tersebut ?
2. Siapa saja yang terlibat dalam masalah tersebut ?
3. Mengapa masalah tersebut dapat muncul ?
4. Sejak kapan masalah tersebut muncul ?
5. Dimana biasanya masalah tersebut muncul ?
6. Bagaimana cara untuk mengatasi masalah tersebut ?

 **UMPAN BALIL**

Sistem reproduksi adalah sistem yang berfungsi untuk berkembang biak. Terdiri dari testis, ovarium dan bagian alat kelamin lainnya. Reproduksi juga merupakan bagian dari proses tubuh yang bertanggung jawab terhadap kelangsungan suatu generasi. Untuk kehidupan makhluk hidup reproduksi tidak bersifat vital artinya tanpa adanya proses reproduksi makhluk hidup tidak mati. Akan tetapi bila makhluk tidup tidak dapat bereproduksi maka kelangsungan generasi makhluk hidup tersebut terancam dan punah, karena tidak dapat dihasilkan keturunan (anak) yang merupakan sarana untuk melanjutkan generasi

 **LATIHAN**

1. Berikut adalah gambar anatomi spermatozoa masak. Jelaskan bagian-bagian tersebut !



**1**

**2**

**3**

**4**

**5**

**5**

 **UMPAN BALIK**

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Pembesaran jaringan tempat corpus spongiosum membesar pada ujung penis disebut……
   1. Preputium
   2. Gland penis
   3. Corpora cavernosa
   4. Corpus spongiosum
2. Lapisan otot tipis dalam skrotum yang mengangkat testis adalah……
   1. Musculus cremaster
   2. Tunica albuginea
   3. Tunica vaginalis
   4. funikulus spermatikus
3. Organ reproduksi pria yang bisa membesar pada orang dewasa dan menekan uretra menyebabkan retensio urine akut adalah……
   1. Skrotum
   2. Testis
   3. Prostat
   4. Vesika seminalis
4. Organ yang berfungsi memproduksi spermatozoa adalah……
   1. Skrotum
   2. Testis
   3. Prostat
   4. Vesika seminalis
5. Hormon yang bertanggung jawab memperlihatkan ciri-ciri kelamin sekunder pada pria adalah……
   1. Aldosteron
   2. Progesteron
   3. Testosteron
   4. Estrogen
6. Organ yang fungsinya untuk memancarkan semen (mani) dan vesika seminalis adalah……
   1. Duktus ejakulatorius
   2. Duktus eferen
   3. Vas deferen
   4. Uretra
7. Kelenjar cowper merupakan kelenjar-kelenjar yang melengkapi saluran kelamin. Berikut bukan merupakan kelenjar cowper……
   1. Vesikula seminalis
   2. Kelenjar prostat
   3. Kelenjar boulbouretral
   4. Vas deferen
8. Bagian dari sperma yang terdapat nukleus dan dilapisi akrosom yang mengandung enzim yang diperlukan untuk menembus ovum adalah……
   1. Kepala
   2. Badan
   3. Ekor
   4. Semua bagian
9. Setelah ejakulasi, spermatozoa bertahan hidup sekitar……
   1. 1-12 jam
   2. 12-24 jam
   3. 24-72 jam
   4. 72-96 jam
10. Saluran berbentuk tabung yang berfungsi untuk mendorong sperma dari epididimis menuju ke vesikula seminalis……
    1. Duktus ejakulatorius
    2. Duktus eferen
    3. Vas deferen
    4. Uretra

**GLOSARIUM**

Imajiner : Bidang atau garis khayal untuk memudahkan dalam mendeskripsikan anatomi.

Fleksio : Membengkokan, melipat sendi atau gerakan menekuk.

Ekstensio : Gerakan meluruskan kembali sendi.

Adduksio : Gerakan mendekati badan.

Abduksio : Gerakan menjauhi badan.

Rotasio : Gerakan memutar sendi.

Sirkumduksio : Gerakan sirkuler atau pergerakan gabungan fleksi, ekstensi, abduksi dan adduksi.

Elevasi : Merupakan gerakan mengangkat.

Depresi : Gerakan menurunkan.

Inversi : Gerak memiringkan telapak kaki ke dalam tubuh

Eversi : Gerakan memiringkan telapak kaki ke luar.

Supinasi : Gerakan menengadahkan tangan.

Pronasi : Gerakan menelungkupkan.

Endorotasi : Gerakan ke dalam pada sekeliling sumbu panjang tulang yang bersendi (rotasi).

Eksorotasi : Gerakan rotasi ke luar.

Aksis : Garis yang memotong bidang gerak sagital dengan bidang gerak transversal.

Sagital : Garis yang memotong bidang gerak frontal dengan bidang gerak transversal.

Aksis : Garis yang memotong bidang gerak median dan frontal dan berjalan dari atas ke bawah.

Tranversal : Tendon yang melekat pada tulang yang tidak berubah kedudukannya ketika otot berkontraksi.

Aksis Longitudinal : Tendon yang melekat pada tulang yang bergerak ketika otot berkontraksi

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Mashudi, Sugeng. 2011. Anatomi dan Fisiologi Dasar. Jakarta: Salemba Medika.
2. Syaifuddin. 2009. Fisiologi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan. Jakarta: Salemba Medika
3. Evelyn, C. Pearce. “Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis”. Jakarta : PT. Gramedia.
4. Anderson, P. D. (1999). *Anatomi fisiologi tubuh manusia*. Jones and Barret publisher Boston, Edisi Bahasa Indonesia. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
5. Brunner’s and suddarth. (2008). *Textbook of medical surgical nursing (11th ed)*. Williams and Wilkins.
6. Graaff, V. D. (2010). *Human anatomy, Ten Edition*. New York: McGraw-Hill Companies.
7. Marieb, E. N, Wilhelm, P. B & Mallat, J (2012). *Human Anatomy 6th ed media update*. Benjamin Cummings.
8. Pearce, E. C. (2007). *Anantomy dan fisiology untuk paramedis*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
9. Sherwood. (2004). Human physiology: *from cells to systems (6th ed)*. USA: Thomson Learnig. Inc.
10. Silvertho C. Andrew, (2001). *Human physiology and integrated approach*. Edisi dua. New Jersey: Penerbit Oprentice Hall.
11. Sloane, E. (2012). *Anatomi dan fisiologi untuk pemula*. alih bahasa, James Veldman, editor edisi bahasa Indonesia, Palupi Widyastuti. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
12. Smeltzer S. C dan Bare Brenda G (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth*(Ed. 8 Vol 2). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. rta : EGC.