



**MODUL PRAKTIKUM**  
**ILMU DASAR KEPERAWATAN I**  
**(NSA 103)**

**Disusun Oleh :**

Titta Novianti, S.Si., M.Biomed

Febriana Dwi Wahyuni, M.Si.

**PROGRAM STUDI NERS**  
**FAKULTAS ILMU-ILMU**  
**KESEHATAN UNIVERSITAS ESA**  
**UNGGUL JAKARTA**  
**2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

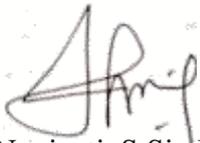
Nama Dosen1 : Titta Novianti, S.Si., M.Biomed

Nama Dosen2 : Febriana Dwi Wahyuni, M.Si

Program Studi : Ners

**Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa modul ini dapat digunakan untuk pelaksanaan praktikum mata kuliah Ilmu Dasar Keperawatan I , pada Program Studi Ners, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan , Universitas Esa Unggul.**

Dosen1,



(Titta Novianti, S.Si., M.Biomed)

Dosen2,



(Febriana Dwi Wahyuni, M.Si.)

Ditetapkan di Jakarta  
Tanggal September 2017

Ketua Program Studi,



(Dr. Widaningsih, S.Kp., M.Kep)

## **KATA PENGANTAR**

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmatNya sehingga penyusunan modul praktikum Ilmu Dasar Keperawatan 1 ini dapat terselesaikan dengan baik. Modul praktikum ini disusun bagi mahasiswa program studi nERS, Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul yang mengikuti mata kuliah Ilmu Dasar Keperawatan 1 agar dapat melaksanakan praktikum dengan sebaik-baiknya.

Modul praktikum ini dapat disusun dengan bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih kami sampaikan ke berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Modul Praktikum ini.

Penulis berharap semoga Modul praktikum ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat membantu khususnya bagi para mahasiswa yang menempuh mata kuliah Ilmu Dasar Keperawatan 1 ini. Penulis menyadari bahwa Modul Praktikum ini masih jauh dari sempurna sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi terus meningkatkan kualitas dan kesempurnaan Modul Praktikum ini.

Jakarta, 4 September 2017

Penulis

**VISI, MISI, DAN TUJUAN  
PROGRAM STUDI PROFESI NERS  
UNIVERSITAS ESA UNGGUL**

**VISI**

Menjadi program studi Ners berbasis intelektulitas, kreativitas, dan kewirausahaan, yang unggul di bidang *Nursing Home Care* serta berdaya saing global.

**MISI**

1. Menyelenggarakan pendidikan dan pengajaran yang bermutu dan relevan di bidang keperawatan dengan keunggulan *Nursing Home Care*
2. Menyelenggarakan program – program penelitian dan pengembangan guna menghasilkan konsep –konsep, teori dan hasil kajian secara fungsional dapat mendukung pengembangan di bidang keperawatan dengan keunggulan *Nursing Home Care*
3. Melaksanakan dan mengembangkan program – program pengabdian kepada masyarakat yang bermanfaat dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan melalui *Nursing Home Care* dengan inovasi di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi
4. Menyiapkan sumber daya manusia keperawatan dengan keunggulan *Nursing Home Care* yang berdaya saing global dan menciptakan calon pemimpin yang berkarakter bagi bangsa dan Negara
5. Menjalin kerjasama dengan perguruan tinggi lain, lembaga pemerintah, swasta dan instansi pelayanan kesehatan untuk mendukung dan mengembangkan tri darma perguruan tinggi

**TUJUAN**

1. Menghasilkan Ners yang kompeten, berkualitas, memiliki jiwa kepemimpinan yang berkarakter, dan memiliki jiwa kewirausahaan serta mampu berdaya saing global.
2. Menghasilkan karya ilmiah dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi keperawatan melalui penelitian dan pengabdian masyarakat
3. Menghasilkan Ners yang mampu memelihara dan mengembangkan kerjasama dengan berbagai pihak, baik di dalam maupun di luar negeri
4. Menghasilkan tenaga Ners dengan keunggulan di bidang *Nursing Home Care* yang mampu berdaya saing global

## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Tata Tertib Praktikum .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
1. Penggunaan Mikroskop .....	1
2. Pengamatan Preparat Awetan Tahapan pada Fase Embrio.....	5
3. Pengamatan Preparat Awetan Berbagai Jaringan .....	7
4. Pengamatan Sperma .....	9
5. Pembuatan Preparat Jaringan Epitel .....	12
6. Pengenalan Alat-alat Laboratorium Kimia .....	15
7. Pengujian Senyawa Makro Nutrien dengan Reaksi Kimia .....	17
Daftar Pustaka .....	20

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1. Deskripsi Mata Kuliah**

Mata kuliah ini merupakan bagian dari kelompok ilmu alam dasar yang membahas tentang konsep biologi, fisika, biokimia, gizi dengan memperhatikan lingkungan dan etika keilmuan, serta konsep-konsep anatomi dan fisiologi manusia dalam mempertahankan homeostasis tubuh.

### **1.2. Tujuan Praktikum**

Mahasiswa mampu mengaplikasikan Ilmu Dasar Keperawatan I sesuai teori

### **1.3. Kompetensi Dasar**

Memahami konsep dasar Ilmu Dasar Keperawatan I

### **1.4. Bobot sks dan Lama Pelaksanaan Praktikum**

Bobot sks : 3 sks (2T, 1P)

Lama : 170 menit

## **BAB II TATA TERTIB DAN K3**

### **1. Tata Tertib Pelaksanaan Praktikum**

- a. Mahasiswa harus hadir 5 menit sebelum praktikum dimulai
- b. Mahasiswa harus menggunakan pakaian laboratorium lengkap, bagi mahasiswa yang tidak menggunakan pakaian laboratorium tidak diperkenankan untuk mengikuti praktikum
- c. Mahasiswa harus menyiapkan peralatan yang akan digunakan dalam praktikum
- d. Seluruh mahasiswa harus ikut dalam kegiatan praktikum
- e. Menyiapkan alat-alat yang digunakan untuk praktik yang akan dilakukan
- f. Peminjaman laboratorium sehari sebelum praktikum dilakukan kepada penanggung jawab laboratorium
- g. Setelah selesai praktikum mahasiswa harus mengembalikan alat-alat yang digunakan dalam keadaan utuh, dan bersih kepada penanggung jawab laboratorium. Jika terjadi kerusakan alat selama praktikum yang disebabkan oleh kelalaian mahasiswa, mahasiswa wajib untuk mengganti
- h. Kehadiran praktikum wajib 100%, apabila mahasiswa tidak dapat mengikuti praktikum karena
- i. sakit, atau alasan lain, diwajibkan untuk mengirimkan surat keterangan yang sah. Mahasiswa harus segera lapor kepada penanggung jawab praktikum untuk merencanakan praktikum pengganti

### **2.2. Kaidah Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

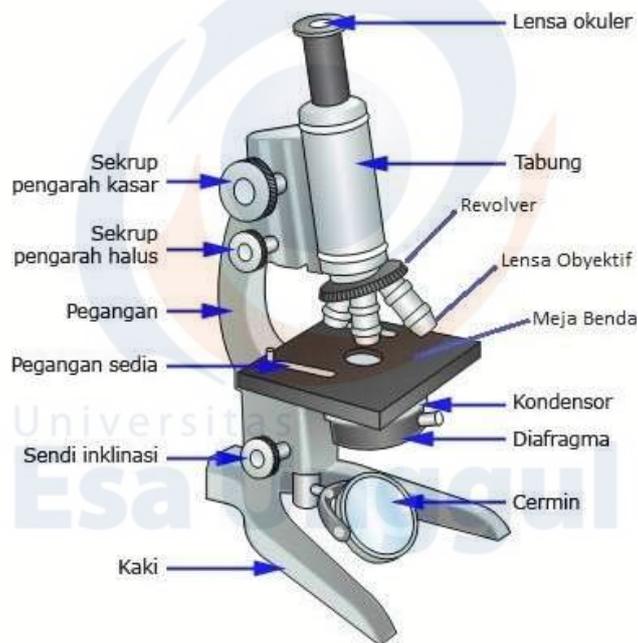
- a. Orang yang tidak berkepentingan dilarang masuk laboratorium untuk mencegah hal yang tidak diinginkan
- b. Jangan melakukan eksperimen sebelum mengetahui informasi mengenai bahaya bahan kimia, alat-alat dan cara pemakaiannya
- c. Mengenali semua jenis peralatan keselamatan kerja dan letaknya untuk memudahkan pertolongan saat terjadi kecelakaan kerja
- d. Setiap laboran/pekerja laboratorium harus tau memberi pertolongan darurat (P3K)
- e. Dilarang makan minum dan merokok di lab, hal ini berlaku juga untuk laboran dan kepala laboratorium
- f. Latihan keselamatan harus dipraktekkan secara periodic
- g. Jangan terlalu banyak bicara, berkelakar, dan lelucon lain ketika bekerja di laboratorium
- h. Wanita dan pria harus berpakaian laboratorium dan rapi termasuk rambut
- i. Limbah jarum suntik dibuang ditempat yang dtelah disiapkan
- j. Limbah obat-obatan dibuang pada tempat yang telah disediakan
- k. Bersihkan alat yang telah digunakan dengan menggunakan sarung tangan

## BAB III PELAKSANAAN PRAKTIKUM

### 1. PENGGUNAAN MIKROSKOP

#### Pendahuluan

Mikroskop adalah alat bantu yang digunakan untuk melihat dan mengamati benda-benda yang berukuran sangat kecil yang tidak mampu dilihat dengan mata telanjang. Kata Mikroskop berasal dari bahasa latin, yaitu “mikro” yang berarti kecil dan kata “scopein” yang berarti melihat. Benda kecil dilihat dengan cara memperbesar ukuran bayangan benda tersebut hingga berkali-kali lipat. Bayangan benda dapat dibesarkan 40 kali, 100 kali, 400 kali, bahkan 1000 kali, dan perbesaran yang mampu dijangkau semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi .



Pustekkom Depdiknas © 2009

Mikroskop terdiri atas kaki mikroskop yang dibuat berat dan kokoh agar mikroskop dapat berdiri stabil. Mikroskop memiliki tiga sistem lensa, yaitu lensa obyektif, lensa okuler, dan kondensor. Fungsi lensa-lensa tersebut yaitu :

- Lensa okuler fungsinya memperbesar benda yang dibentuk oleh lensa okuler. Letak lensa ini yaitu dekat dengan mata.
- Lensa obyektif fungsinya untuk menentukan bayangan objektif serta memperbesar benda yang diamati. Umumnya ada 4 lensa objektif dengan pembesaran 4x, 10x, 40x, dan 100x. Letak dari lensa ini yaitu, dekat dengan benda yang diamati (dekat dengan obyek).

- c. Kondensor fungsinya sebagai lensa tambahan yang berfungsi untuk mengumpulkan cahaya yang masuk dalam mikroskop. Letak dari lensa ini yaitu dibawah meja preparat diatas diafragma.

Pada mikroskop modern terdapat alat penerang di bagian dasar mikroskop berfungsi untuk menerangi preparat. Pada mikroskop yang tanpa alat penerangan mempunyai cermin datar dan cekung yang terdapat di bawah kondensor. Cermin berfungsi untuk mengarahkan cahaya yang berasal dari sumber cahaya luar ke dalam kondensor.

### **Komponen-komponen mikroskop**

1. **Lensa Okuler**, yaitu lensa yang dekat dengan mata pengamat, lensa ini berfungsi untuk membentuk bayangan maya, tegak, dan diperbesar dari lensa objektif
2. **Lensa Obyektif**, lensa ini berada dekat pada objek yang di amati, lensa ini membentuk bayangan nyata, terbalik, diperbesar.
3. **Tabung Mikroskop (Tubus)**, tabung ini berfungsi untuk mengatur fokus dan menghubungkan lensa objektif dengan lensa okuler.
4. **Makrometer (Pemutar Kasar)**, makrometer berfungsi untuk menaik turunkan tabung mikroskop secara cepat.
5. **Mikrometer (Pemutar Halus)**, pengatur ini berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan mikroskop secara lambat, dan bentuknya lebih kecil daripada makrometer.
6. **Revolver**, revolver berfungsi untuk mengatur perbesaran lensa objektif dengan cara memutarnya.
7. **Reflektor**, terdiri dari dua jenis cermin yaitu cermin datar dan cermin cekung. Reflektor ini berfungsi untuk memantulkan cahaya dari cermin ke meja objek melalui lubang yang terdapat di meja objek dan menuju mata pengamat. Cermin datar digunakan ketika cahaya yang di butuhkan terpenuhi, sedangkan jika kurang cahaya maka menggunakan cermin cekung karena berfungsi untuk mengumpulkan cahaya.
8. **Diafragma**, berfungsi untuk mengatur banyak sedikitnya cahaya yang masuk.
9. **Kondensor**, berfungsi untuk mengumpulkan cahaya yang masuk
10. **Meja Mikroskop**, berfungsi sebagai tempat meletakkan objek yang akan di amati.
11. **Penjepit Kaca**, penjepit ini berfungsi untuk menjepit kaca yang melapisi objek agar tidak mudah bergeser.
12. **Lengan Mikroskop**, berfungsi sebagai pegangan pada mikroskop.

13. **Kaki Mikroskop**, berfungsi untuk menyangga atau menopang mikroskop.
14. **Sendi Inklinasi (Pengatur Sudut)**, untuk mengatur sudut atau tegaknya mikroskop.

### **Pembentukan bayangan pada mikroskop**

Sifat bayangan pada mikroskop ditentukan oleh 2 lensa, yaitu lensa obyektif dan lensa okuler. Bayangan yang dihasilkan oleh benda haruslah terletak antara jarak titik dekat dan titik jauh mata agar dapat diamati dengan jelas. Biasanya mikroskop dipergunakan untuk mengamati benda dengan kecil, maka benda yang dimatiharulah terletak sedekat mungkin dengan lensa objektif, agar sudut penglihatan oleh lensa objektif menjadi sebesar mungkin. Hal ini, berarti bahwa jarak fokus lensa objektif mikroskop harus sekecil mungkin. Jarak fokus sekecil ini dapat diperoleh dengan menggunakan sistem lensa sebagai lensa objektif mikroskop. Sifat bayangan yang dihasilkan oleh lensa objektif yaitu maya, terbalik, dan diperbesar maka bayangan yang diperoleh tidak akan sama dengan aslinya.

### **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa mampu melakukan pengamatan menggunakan mikroskop

### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan kegiatan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu menggunakan mikroskop dengan benar untuk berbagai pengamatan

### **Alat dan Bahan**

- Mikroskop dan perlengkapannya
- Gelas objek dan gelas penutup
- Potongan kertas yang bertuliskan huruf d dan b
- Preparat awetan
- Tissue dan alkohol

### **Cara Kerja**

#### **a. Pengamatan preparat awetan**

1. Siapkan mikroskop dan perlengkapannya
2. Cobalah Amati preparat awetan yang telah tersedia dengan menggunakan mikroskop

3. Atur fokus pada mikroskop hingga didapat hasil pengamatan preparat yang jelas

**b. Pengamatan potongan huruf 'd' dan 'b'**

1. Meletakkan potongan huruf "d" atau "b" pada gelas obyek
2. Menutup kertas dengan perlahan-lahan dengan gelas penutup
3. Mengamati preparat dengan menggunakan perbesaran lensa obyektif lemah
4. Membandingkan dan mengamati letak bayangan dengan letak obyek
5. Menggambar bayangan tersebut
6. Menggeser preparat dari kiri ke kanan
7. Mencatat hasil pengamatan

**Hasil Pengamatan**



## **2. PENGAMATAN PREPARAT AWETAN:**

### **TAHAPAN PADA FASE EMBRIO**

#### **Pendahuluan**

Embriogenesis adalah proses yang terjadi sesaat setelah terjadi pembuahan sel telur oleh sperma. Proses embriogenesis meliputi beberapa fase, diantaranya adalah fase cleavage (pembelahan) zigot, morula, blastula, gastrula dan diferensiasi sel. Tahapan pembelahan terjadi selama zigot berada di saluran oviduk menuju endometrium. Pada tahap ini terjadi pembelahan sel menjadi 2, 4, 8, sampai 16 sel. Fase morula merupakan suatu bentukan sel seperti bola akibat dari pembelahan sel secara terus menerus hingga menjadi 32 sel. Pada fase blastula terjadi perubahan sel dengan mengadakan pelekukan yang tidak beraturan. Di dalam blastula terdapat rongga sel, disebut blastosol. Saat memasuki tahapan blastula ini, zigot siap berimplantasi di dinding endometrium. Tahap gastrula ditandai dengan pelekukan tubuhnya sudah semakin nyata dan mempunyai lapisan dinding tubuh embrio serta rongga tubuh. Pada tahap akhir terjadi diferensiasi sel dan jaringan dari 3 lapisan embrionik, yaitu endoderm, mesoderm, dan ektoderm.

#### **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa mampu melakukan pengamatan fase-fase embrio melalui mikroskop

#### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan kegiatan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami berbagai tahapan yang terjadi pada proses embriogenesis

#### **Alat dan Bahan**

- Mikroskop dan perlengkapannya
- Gelas objek dan gelas penutup
- Preparat awetan
- Tissue
- Alkohol
- Kertas A4
- Whitebord

### **Cara Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Amati preparat awetan secara bergantian di bawah mikroskop dengan cahaya yang cukup
3. Gambar hasil pengamatan di kertas A4 dan bandingkan gambar hasil pengamatan dengan gambar literatur

### **Hasil Pengamatan**



### 3. PENGAMATAN PREPARAT AWETAN BERBAGAI JARINGAN

#### Pendahuluan

Jaringan adalah kumpulan sel sejenis yang memiliki struktur dan fungsi yang sama untuk membentuk suatu organ. Jenis jaringan yang dimiliki oleh hewan vertebrata dan manusia ada 4 macam, yaitu: jaringan epitel, jaringan otot, jaringan ikat, dan jaringan saraf.

#### 1. Jaringan epitel

Jaringan epitel merupakan jaringan yang melapisi permukaan tubuh dan membatasi rongga tubuh. Jaringan epitel terdiri dari sel-sel padat dan terikat erat. Fungsi jaringan epitel antara lain: melindungi jaringan di bawahnya, mengangkut zat-zat antarjaringan, mengeluarkan berbagai macam enzim.

#### 2. Jaringan otot

Jaringan otot adalah jaringan yang berbentuk serabut dan terdiri atas sel yang berbeda dan mengandung protein, serta berasal dari mesoderm. Jaringan otot dibagi menjadi 3 macam, yaitu otot polos, otot lurik, dan otot jantung.

#### 3. Jaringan ikat

Jaringan ikat merupakan jaringan yang berkembang dari mesenkim yang berasal dari mesoderm. Jaringan ikat berfungsi sebagai penyokong dan pengisi ruang jaringan diantara sel-sel, tempat penyimpanan, pertahanan diri, transport dan perbaikan jaringan. Jaringan ikat terdiri dari tiga komponen utama, yaitu sel, serabut, dan zat dasar. Jaringan ikat terdiri dari beberapa macam, diantaranya jaringan ikat biasa (jaringan ikat longgar, jaringan ikat padat), jaringan penyambung dengan fungsi khusus (jaringan adiposa, jaringan elastis, jaringan mukosa), dan jaringan penyambung penyokong (tulang dan tulang rawan).

#### 4. Jaringan saraf

Jaringan saraf adalah jaringan yang tersusun atas sel-sel neuron (Saraf) yang terbentuk dari lapisan ektoderm saat perkembangan embrio hewan. Jaringan saraf berfungsi melakukan koordinasi dari tubuh karena kemampuannya untuk menghantarkan impuls saraf yang berasal dari suatu rangsang. Jaringan saraf dibagi menjadi sel saraf (neuron) dan sel penunjang (sel glia).

#### Kompetensi Dasar

Mahasiswa mampu mengamati berbagai jaringan dengan menggunakan mikroskop

### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan kegiatan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami berbagai bentuk dan bagian-bagian jaringan pada hewan.

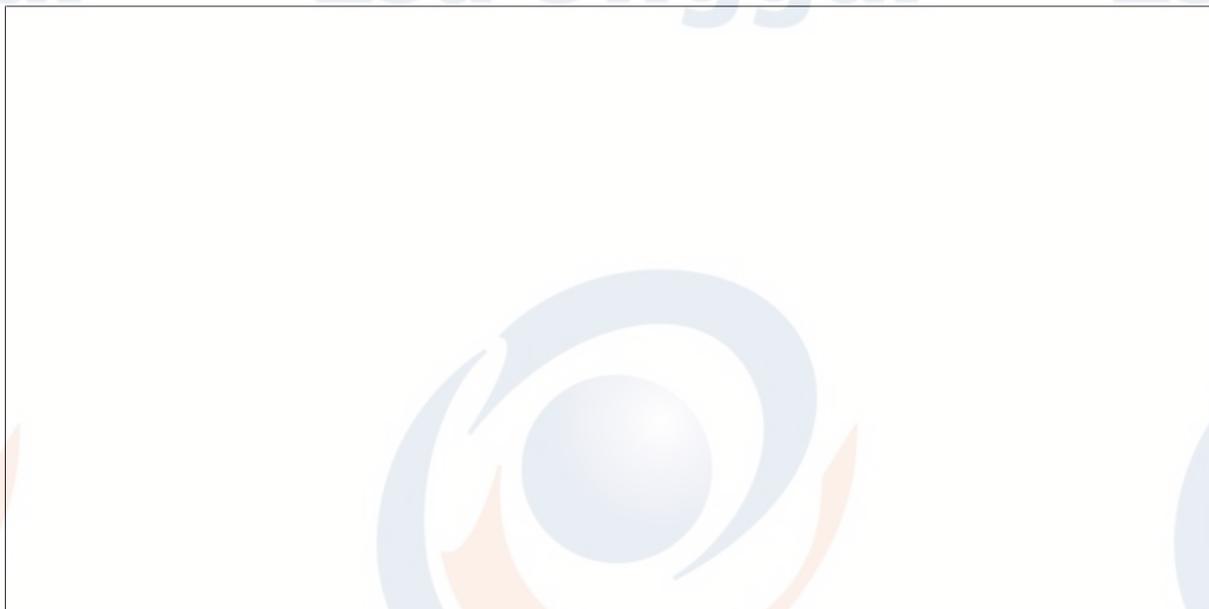
### **Alat dan bahan**

- Mikroskop dan perlengkapannya
- Gelas objek dan gelas penutup
- Preparat awetan berbagai jaringan
- Tissue
- Alkohol
- Kertas A4

### **Cara Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Amati preparat awetan secara bergantian di bawah mikroskop dengan cahaya yang cukup
3. Gambar hasil pengamatan di kertas A4 dan bandingkan gambar hasil pengamatan dengan gambar literatur

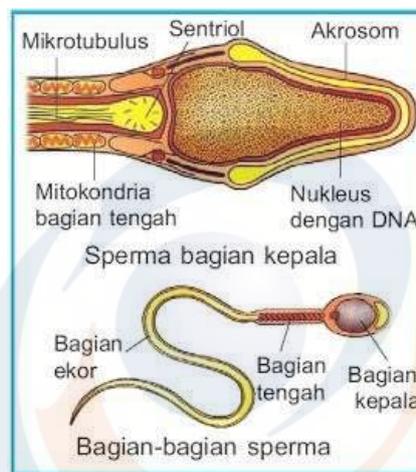
### **Hasil Pengamatan**



## 4. PENGAMATAN SPERMA

### Pendahuluan

Spermatozoa adalah sel seks pria atau gamet yang membuahi sel telur wanita atau ovum pada organisme yang bereproduksi secara generatif, termasuk semua hewan dan beberapa tanaman. Tidak seperti kebanyakan sel-sel yang membentuk organisme multiseluler, spermatozoa terdiri dari kepala dan setidaknya satu flagela atau ekor, yang memungkinkan mereka untuk bergerak secara independen. Seperti semua sel-sel kelamin, sel sperma haploid, hanya mengandung setengah jumlah kromosom khas spesies.



Sumber: *Biology, Campbell*

*Spermatozoa* memiliki 3 bagian penting yaitu **bagian kepala, tengah** dan **ekor**. Yang setiap bagiannya memiliki organel penyusun yang khas.

1. Di bagian **kepala** sperma terdiri atas *nukleus* dimana disini ada berbagai informasi genetik sperma yang akan diwarisi nantinya. Selain itu di bagian kepala juga terdapat berbagai enzim yang ada dalam **Akrosom**. Struktur dari akrosom berupa vesikel yang menutupi bagian kepala yang difungsikan oleh setiap sel sperma untuk menembus lapisan ovum saat akan dilepaskan. Harus diketahui bahwa akrosom ini hasil modifikasi dari lisosom. Modifikasi ini dibentuk melalui proses pembentukan vesikel dari **badan golgi** dan **RE**. Enzim dalam akrosom ini dinamakan dengan *enzim akrosomal*, enzim ini tetap dalam keadaan inaktif (tidak aktif) sebelum bertemu dengan sel telur. Saat akan berkontak dengan sel telur maka sel sperma akan aktif dan siap untuk dikeluarkan.

2. Bagian **tengah** adalah bagian yang terdapat mitokondria. Seperti diketahui bahwa mitokondria akan menghasilkan energi yang akan digunakan oleh sel sperma untuk pergerakan menuju ke sel telur.
3. Bagian **ekor**, digunakan untuk bergerak. Mobilitas dari sel spermatozoa berasal dari sini. Ekor sperma berupa flagella (alat gerak). Karakteristik dari flagel yaitu memiliki panjang yang lebih dari silia (yang juga alat gerak) sekitar 10-200  $\mu\text{m}$  dengan diameter yang hampir sama. Walaupun berbeda dalam hal panjang dan jumlahnya pada tiap sel serta pola denyut (pergerakan) antara silia dan flagel berbeda, ada satu kesamaan yaitu memiliki inti yang terdiri dari mikrotubulus yang diselubungi oleh pelebaran membran plasma. Faktanya cara bergerak (denyut) flagel dan silia sama yaitu berasal dari mikrotubulus yang terspesialisasi, cara gerak dari flagela dengan bergelombang (undulasi) dan menghasilkan gaya dan arah yang sama dengan sumbu flagel.

### **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa mampu mengamati sel sperma manusia dengan menggunakan mikroskop

### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan kegiatan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami pergerakan sperma dan struktur sperma ketika diamati dengan mikroskop.

### **Alat dan Bahan**

- Mikroskop dan perlengkapannya
- Gelas objek dan gelas penutup
- Sperma manusia
- Tissue
- Alkohol
- Kertas A4
- Whitebord

### **Cara Kerja**

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Teteskan sperma sebanyak satu tetes diatas gelas objek
3. Amati pergerakan sperma di bawah mikroskop dengan cahaya yang cukup

4. Amati pula struktur sperma dengan perbesaran yang sesuai
5. Gambar hasil pengamatan di kertas A4

**Hasil Pengamatan**



## 5. PEMBUATAN PREPARAT JARINGAN EPITEL

### Pendahuluan

Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi permukaan tubuh, baik permukaan dalam maupun luar. Jaringan epitel dibagi tiga yaitu *epitellum*, *endothellum*, dan *mesothellum*. Jaringan *epitellum* adalah jaringan epitel yang melapisi permukaan luar tubuh. *Endothellum* adalah jaringan yang membatasi organ dalam. Sedangkan *Mesothellum* adalah jaringan epitelium yang membatasi rongga. Jaringan epitel bersifat uniseluler dan multiseluler yang tersusun kompak serta tidak memiliki ruang antarsel. Ada banyak fungsi dari jaringan epitel, namun fungsi utama jaringan epitel adalah sebagai lapisan pelindung yang melindungi jaringan dibawahnya. Letak jaringan epitel terdapat di sepanjang sistem pencernaan yang membantu dalam penyerapan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dari proses pencernaan. Pada daerah paru-paru, lapisan epitel membantu menyebarkan oksigen di semua bagian tubuh dan yang terdapat dibagian mata, hidung dan lidah adalah untuk meningkatkan sensitivitas.



Gambar: macam-macam sel epitel

### Ciri-Ciri Jaringan Epitel

- Dapat ditemukan di seluruh tubuh
- Berbentuk pipih, batang dan kubus
- Bentuk sel penyusunnya bervariasi bergantung pada fungsi dan letaknya
- Tidak terdapat material di antara sel-sel penyusunnya
- Sebagai penutup dan kelenjar
- Tersusun atas sel dan molekul ekstraseluler yang berbentuk matriks yang berguna untuk mengikat jaringan dengan bagian bawahnya

- Mempunyai sebuah permukaan yang tidak berhubungan dengan jaringan lain, sedangkan pada permukaan lainnya berhubungan dengan membran di bawahnya.
- Beberapa jenis epitel menunjukkan spesialisasi yaitu berupa tonjolan jaringan untuk memperluas permukaan, memindahkan partikel asing atau untuk pergerakan

### **Sifat-Sifat Jaringan Epitel**

- Terdiri atas selapis atau beberapa lapis sel
- Mempunyai sifat regenerasi (pertumbuhan kembali)
- Umumnya dilengkapi dengan mikrovili, flagela, dan stereosilia.
- Bentuk sel penyusunnya bervariasi yang bergantung dari fungsi dan letaknya dalam tubuh
- Terdapat lamina basalis, lamina basalis adalah struktur ekstraselular yang berupa lembaran dengan mengikat jaringan dibawahnya.

### **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa mampu mengamati sel epitel pada rongga pipi

### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan praktikum ini, diharapkan mahasiswa memahami struktur sel epitel

### **Alat dan Bahan**

- Mikroskop
- Kaca obyek dan kaca penutup
- Pipet tetes
- Tusuk gigi tumpul/cotton bud
- Kertas isap/tissue
- Epitel rongga mulut
- Air (Aquadess)

### **Cara Kerja**

1. Korek secara perlahan bagian dalam pipi dari dalam rongga mulut menggunakan ujung tumpul tusuk gigi/cotton bud hingga diperoleh lapisan lendirnya.
2. Teteskan sedikit air dengan pipet tetes diatas kaca obyek,lalu sebarkan lendir pada ujung tusuk gigi itu dan aduk dengan tetesan air tadi agar sel-sel tidak mengelompok.

3. Tutup dangan kaca penutup (cover glass) agar tidak terbentuk gelembung udara dibawah cover glass.
4. Isap air yang berlebihan dengan kertas isap melalui tepi cover glass.
5. Teteskan metylen blue dengan hati-hati pada pinggir cover glass dan tempelkan kertas isap pada pinggir cover glass yang berlawanan agar metylen blu cepat merata.
6. Letakkan preparat tersebut diatas meja preparat mikroskop,amati secara bertahap dengan pembesaran lemah kemudian ganti dengan pembesaran kuat
7. Bagian sel apakah yang tampak ? Gambarlah hasil pengamatanmu pada lembar kerja dan lengkapi dengan keterangan.

### Hasil Pengamatan



## 6. PENGENALAN ALAT-ALAT LABORATORIUM KIMIA

### Pendahuluan

Pengenalan alat-alat yang akan dipergunakan dalam laboratorium sangat penting guna kelancaran percobaan yang akan dilaksanakan diantaranya adalah menghindari kecelakaan kerja dan gagalnya percobaan. Alat-alat laboratorium biasanya dapat rusak atau bahkan berbahaya jika tidak sesuai dengan prosedur pemakaian. Oleh karena itu, pemahaman fungsi dan cara kerja peralatan serta bahan harus mutlak dikuasai oleh praktikan sebelum melakukan praktikum di laboratorium kimia. Sebelum melakukan praktikum hal yang paling utama yang harus dipahami oleh praktikan adalah mengetahui terlebih dahulu nama-nama alat, fungsi, dan cara penggunaan alat-alat yang akan kita gunakan. Agar praktikum yang akan dilakukan berjalan dengan baik. Pemakaian bahan kimia akan sangat berpengaruh terhadap alat-alat yang digunakan. Setiap alat dirancang dengan bahan-bahan yang berbeda, ada yang terbuat dari gelas, porselen, kayu, aluminium, plastik, dan lain-lain sesuai dengan fungsinya masing-masing.



**Gambar:** Beberapa contoh alat-alat laboratorium kimia

Pekerjaan dalam laboratorium biasanya sering menggunakan beberapa alat gelas. Penggunaan alat ini dengan tepat penting untuk diketahui agar pekerjaan tersebut dapat berjalan dengan baik. Keadaan yang aman dalam suatu laboratorium dapat kita ciptakan apabila ada kemauan dari para pekerja, pengguna, maupun kelompok pekerja laboratorium

untuk menjaga dan melindungi diri, diperlukan kesadaran bahwa kecelakaan yang terjadi dapat berakibat pada dirinya sendiri maupun orang disekitarnya. Tujuan dari pengenalan alat ini adalah untuk mengenal beberapa macam alat gelas yang sering digunakan dalam laboratorium dan penggunaannya

### **Kompetensi Dasar**

Mahasiswa mempelajari macam-macam dan fungsi alat-alat yang ada di laboratorium kimia

### **Kemampuan Akhir yang Diharapkan**

Setelah melakukan kegiatan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu memahami dan menggunakan berbagai alat-alat laboratorium kimia.

### **Alat dan Bahan**

Semua alat-alat yang ada di laboratorium kimia

### **Hasil Pengamatan**

No	Nama dan Gambar Alat	Fungsi
1		
2		
3		
4		
dst		

## 4. PENGUJIAN SENYAWA MAKRO NUTRIEN DENGAN REAKSI KIMIA

### Pendahuluan

Salah satu ciri-ciri makhluk hidup adalah memerlukan makan atau nutrisi. Setiap makhluk hidup pasti memerlukan makan untuk mempertahankan hidupnya. Makanan diperlukan sebagai sumber energi untuk melakukan proses-proses kehidupan. Selain itu, makanan juga membantu pertumbuhan badan dan otak. Setiap makanan mengandung zat gizi yang berbeda-beda. Zat gizi yang diperlukan oleh tubuh diantaranya yaitu karbohidrat, protein, dan lemak. Setiap zat gizi yang kita dapatkan mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Karbohidrat merupakan sumber tenaga yang kita dapatkan sehari-hari. Salah satu contoh makanan yang mengandung karbohidrat adalah nasi. Protein digunakan oleh tubuh untuk membantu pertumbuhan, baik otak maupun tubuh kita. Lemak digunakan oleh tubuh kita sebagai cadangan makanan dan sebagai cadangan energi. Lemak akan digunakan ketika tubuh kekurangan karbohidrat dan lemak akan memecah menjadi glukosa yang sangat berguna bagi tubuh kita saat kita membutuhkan energi.

### Kompetensi Dasar

Mahasiswa memahami kandungan nutrisi yang terdapat pada bahan makanan

### Kemampuan Akhir yang Diharapkan

Setelah melakukan praktikum ini, diharapkan mahasiswa mampu melakukan uji nutrisi pada berbagai bahan makanan

### Alat dan Bahan

#### Alat:

- Mortar dan pistil
- Tabung reaksi
- Rak tabung reaksi
- Pipet tetes

#### Bahan

- Tahu
- Tempe
- Minyak
- Nasi
- Pisang
- Larutan yodium
- Larutan biuret
- Ethanol
- Kertas sampul

## **Cara Kerja**

### **1. Uji karbohidrat**

- Haluskan bahan makanan yang akan diuji di lumpang porselin, lalu tetesi dengan air.
- Kemudian bahan makanan tersebut ditetesi reagen yodium sebanyak 10 tetes
- Amati perubahan warna yang terjadi (apabila berubah menjadi biru kehitaman, maka bahan makanan tersebut mengandung amilum).

### **2. Uji protein**

- Haluskan bahan makanan yang akan diuji, lalu tetesi dengan air.
- Masukkan masing-masing bahan makanan kurang lebih 2 ml ke dalam tabung reaksi
- Tambahkan setetes demi setetes larutan biuret ke dalam tabung reaksi, sambil dikocok hingga tercapai warna maksimal (tidak terjadi perubahan warna lagi)
- Amati perubahan warna yang terjadi (apabila berubah menjadi ungu maka bahan makanan tersebut mengandung protein)

### **3. Uji lemak**

#### **Cara 1**

- Tuangkan ethanol absolut ke dalam tabung reaksi
- Tambahkan satu atau dua tetes minyak goreng ke dalam tabung reaksi
- Kocok tabung reaksi
- Jika terbentuk endapan putih keabu-abuan, maka makanan yang diuji mengandung lemak

#### **Cara 2**

- Sediakan kertas sampul (warna coklat)
- Oleskan bahan makanan yang akan diuji pada kertas sampul tersebut
- Arahkan kertas sampul tersebut ke sinar matahari atau lampu
- Amati perubahan yang terjadi (apabila kertas sampul tampak transparan, maka bahan makanan tersebut mengandung lemak)

### Hasil Pengamatan

Bahan makanan	Hasil Percobaan			Keterangan
	Yodium	Biuret	Uji lemak	
Tahu				
Tempe				
Minyak				
Nasi				
Pisang				

## DAFTAR PUSTAKA

- Novianti, T. 2009. Biologi Dasar untuk Ilmu Keperawatan. Universitas Esa Unggul Press, Jakarta: 150 hlm.
- Tim dosen pembimbing. 2012. Petunjuk Praktikum Biologi Dasar. Jember: Jember University press.
- Tim Dosen pembimbing. 2013. Buku Penuntun Praktikum Kimia. Laboratorium Teknologi Pertanian UNIB. Bengkulu