

**BUKU PANDUAN**  
**KETRAMPILAN MEDIK**  
**SEMESTER 4**



**Editor:**

**dr. Asti Widuri Sp. THT-KL, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2021**

**BUKU PANDUAN  
KETRAMPILAN MEDIK SEMESTER 4  
REVISI KURIKULUM 2018**

**Penyusun :  
dr. Asti Widuri Sp.THT-KL, M.Kes**

**Kontributor :**

**dr. Ahmad Ikliluddin Sp.M  
dr. Nur Shani Meida, Sp.M., M.Kes  
dr. Yunani Setyandriana, Sp.M  
dr. Asti Widuri, Sp.THT-KL., M.Kes  
dr. Siti Aminah TSE., Sp.KK., .Kes  
dr. Agus Widyatmoko, Sp.PD.,M.Kes  
dr. Orizaty Hilman, MSc, CM FM, PhD  
dr. Yossy Budi, S Sp.An., M.Sc  
dr. Anggita Putri Kantilaras, Sp. Rad (K)**

# KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Puji syukur kami haturkan kepada Allah SWT, Sang pengatur kehidupan. Tuhan yang telah menganugerahkan kesempatan dan kemampuan sehingga Buku Panduan ini dapat tersusun dan berada di tangan kita.

Ketrampilan medik merupakan salah satu kegiatan rutin yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa strata 1 (satu) dalam rangka mencapai gelar tingkat kesarjanaannya di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Buku Panduan Ketrampilan Medik ini disusun dengan maksud membantu para mahasiswa, instruktur ketrampilan medik, dosen, dan pihak lain yang berkepentingan untuk dapat memperoleh informasi yang benar sehingga proses kegiatan ketrampilan medik dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang kita harapkan.

Buku Panduan Ketrampilan Medik ini memuat materi yang harus dikuasai oleh mahasiswa, panduan kegiatan ketrampilan medik, dan daftar tilik kegiatan ketrampilan medik. Berbagai hal tersebut disusun sesuai dengan Standar Pendidikan Dokter dan Standar Kompetensi Dokter Indonesia yang berlaku di Indonesia. Sehingga diharapkan dengan kegiatan ketrampilan medik tersebut, dapat membantu pencapaian kompetensi dokter umum.

Ucapan terimakasih kami haturkan kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan Buku Panduan Ketrampilan Medik ini. Akhirnya kritik dan saran sangat kami harapkan demi perbaikan buku ini.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, Juni 2021

Penyusun

## **KEGIATAN KETRAMPILAN MEDIK SEMESTER 4**

### **BLOK 12: Endokrin, Metabolisme dan Nutrisi**

**Pemeriksaan Kadar Gula Darah, Suntikan Insulin, Edukasi DM dan Diet**

### **BLOK 13: Sistem Alimentari**

**Pemeriksaan Abdomen Patologis**

**Resusitasi Cairan dan Penatalaksanaan Syok**

**Pemasangan NGT**

**Pemeriksaan Radiologi Abdomen dan Abdominal Sonografi**

### **BLOK 15: Sistem Sensori**

**Pemeriksaan Fisik Mata 1**

**Pemeriksaan Fisik Mata 2**

**Pemeriksaan THT 1**

**Pemeriksaan THT 2**

**Prinsip Penegakan Diagnosis Penyakit Kulit dan Kelamin dan**

**Pemeriksaan Penunjang di Bidang Dermatologi**

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
BLOK 12 Endokrin, metabolisme dan nutrisi.....	1
A. PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN TEKNIK INJEKSI INSULIN.....	2
B. EDUKASI DAN DIET DIABETES MELLITUS .....	7
BLOK 13 Sistem Alimentari.....	21
MATERI I PEMERIKSAAN ABDOMEN (PATOLOGIS).....	22
MATERI II PEMASANGAN NGT .....	27
PEMASANGAN OGT (ORAL GASTRIC TUBE).....	31
MATERI III. PENATALAKSANAAN SYOK DAN RESUSITASI CAIRAN.....	34
TEKNIK PEMBERIAN CAIRAN.....	48
MATERI IV PEMERIKSAAN RADIOLOGI ABDOMEN dan FAST .....	54
BLOK 14 (SENSORI) .....	80
MATERI I PEMERIKSAAN FISIK MATA 1 .....	81
MATERI II PEMERIKSAAN FISIK MATA 2 (Pemeriksaan segmen anterior, segmen posterior, tekanan bola mata, gerakan otot ekstraokulaer, dan lapang pandang dengan konfrontasi) .....	94
MATERI III PRINSIP PENEGAKAN DIAGNOSIS PENYAKIT KULIT DAN KELAMIN .....	110
MATERI IV PEMERIKSAAN PENUNJANG DI BIDANG DERMATOLOGI.....	126
MATERI V PEMERIKSAAN THT 1 .....	134
MATERI IV PEMERIKSAAN FISIK THT 2.....	154

# **BLOK 12**

# **Endokrin, metabolisme dan nutrisi**

## **A. PEMERIKSAAN GULA DARAH DAN TEKNIK INJEKSI INSULIN**

### **A.1. Pemeriksaan Gula darah**

Berbagai alat pemeriksaan glukosa darah (sesuai dengan yang tersedia di tempat latihan):

- Accutrend (umum, mini, GC)
- Adbantage
- Glucometer - 4
- Glucometer - Gx
- One touch – basic
- One touch II
- Surestep

#### Alat / bahan:

- Autoclix / vaccinostyle
- Alkohol 70%
- Kapas
- Alat pemeriksaan gula darah dan strip tes (uji carik)

#### Cara mengambil sampel darah:

1. Bersihkan jari manis dengan kapas yang telah diberi alkohol 70%, keringkan
2. Tusukan ujung jari manis menggunakan vaccinostyle vertikal, cepat dan tidak mendalam.
3. Setelah darah keluar dari jari, usap dengan kapas steril kering.
4. Dorong ujung jari luar.
5. Telungkupkan tangan. Biarkan darah menetes.
6. Jatuhkan darah pada tes strip.
7. Melakukan prosedur pemeriksaan sesuai dengan instruksi dari masing-masing alat pengujian.

#### Cara menggunakan glucometer

1. Jika gambar strip tes muncul, masukkan strip ke dalam glucometer
2. Teteskan darah sampai mengisi daerah uji pusat.
3. Baca glukosa darah yang muncul.

## **A.2. Teknik Injeksi Insulin dan Cara Penggunaannya**

Hal-hal yang harus diketahui mahasiswa:

- Jenis-jenis insulin
- Pengenalan alat injeksi insulin: berbagai alat injeksi dengan berbagai skala (alat injeksi, BD, Terumo 1 cc dan CC ½)
- Novo - pen II (Novo Nordisk)
- Novo - pen III (Novo Nordisk)
- medijector
- BD - pena (Becton Dickinson)

Persiapan:

- Lokasi penyuntikan
- Mempersiapkan insulin sesuai dengan dosis, cara mencampur insulin.
- Sterilkan lokasi dan alat-alat.
- Membersihkan alat.
- Menyimpan insulin dan alat-alat.
- penyuntikan dilakukan sendiri
- Komplikasi injeksi insulin

### **Teknik injeksi untuk penderita Diabetes**

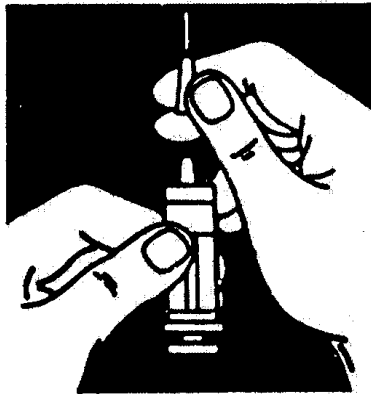
Alat yang diperlukan:

- Insulin
- Alat injeksi dengan jarum
- Desinfektan
- Kapas
- Mencuci tangan
- Puasa dimulai pada malam hari, setidaknya 8 jam, makan terakhir jam 20.00-22.00 WIB.
- Jika haus di pagi hari, pasien diperbolehkan untuk minum air tawar atau teh tanpa gula, jangan minum obat di pagi hari.
- Setelah selesai pengambilan darah puasa, obat dapat diminum atau injeksi insulin dapat dilakukan dua jam setelah makan.
- Pasien makan seperti makanan yang biasa dimakan.
- Setelah tepat 2 jam, darah diambil untuk pemeriksaan.

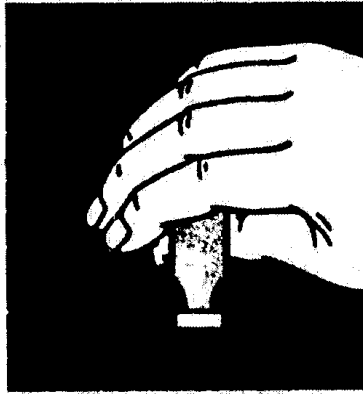


Sarung tangan yang digunakan ketika menyuntikkan berbeda dengan sarung tangan yang digunakan sebagai perlindungan diri terhadap cairan tubuh orang lain. Sehingga tidak diperlukan sterilisasi. Akibatnya, dapat digunakan berulang-ulang.

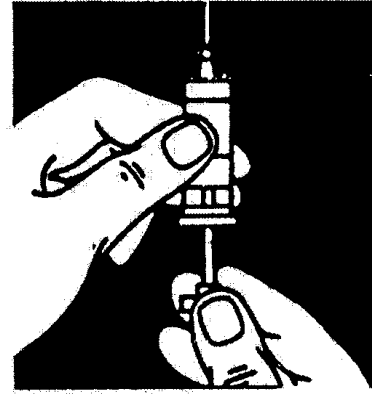
**Prosedur injeksi:**



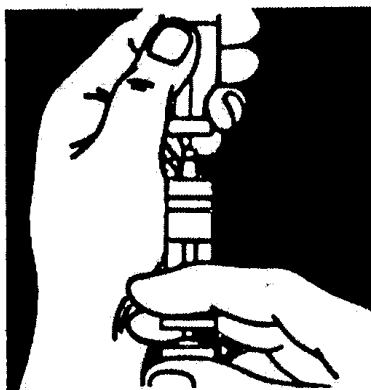
1. Persiapkan alat injeksi dan jangan sentuh jarumnya.



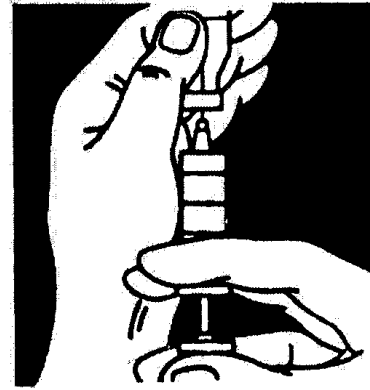
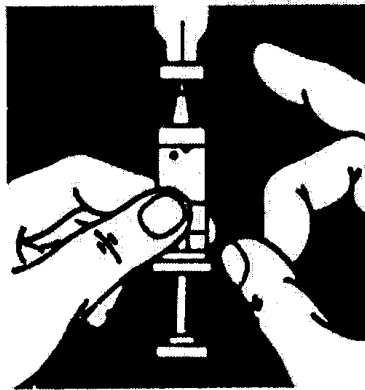
2. Jika menggunakan cairan insulin, balik botolnya sehingga suspensi tercampur dan sterilisasi tutup botol karet dengan desinfektan.



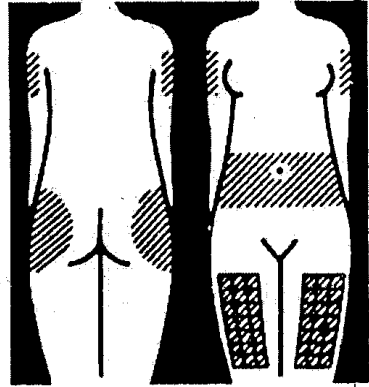
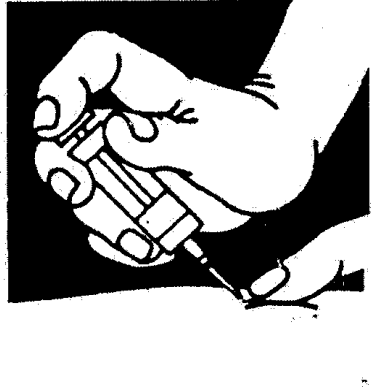
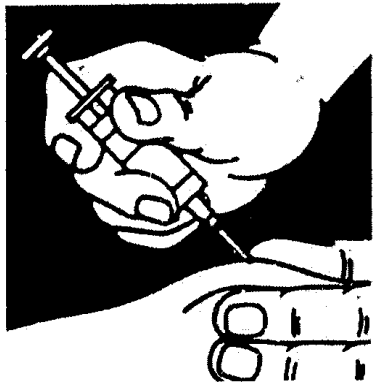
3. Masukkan udara ke dalam botol sebanyak insulin yang akan disuntikkan.



Tusukkan jarum ke dalam botol insulin secara vertikal dan letakkan sejajar dengan mata.



Masukkan kembali sisa insulin ke dalam botol sehingga udara yang ada akan tersedot.



Cara injeksi: posisikan jarum  $45^{\circ}$

Suntikkan perlahan-lahan, kemudian dorong dengan jari di daerah di mana injeksi terjadi. Setelah selesai jarum ditarik.

Untuk menghindari cedera pada jaringan kulit akibat injeksi berulang dalam satu wilayah, disarankan injeksi dilakukan berpindah tempat di berbagai bidang.

**LEMBAR KERJA**

- I. Mahasiswa mencoba mengukur kadar gula darah.
- II. Mahasiswa mencoba melakukan penyuntikan insulin

**LEMBAR CHECK LIST  
CARA PENYUNTIKAN INSULIN**

AKTIVITAS	SKOR		
	0	1	2
1	Jelaskan bagaimana menempatkan tabung insulin pada jarum suntik		
2	Jelaskan bagaimana memasang jarum suntik		
3	Jelaskan bagaimana mengatur dosis / unit yang dibutuhkan		
4	Jelaskan bagaimana melakukan disinfektan pada daerah injeksi.		
5	Jelaskan bagaimana melakukan injeksi		
6	Jelaskan lokasi mana saja yang bisa dilakukan injeksi.		
7	Jelaskan bagaimana mengenali gejala komplikasi akibat injeksi (tanda-tanda infeksi dan hipoglikemia)		
<b>TOTAL SKOR</b>			

## B. EDUKASI DAN DIET DIABETES MELLITUS

### B.1. Edukasi Pasien Tentang Diabetes Mellitus Secara Komprehensif

Kasus : Seorang pasien laki-laki, berumur 40 tahun datang ke Praktek Dokter swasta untuk konsultasi hasil tes laboratorium.

Hasil tes:

- a. Kadar GDP 215 mg/dl
- b. GD 2JPP 340 mg/dl
- c. Urin rutin : protein (+), glukosa urin (++)

#### LEMBAR CHECKLIST EDUKASI PASIEN DM

No	Assessed Aspect	Skore		
		0	1	2
1.	Membuka komunikasi dengan menyapa pasien dan memperkenalkan dirinya, dan juga membuat lingkungan yang nyaman bagi pasien.			
2.	Menanyakan identitas pasien			
	Menginterpretasi hasil pemeriksaan lab			
3.	Menanyakan pemahaman pasien tentang DM			
4.	Menjelaskan gambaran umum tentang DM			
5.	Menjelaskan tentang gejala DM			
7	Edukasi tentang penatalaksanaan DM dan Komplikasi			
8	Menutup edukasi			

#### Keterangan:

0 = Tidak dilakukan    1 = dilakukan tetapi salah    2 = dilakukan dengan benar

### LEMBAR CHECKLIST EDUKASI PASIEN DM

No	Assessed Aspect	Parameter	Score		
			0	1	2
1.	Membuka komunikasi dengan menyapa pasien dan memperkenalkan dirinya, dan juga membuat lingkungan yang nyaman bagi pasien.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>“Assalamu’alaikum, Pak Ali, Saya Budi dokter Muda. Saya adalah team yang akan membantu mengobati penyakit bapak.”</i> (ini hanya contoh, bisa dengan kalimat yang lain)</li> <li>• Ucapkan secara alami dan jangan membuat kesan formal</li> </ul>			
2.	Menanyakan identitas pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama</li> <li>• Usia</li> <li>• Alamat</li> <li>• Pekerjaan</li> <li>• Status Perkawinan</li> </ul>			
	Menginterpretasi hasil pemeriksaan lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kadar GDP tinggi</li> <li>• Kadar GD 2JPP tinggi</li> <li>• Terdapat glukosuria (pengeluaran glukosa melalui air kencing)</li> </ul>			
3.	Menanyakan pemahaman pasien tentang DM	Gunakan pertanyaan terbuka <i>“tahukah bapak tentang penyakit yang anda derita?”</i>			
4.	Menjelaskan gambaran umum tentang DM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan bahasa sehari-hari, jangan bahasa medis</li> </ul>			
5.	Menjelaskan tentang gejala DM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit biasanya karena keturunan</li> <li>• Bisa juga karena gaya hidup</li> <li>• 3 P (polidipsi, poliuria, polifagia)</li> </ul>			
7	Edukasi tentang penatalaksanaan DM dan Komplikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanyakan tentang pengobatan yang sudah dijalani</li> <li>• Menanyakan tentang cara pengobatan DM yang diketahui oleh pasien</li> <li>• Menjelaskan tentang cara pengobatan DM:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diet pada penderita DM</li> <li>2. Olahraga pada penderita DM</li> <li>3. Pengobatan dengan terapi farmakologik pada penderita DM</li> </ol> </li> </ul>			
8	Menutup edukasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesempatan kepada pasien untuk menanyakan tentang hal yang belum diketahui</li> <li>• Mengecek pemahaman pasien tentang pengobatan DM</li> <li>• Membuat perjanjian untuk bertemu kembali</li> </ul>			

**Keterangan:**

0 = Tidak dilakukan    1 = dilakukan tetapi salah    2 = dilakukan dengan benar

## B.2. Diet Diabetes Mellitus

Tujuan: menyesuaikan makanan dengan kemampuan tubuh untuk menggunakannya, sehingga penderita mencapai kondisi normal organ dan mampu melakukan aktivitas sehari-hari seperti biasa.

Persyaratan:

1. Jumlah kalori ditentukan oleh usia, jenis kelamin, tinggi badan dan berat badan, aktivitas, suhu tubuh, metabolisme kelainan.
2. Jumlah karbohidrat ini sejalan dengan kemampuan tubuh untuk menggunakannya saat gula murni tidak diperbolehkan.
3. Protein, mineral dan vitamin yang cukup dalam makanan.
4. Makanan yang diberikan disesuaikan dengan jenis obat yang diberikan. jika tablet atau suntikan RI diberikan 3x sehari, makanan diberikan 3x sehari, jika diberi PZI, makanan diberikan 4 x sehari dalam jumlah yang relatif sama. Makanan ringan pukul 10.00 dan pukul 21.00 diambil dari bagian-bagian dari makan pagi dan sore.

### Tipe Diet dan Indikasi Pemberian Sebagai pedoman ada 8 tipe diet DM

Tipe Diet	Kalori	Protein	Lemak	Kabohidrat
		<b>g</b>	<b>g</b>	<b>g</b>
I	1100	50	30	160
II	1300	55	35	195
III	1500	60	40	225
IV	1700	65	45	260
V	1900	70	50	300
VI	2100	75	55	325
VII	2300	80	60	350
VIII	2500	85	65	390

Diet I sampai III untuk penderita DM yang gemuk

Diet IV sampai V untuk penderita DM dengan BB normal

Diet VI sampai VIII untuk penderita DM yang kurus, juvenile DM atau DM dengan komplikasi.

## MENGETAHUI KEBUTUHAN KALORI SENDIRI

**NAMA :** \_\_\_\_\_

### DATA

Tinggi : ..... cm → Ideal Body Weight = 90% (Tinggi – 100) Kg = ..... Kg (a)

(Perempuan → Tinggi < 150 cm, Laki-laki → Tinggi < 160 cm =

Ideal Body Weight = (Tinggi (cm) – 100) Kg = ..... Kg

Actual Body Weight = ..... Kg → Overweight / Underweight / normal weight

Sex → Laki-laki / Perempuan

Basal Calorie = ..... Calorie (Man 30 cal/kg, Woman 25 cal/kg) (b)

Aktivitas → Ringan

Usia = ..... tahun

### PERHITUNGAN KALORI

**Basal Calorie** = a x b = ..... x ..... = ..... Calorie (c)

**Koreksi** →

➤ Usia > 40 year → -5 % x (c) = -5 % x ..... = ..... Calorie

➤ Aktivitas

Ringan = + 20 % x (c) = + 20 % x ..... = + ..... Calorie

Sedang = + 30% x (c) = + 30 % x ..... = + ..... Calorie

➤ Berat Badan =

- Overweight = - 20 % x (c) = - 20 % x ..... = - ..... Calorie

- Underweight = + 20% x (c) = + 20 % x ..... = + ..... Calorie

Kebutuhan Total = ..... Calorie

Diet → DM = ..... Calorie



## STANDARD DIET DIABETES (makanan pengganti)

<b>ENERGI</b>								
<b>Waktu</b>	1100	1300	1500	1700	1900	2100	2300	2500
	<b>Penukar</b>							
<b>Makan Pagi</b>								
Nasi	1/2	1/2	1	1	1 1/2	1 1/2	1 1/2	2
Daging	1	1	1	1	1	1	1	1
Tempe			1/2	1/2	1/2	1	1	1
Sayur								
<b>A</b>	<b>Yang disukai</b>							
B	1	1	1	1	1	1	1	1
Buah	1	1	1	1	1	1	1	1
Lemak	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>10,00</b>								
Buah	1	1	1	1	1	1	1	1
Milk								
<b>Makan Siang</b>								
Nasi	1	1 1/2	2	2	2 1/2	3	3	3
Ikan	1	1	1	1	1	1	1	1
Tempe	1	1	1	1	1	1	1	2
Sayur								
<b>-A</b>	<b>Yang disukai</b>							
B	1	1	1	1	1	1	1	1
Buah	1	1	1	1	1	1	1	1
Lemak	1	1	1	1	2	3	3	3
<b>16,00</b>								
Buah	1	1	1	1	1	1	1	1
							1	1
<b>Makan Malam</b>								
Nasi	1	1	1 1/2	2	2	2 1/2	3	3 1/2
Ikan	1	1	1	1	1	1	1	1
Tempe	1	1	1	1	1	1	1	2
Sayuran								
<b>A</b>	<b>Yang disukai</b>							
B	1	1	1	1	1	1	1	1
Buah	1	1	1	1	1	1	1	1
Lemak	1	2	2	2	3	3	3	3

## **LIS PENUKAR**

Departemen Perencanaan Diet DM dan Lipid Center

RS Dr. Cipto Mangunkusumo Hospital

Jakarta

Apa daftar makanan pengganti?

Ada 8 daftar makanan penukar yang membantu membuat perencanaan makanan anda. Makanan dikelompokkan bersama pada daftar karena setiap makanan di daftar memiliki sekitar jumlah yang sama karbohidrat, protein, lemak, dan kalori. Dalam jumlah yang diberikan, semua makanan pada daftar dapat ditukar atau diganti dengan makanan lain pada daftar yang sama. Menggunakan daftar pertukaran menyesuaikan dengan rencana makan anda. Di dalam daftar makanan terdapat berbagai macam pilihan makanan yang dapat digunakan untuk mengontrol distribusi kalori, karbohidrat, protein dan lemak sepanjang hari.

Takaran makanan:

1 sendok makan (Tbs.) = 10 ml

1 sendok teh (Ttea.) = 3 ml

1 Gelas (Glass) = 240 ml

1 cangkir (C) = 240 ml

\*) HHM : House Hold Measurement

**Lis1 : PATI / NASI**

Setiap item di lis mengandung 40 gram karbohidrat , 4 gram protein, dan Each item in this list contains approximately 40 grams of carbohydrate, 4 grams protein, a trace of fat, and 175 calories.

<b>MAKANAN</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Biskuit	4	40
Roti (putih)	3 potong	70
Ketela	1 medium	120
Ketela (tepung)	8 Tbs.	50
Tepung jagung	10 Tbs.	50
Crackers	5	50
Kuping gajah	1 sedang	125
Oat meal	5 ½ Tbs.	45
Pati kacang hijau	10 Tbs.	50
Macaroni	½ glass	50
Noodle (dry)	1 glass	50
Noodle (cooked)	2 glass	200
Kentang	2 medium	210
Nasi (dimasak)	¾ glass	100
Mi beras	½ cangkir	50
Rice Grueal	2 glasses	400
Tepung beras	8 Tbs.	50
Sagu	8 Tbs.	50
Kentang manis	1 medium	135
Terigu	5 Tbs.	50

**List 2 : PENUKAR DAGING**

**1. Rendah Lemak**

Masing-masing item mengandung 7 gram protein, 2 grams lemak, and 50 kalori.

<b>FOOD</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Blood cake	1 piece	35
Kerbau tanpa lemak	1 piece	35
Ayam tanpa kulit	1 piece	40
ikan	1 medium	40
ikan asin	1 small	15
ikan kecil/teri	1 Tbs.	20
Tripe	1 piece	40

## 2. Lemak Medium

Setiap item mengandung 7 gram protein, 5 gram lemak dan 75 kalori.

<b>Makanan</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Daging sapi	1 potong	35
Hati sapi	1 potong	35
Otak	1 potong	65
Telur	1 medium	55
Hati ayam	1 potong	30
Telur bebek	1 medium	55
Intes	1 potong	50
Daging kambing	1 potong	40
Bakso	10 medium	170
Udang	5 medium	35

## 3. Tinggi Lemak

Setiap item mengandung 7 gram protein, 13 gram lemak dan 150 kalori.

<b>FOOD</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Ayam dengan kulit	1 medium	55
Kuning telur	4 medium	45
Corned beef	3 Tbs.	45
Daging bebek	1 potong	45
Babi	1 potong	50
Sosis	2 potong kecil	50

### Lis 3 : KACANG DAN METE

Setiap item mengandung 7 gram karbohidrat, 5 gram protein, 3 gram lemak dan 75 kalori

<b>MAKANAN</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Kacang polong	2 Tbs.	20
Kacang hijau	2 Tbs.	20
Kue kacang fermentasi	2 small pieces	40
Kacang tanah	2 Tbs.	15
Selai kacang	1 Tbs.	15
Kacang merah	2 Tbs.	20
Kedelai	2 ½ Tbs.	25
Soybean curd	1 piece	110
Susut kedelai bubuk	2 ½ Tbs.	185
Tempeh	2 pieces	50

## Lis IV : SAYURAN

### 1. Penukar Sayuran A

Karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung tidak berarti..

Labu Lobak Ketimun Selada Jamur	Ridge gourd Tomat Water crush Wax gourd
---------------------------------------------	--------------------------------------------------

### 2. Penukar sayuran B

Setiap pengganti (1 cangkir masakan, ditiriskan) mengandung 5 gram karbohidrat, 1 gram protein dan 25 kalori.

Rebung Daging Bitter ground Brokoli Kol Caisin Wortel Kembang Kol Chajola Jagung muda Terong	Goa bean  Taoge Bunga pisang Kacang panjang sawi Papaya muda Labu kuning Kubis rawa Bayam Buncis
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Penukar sayuran C

1 takaran (1 cangkir masakan, ditiriskan) mengandung 10 gram karbohidrat, 3 gram protein dan 50 kalori.

Belinjo Daun Belinjo Bread fruit Daun singkong Elephants ear leaves	Garden peas Daun papaya Bayam merah Tauge Nangka muda
---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

Lis V: SAYUR DAN GULA

Setiap item mengandung 12 gram karboidrat dan 50 kalori.

<b>MAKANAN</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Apel	1 medium	85
Pisang	1	50
belimbing	1 besar	140
Anggur	20	165
Jambu biji	1 besar	100
Madu	1 Tbs.	15
Nangka	3	45
Kurma	3	15
Lanzon	16	80
Lychee	10	75
Apel merah	1 kecil	110
Mangga	$\frac{3}{4}$	90
Rock Melon	1 potong	190
Papaya	1 potong	110
Pir	1 kecil	115
Nanas	$\frac{1}{4}$	95
Rambutan	8	75
Sirsak	$\frac{1}{2}$ gelas	60
Sapodillas	1	55
Kismis Spanyol	2	120
Orange manis	2	110
Sugar	1 Tbs.	10
Semangka	1	180
Jambu air	2 besar	110

## s VI : M I L K

### Milk Non Fat

Setiap item mengandung 10 gram karbohidrat, 7 gram protein dan 75 kalori.

<u>MAKANAN</u>	<u>HHM*)</u>	<u>Gram</u>
Susu Skim (bubuk)	4 Tbs.	20
Susu skim	1 cup	200
Yogurt tanpa lemak	2/3 cup	120

#### 1. Low fat milk

Setiap item mengandung 10 gram karbohidrat, 6 gram lemak, 7 gram protein, dan 125 kalori.

<u>MAKANAN</u>	<u>HHM*)</u>	<u>Gram</u>
Keju	1 kecil	35
Susus kambing	$\frac{3}{4}$ cup	165
Susu sapi	1 cangkir	200
Susu evaporasi tanpa gula	$\frac{1}{2}$ cangkir	100
Yogurt non fat	1 cangkir	200

#### 2. Lemak tinggi

Setiap item mengandung 10 gram karbohidrat, 10 gram lemak, 7 gram protein dan 150 kalori.

<u>MAKANAN</u>	<u>HHM*)</u>	<u>Gram</u>
Susu kerbau	$\frac{1}{2}$ cangkir	100
Whole milk	6 Tbs.	30

**Lis VII : LEMAK**

Setiap item mengandung 5 gram lemak dan 50 kalori.

**1. Lemak tidak jenuh**

<b>FOOD</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Almond	7	25
Avocado	½ big	60
Corn margarine	1 Tsp.	5
Corn oil	1 Tsp.	5
Peanuts oil	1 Tsp.	5
Soy bean oil	1 Tsp.	5
Sun flower oil	1 Tsp.	5
Olive oil	1 Tsp.	5

**2. Lemak jenuh**

<b>FOOD</b>	<b>HHM*)</b>	<b>Gram</b>
Butter	1 Tbs.	15
Coconut	1	15
Coconut milk	1/3 cup	40
Coconut oil	1 Tsp.	5
Coconut shredded	2 ½ Tbs.	15
Palm oil	1 Tsp.	5
Bacon	1 Slice	5

**List VIII : KALORI DAPAT DIABAIKAN**

Gula pengganti : aspartame, saccharin Bouillon (tanpa lemak) Coffee / Tea, Gelatin,  
Air mineral , saus kedelai , cuka

**SKENARIO 1**

Seorang laki-laki, berusia 50 tahun dibawa ke IGD RS karena lemas. Laki-laki tersebut didiagnosis DM sejak 5 tahun yang lalu dan control tidak teratur. Dia bekerja sebagai guru SMA. Sejak ½ bulan yang lalu dia merasakan kering pada kakinya. Dia mendapat obat dari Puskesmas tetapi keluhan belum membaik



## SKENARIO 2

Seorang laki-laki atlet lari berusia 18 tahun dengan TB 160 cm dan BB 50kg didiagnosis menderita DM sejak 1 tahun yang lalu. Atlet tersebut harus membuat perencanaan dietnya untuk menunjang karirnya. Karena sebentar lagi akan mengikuti kejuaraan ASEAN maka atlet tersebut berlatih 2 kali sehari pagi dan sore. Setiap kali latihan selama 2 jam. Rencanakan diet yang sesuai untuk atlet tersebut.

# **BLOK 13**

# **Sistem**

# **Alimentari**

## MATERI I

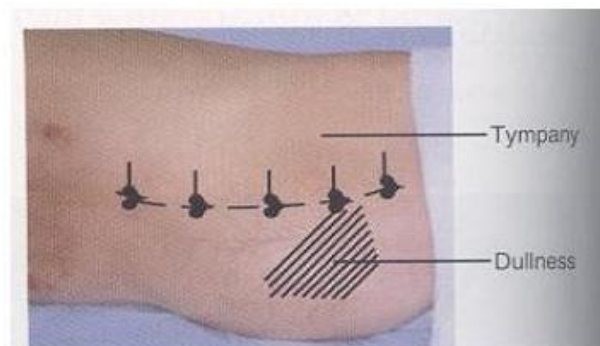
### PEMERIKSAAN ABDOMEN (PATOLOGIS)

#### PENILAIAN ADANYA ASCITES

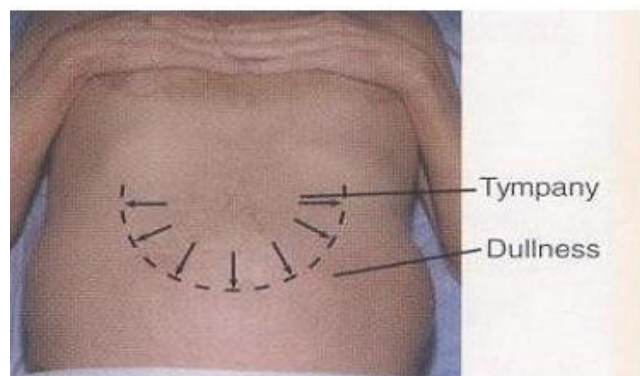
Karena cairan ascites secara alamiah sesuai dengan gravitasi, sementara gas atau usus berisi udara terapung keatas, maka perkusi akan menghasilkan bunyi pekak di abdomen. Peta antara timpani dan pekak dapat dilihat pada gambar.

#### Tes untuk “ Shifting dullness ”

Setelah menandai batas timpani dan pekak, suruh pasien bergerak ke salah satu sisi abdomen. Perkusi lagi diatas batas antara timpani dan pekak tadi. Pada pasien yang tidak ada ascites, batasnya relative tetap.



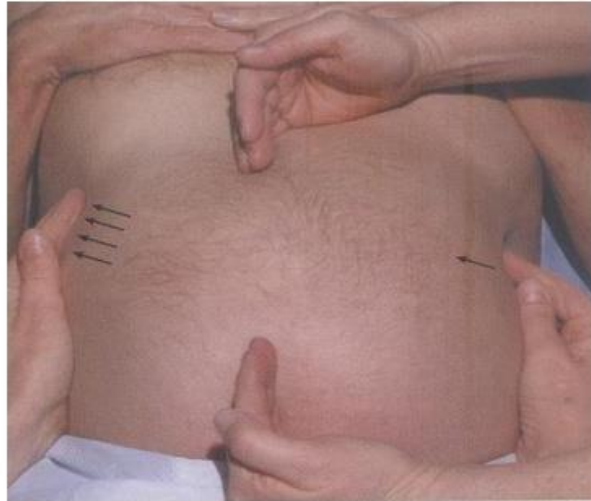
Gambar 14 Test Shifting dullness



Gambar 15. Peta bunyi perkusi dari ascites

Tes untuk adanya gelombang cairan

Suruh pasien atau asisten menekan pinggir kedua tangannya kearah dalam perut digaris tengah abdomen. Ketoklah dinding abdomen dengan ujung jari dan rasakan adanya impuls yang dirambatkan melalui cairan pada bagian yang berlawanan /berseberangan



Test Undulasi

## **MENGETAHUI NYERI ABDOMEN**

1. Pertama tama tanyakan pasien untuk menentukan dimana nyeri dimulai dan dimana nyeri sekarang. Suruh pasien batuk. Tentukan apakah ada nyeri dan dimana lokasi nyeri tersebut. Nyeri perut pada appendicitis yang klasik dimulai sekitar umbilicus dan kemudian beralih ke kwadran kanan bawah. Bila disuruh batuk, pasien akan merasakan lebih sakit di kanan bawah.
2. Mencari tempat adanya nyeri tekan lokal. Nyeri tekan kanan bawah menunjukkan adanya appendicitis akut, nyeri tekan kanan atas adanya cholelitis, nyeri tekan seluruh lapang perut menunjukkan adanya peritonitis.

3. Merasakan adanya rigiditas otot (tahanan otot perut).
4. Melakukan pemeriksaan rectum. Pemeriksaan ini hanya untuk membantu menegakkan diagnosis appendicitis, terutama yang letak appendiknya pada rongga pelvic. Nyeri pada bagian kanan pelvis juga disebabkan oleh inflamasi adnexa atau vesikula seminalis.

### **Nyeri Ketok Ginjal** **Untuk pemeriksaan ketok ginjal**

Prosedur tambahannya dengan mempersilahkan penderita untuk duduk menghadap ke salah satu sisi, dan pemeriksa berdiri di belakang penderita. Satu tangan diletakkan pada sudut kostovertebra kanan setinggi vertebra torakalis 12 dan lumbal 1 dan memukul dengan sisi ulnar dengan kepalan tangan (ginjal kanan). Satu tangan diletakkan pada sudut kostovertebra kanan setinggi vertebra torakalis 12 dan lumbal 1 dan memukul dengan sisi ulnar dengan kepalan tangan ginjal kiri). Penderita diminta untuk memberikan respons terhadap pemeriksaan bila ada rasa sakit.

### **Pemeriksaan tambahan**

1. Melakukan pemeriksaan nyeri lepas pada daerah yang nyeri. Adanya nyeri lepas menunjukkan inflamasi pada peritoneum seperti Appendicitis.
2. Melakukan test **Tanda Rovsing** dan radiasi dari nyeri lepas .  
Tekanlah kwadran kiri bawah perut dan kemudian lepaskan tiba tiba. Bila nyeri terasa pada kwadran kanan bawah ketika perut sebelah kiri ditekan, menunjukkan pemeriksaan tanda Rovsing positif. Nyeri yang dirasakan pada kwadran kanan bawah ketika tekanan dilepaskan menyokong suatu radiasi nyeri lepas yang positif.
3. Mencari tanda Psoas (**Psoas Sign**) .  
Letakkan tangan kanan pada lutut kanan penderita dan perintahkan penderita untuk mengangkat kaki dan paha melawan tangan anda. Atau perintahkan pasien untuk tidur dengan sisi kiri dan ekstensikan tungkai pada sendi coxae. Fleksi kaki pada sendi coxae akan mengkontraksikan M. psoas. Adanya nyeri perut dengan manuver ini dikenal dengan Psoas sign

positif, yang menyokong adanya iritasi otot psoas oleh appendix yang sedang inflamasi.

4. Menentukan adanya tanda Obturator (**Obturator Sign**).

Fleksikan kaki pasien pada artikulatio coxae kanan dan sendi lutut. Kemudian rotasikan kearah dalam (internal rotasi) pada sendi coxae. Nyeri pada hypogastrica kanan, menandakan tanda obturator positif. Ini menyokong adanya iritasi pada otot obturator.

5. Mencari adanya hyperesthesia di daerah kanan bawah dengan cara memegang lipatan kulit dengan ibu jari dan jari telunjuk. Pada keadaan normal, maneuver ini tidak menimbulkan nyeri.



Gambar 16. Pointtest



Gambar 17. Test Iliopsoas (Iliopsoas sign)

## B. PENILAIAN ADANYA KOLESISTITIS AKUT

Bila nyeri atau nyeri tekan pada perut kanan atas, dapat dicurigai adanya kolesistitis akut. Maka lakukanlah test tanda Murphy (Murphy Sign). Tekan / kait dengan jari dibawah arcus costarum kanan, pada perpotongan pinggir otot muskulus rektus kanan dengan arcus costarum kanan. Perintahkan pasien untuk bernafas dalam. Bila nyeri bertambah tajam sehingga pasien tiba-tiba menahan nafasnya, ini menunjukkan tanda Murphy positif, yang menandakan adanya kolesistitis akut.

**CHECKLIST PEMERIKSAAN FISIK ABDOMEN KHUSUS (PATOLOGIS)**

NO	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		0	1	2	3
1.	Mempersilahkan penderita untuk berbaring telentang, menjelaskan tujuan pemeriksaan. Meminta penderita untuk membuka bajunya, Berusaha membuat penderita rileks dengan menekuk lutut Meminta penderita untuk memberikan respons terhadap pemeriksaan				
2.	Melakukan pemeriksaan ascites <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cara Shifting Dullness</li> <li>▪ Cara Undulasi</li> </ul>				
3.	Melakukan pemeriksaan fisik appendicitis ( Mc.burney's pain / rovsing sign / psoas sign /				
4.	Melakukan murphy's sign				
5.	Melakukan perkusi nyeri ketok ginjal				
	<b>JUMLAH 15</b>				

Keterangan :

- 0 : tidak dilakukan
- 1 : dilakukan tetapi kurang benar
- 2 : dilakukan dengan benar
- 3 : dilakukan dengan benar dan sempurna

## **MATERI II**

### **PEMASANGAN NGT**

**TIU** : Mahasiswa mampu melakukan pemasangan NGT

**TIK** :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan tujuan pemasangan NGT
2. Mahasiswa mampu melakukan identifikasi macam-macam tubes dan kegunaannya
3. Mahasiswa mampu melakukan persiapan alat-alat yang digunakan untuk pemasangan NGT
4. Mahasiswa mampu melakukan insersi NGT
5. Mahasiswa mampu mengevaluasi hasil pemasangan NGT

**Definisi :**

Nasogastric tube (NGT) adalah selang yang dimasukkan melalui nasopharyng menuju lambung.

**Tujuan :**

1. Mengeluarkan cairan/isi lambung (lavage) dan gas yang ada di dalam lambung (decompression)
2. Mencegah atau mengurangi mual (nausea) dan muntah (vomiting) setelah pembedahan atau trauma
3. Irigasi karena perdarahan atau keracunan dalam lambung
4. Untuk memberikan obat dan makanan secara langsung pada saluran pencernaan
5. Mengambil spesimen dari lambung untuk pemeriksaan laboratorium

**Tipe dan indikasi NGT :**

- Nasogastric tubes (levin): decompresi lambung, menghisap isi lambung, memberikan obat, makanan.
- Gastric sump tubes (salem, ventrol): menghisap isi lambung, memiliki lumen double.
- Small-bore, silicone rubber feeding tubes (keofeed, tubes, duo-tubes, dobbhoff tube)
- Special purpose tubes (ewald tube, cantor tube, miller-about tube)



**Alat-alat yang diperlukan:**

1. NGT (14-18 Fr)
2. Jelly
3. Satu pinset anatomis dan 1 bengkok
4. Handuk dan tissue
5. Plester dan gunting
6. Sputit 10 cc atau 20 cc
7. Stetoscope
8. Spatel lidah dan senter
  
9. Sepasang sarung tangan (prinsip bersih)
10. Kapas alkohol
11. Peniti/pin

**Cara pemasangan NGT:**

1. Membersihkan tangan untuk mengontrol infeksi. Karena saluran cerna tidak steril, maka diperbolehkan menggunakan sarung tangan bersih walaupun tidak steril
2. Mengumpulkan alat dan bahan yang diperlukan. Jika pipa digunakan untuk memberikan makanan atau suction, maka harus disediakan juga alat-alat makan atau suction. Diperlukan water-soluble lubricant untuk mencegah pneumonia jika terjadi aspirasi. Sediakan bengkok, plester, tissue/handuk, gelas, sedotan, stetoscope, pin untuk memfiksasi.
3. Menjelaskan tindakan yang akan dilakukan kepada pasien. Jelaskan kepada pasien bahwa tindakan ini tidak akan menimbulkan nyeri, tetapi akan menimbulkan rasa tidak nyaman. Minta penderita untuk relaks.
4. Letakkan pasien pada posisi Fowler sehingga gaya gravitasi dapat membantu insersi pipa.
5. Mengukur panjang pipa yang akan dimasukkan dengan cara memanjangkan pipa dari ujung hidung ke lobus auricula selanjutnya dari lobus auricula ke processus xyphoideus
6. Lakukan lubricasi pada ujung pipa sehingga menghindari rusaknya mukosa nasofaring

7. Fleksikan kepala pasien kedepan. Posisi ini mencegah pipa masuk ke trachea karena pada posisi tersebut glotis akan tertutup. Pegang pipa dengan tangan kanan sekitar 3 inchi dari distal pipa, dan secara lembut dorong pipa melalui nasofaring, dengan mendorong lurus sepanjang dasar hidung
8. Siapkan bengkok dan tissue, jika perlu minta penderita untuk menelan sedikit air seiring dengan mendorong pipa ke dalam. Kemungkinan akan terjadi muntah karena reflek muntah, namun reflek ini akan berkurang engan semakin dalamnya insersi pipa. Jika terjadi dispnea atau batuk yang menetap, pindahkan pipa segera karena kemungkinan masuk ke dalam trakea
9. Dengan plester, fiksasi pipa di hidung pasien
10. Periksalah apakah ujung pipa tepat berada dalam abdomen. Jika ujung pipa melingkar di belakang tenggorokan, akan menimbulkan rasa tidak nyaman dan tidak efektif. Anda bisa memeriksanya dengan meminta pasien untuk membuka mulutnya, atau menahan lidah dengan spatel lidah. Gunakan senter untuk melihat apakah pipa melingkar di belakang tenggorokan. Kemungkinan yang terjadi adalah sebagian ujung pipa akan masuk ke dalam trakea sehingga air dapat masuk ke paru-paru dan menyebabkan komplikasi yang berbahaya.

### Check list keterampilan pemasangan pipa nasogastrik

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		0	1	2	3
1	Salam dan perkenalan diri Menjelaskan tindakan yang akan dilakukan				
2	Mempersiapkan alat dan bahan Memilih pipa nasogastric yang sesuai				
3	Memposisikan pasien (Fowler atau semi fowler )				
4	Memeriksa hidung pasien				
5	Mencuci tangan dan menggunakan handscoen steril				
6	Mengukur kedalaman pipa (sesuai jarak lubang hidung / melewati aurikula pars superior, lobus aurikula, hingga processus xiphoideus) dan memberikan tanda				
7	Memberi pelumas pada $\pm$ 5cm NGT				
8	Masukkan NGT perlahan sampai orofaring				
9	Meminta pasien sedikit menun duk dan menelan air, sambil mendorong NGT sampai batas kedalaman yang				
10	Memeriksa posisi pemasangan dengan spuit / alat suntik dan stetoskop				
11	Fiksasi NGT dengan plester di hidung dan pipi				
<b>JUMLAH 33</b>					

Keterangan :

0 : tidak dilakukan

1 : dilakukan tetapi kurang benar

2 : dilakukan dengan benar

3 : dilakukan dengan benar dan sempurna

## **PEMASANGAN OGT (ORAL GASTRIC TUBE)**

### **A. Pengertian**

Suatu tindakan melakukan pemasangan selang dari rongga mulut sampai ke lambung pada bayi atau anak

### **B. Indikasi**

1. Pasien dengan masalah saluran pencernaan atas (stenosis oesoagus, tumor pada rongga mulut atau faring atau juga oesofagus dll)
2. Pasien yang tidak mampu menelan
3. Pasien pasca operasi pada hidung, faring atau oesofagus

### **C. Tujuan**

1. Memasukan makanan cair atau obat-obatan cair atau padat yang dicairkan
2. Mengeluarkan cairan atau isi lambung dan gas yang ada dalam lambung
3. Mengirigasi lambung karena perdarahan atau keracunan dalam lambung
4. Mencegah atau mengurangi mual dan muntah setelah pembedahan atau trauma
5. Mengambil spesimen dalam lambung untuk pemeriksaan laboratorium

### **D. Persiapan alat**

1. OGT No 5 atau 8 (untuk anak yang lebih kecil)
2. Sudip lidah (tongue spatel)
3. Sepasang sarung tangan
4. Senter
5. Spuit ukuran 20-50 cc
6. Plester
7. Stotoskop
8. Handuk
9. Tissue
10. Bengkok

### **E. Prosedur pelaksanaan**

1. Mencuci tangan dengan cara yang baik dan benar
2. Berikan salam, memperkenalkan diri, meminta ijin dan menjelaskan prosedur yang akan dilakukan (termasuk rasa tidak nyaman yang kemungkinan yang akan

dialami pasien ketika tindakan berlangsung)

3. Atur pasien dengan posisi supine tanpa alas bantal
4. Pasang handuk pada dada pasien
5. Pasang perlak, pengalas dan bengkok disamping telinga pasien
6. Untuk menentukan insersi OGT minta pasien rileks dan bernafas normal
7. Bersihkan area sekitar mulut menggunakan tissue
8. Pasang stotoskop pada telinga
9. Gunakan sarung tangan steril
10. Ukur panjang selang yang akan dimasukkan dengan menggunakan :  
Ukur jarak dari tepi mulut ke daun telinga bawah dan proksesus xiphoideus pada sternum
11. Beri tanda pada panjang selang yang sudah diukur
12. Masukkan selang di mulut yang sudah ditentukan panjangnya
13. Lanjutkan memasukkan selang sepanjang mulut. Jika terasa agak tertahan putarlah selang dan jangan dipaksakan untuk masuk, kalau perlu anjurkan pasien untuk menekuk dan menelan dan jika perlu berikan sedikit air minum. Apabila masih juga ada hambatan, periksa posisi selang dengan tongue spatel dan senter
14. Jika telah selesai memasang OGT, sampai ujung yang telah ditentukan, anjurkan pasien untuk bernafas normal dan rileks
15. Memeriksa letak/posisi selang dengan:
  - a. memasang spuit pada ujung OGT, pasang stotoskop pada perut dikuadran kiri atas pasien (lambung) kemudian suntikan 5-10 cc udara bersama dengan auskultasi abdomen
  - b. aspirasi pelan-pelan untuk mendapatkan isi lambung
16. Fiksasi selang OGT dengan plester dan hindari penekanan pada hidung dengan cara: potong 5 cm plester, belah menjadi 2 sepanjang 2,5 cm pada salah satu ujungnya. Memasang ujung yang tidak dibelah pada batang hidung pasien dan silangkan plester pada selang yang keluar dari hidung

### Checklist Pemasangan OGT

No	Apek Penilaian	S			
		0	1	2	3
1	Memberikan salam, memperkenalkan diri, meminta ijin dan menjelaskan prosedur yang akan dilakukan (termasuk rasa tidak nyaman yang kemungkinan yang akan dialami pasien ketika tindakan berlangsung)				
2	Mencuci tangan dengan cara yang baik dan benar				
3	Mengatur pasien dengan posisi supine tanpa alas bantal				
4	Memasang handuk pada dada pasien, pasang perlak, pengalas dan bengkok disamping telinga pasien				
5	Memilih pipa nasogastric yang sesuai, mempersiapkan alat dan bahan untuk pemasangan OGT. Gunakan sarung tangan steril, pada saat memasukkan selang, minta pasien untuk rileks dan bernafas normal				
6	Ukur panjang selang yang akan dimasukan dengan menggunakan: Ukur jarak dari tepi mulut ke daun telinga bawah dan prosesus xiphoideus pada sternum, kemudian beri tanda pada panjang selang yang sudah diukur				
7	Masukkan selang di mulut yang sudah ditentukan panjangnya. Jika terasa agak tertahan putarlah selang dan jangan dipaksakan untuk masuk, kalau perlu anjurkan pasien untuk menekuk dan menelan dan jika perlu berikan sedikit air minum. Apabila masih juga ada hambatan, periksa posisi selang dengan tongue spatel dan senter				
8.	Memeriksa letak/posisi selang dengan : memasang spuit 10 cc pada ujung OGT, pasang stetoskop pada perut di kuadran kiri atas pasien (lambung) kemudian suntikan 5-10 cc udara bersama dengan auskultasi abdomen, kemudian aspirasi pelan-pelan untuk mendapatkan isi lambung				
9.	Memfiksasi selang OGT dengan plester dan hindari penekanan pada hidung dengan cara : potong 5 cm pelester, belah menjadi 2 sepanjang 2,5 cm pada salah satu ujungnya. Memasang ujung yang tidak dibelah pada batang hidung pasien dan silangkan plester pada selang yang keluar dari hidung				
	Jumlah 27				

Keterangan :

0 : tidak dilakukan

1 : dilakukan tetapi kurang benar

2 : dilakukan dengan benar

3 : dilakukan dengan benar dan sempurna

### **MATERI III.**

#### **PENATALAKSANAAN SYOK DAN RESUSITASI CAIRAN**

##### **A. Definisi Syok**

Syok adalah suatu keadaan dimana perfusi jaringan berkurang akibat aliran darah tidak adekuat menjamin delivery oksigen dan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme seluler. Jadi kapan saja bila kebutuhan oksigen seluler melebihi suplai yang tersedia maka sel dan organisme berada dalam keadaan syok.

##### **B. Klasifikasi dan Penyebab**

Hipovolemik syok merupakan suatu kondisi medical atau surgical dimana terjadi kehilangan cairan intravaskuler (Whole blood atau plasma) secara cepat yang berakibat pada kegagalan berbagai organ karena tidak adekuatnya volume sirkulasi dan perfusi jaringan.

Hinshaw dan Cox, mengklasifikasikan syok dalam 4 katagori yaitu hipovolemik, kardiogenik, distributiv dan obstruktiv syok

##### **Klasifikasi syok dan penyebab yang sering**

###### **1.) Hipovolemik**

- Kehilangan darah (hemoragik syok): External: trauma, perdarahan GI  
Internal: hematoma, hematotorak, hematorperitoneum, fraktur tulang
- Kehilangan plasma: luka bakar, dermatitis exfoliatif
- Kehilangan cairan dan elektrolit  
External: muntah, diare, hiperosmolar  
Internal (*third spacing*): peritonitis, pankreatitis, obstruksi GI

###### **2.) Kardiogenik**

- Disritmia
- *Pump failure*
- *Acute valvular dysfunction* (lesi regurgitasi)
- Rupture septum ventrikel

### 3.) Obstruktif

- Tension pneumothorak
- Tamponade jantung
- Kelainan vaskuler paru (massive emboli, hipertensi pulmonal)
- Mural trombus di atrium kiri
- Kelainan katup obstruktif ( stenosis mitral atau aorta)

### 4.) Distributiv

- Sepsis
- Anafilaksis
- Neurogenik
- Insufisiensi adrenal akut
- Obat vasodilator

### C.Patofisiologi

Mekanisme yang mendasari kerusakan pada sistem kardiovaskuler sehingga berkembang menjadi suatu kondisi syok adalah adanya perubahan pada salah satu atau lebih komponen sistem sirkulasi yang mengatur performa kardiovaskuler.

1. *Volume intravaskuler*, yang mengatur tekanan sirkulasi rata-rata dan aliran balik vena ke jantung. Penurunan volume intravaskuler seperti yang terjadi pada kehilangan plasma, cairan, darah akan mengurangi aliran balik vena ke jantung dan cardiac output.
2. *Jantung*, cardiac output ditentukan oleh denyut jantung, kontraktilitas dan *preload*. Abnormalitas irama dan denyut jantung akan membatasi cardiac output, gangguan pada kontraktilitas miokard akan menurunkan ejeksi ventrikel efektif dan *stroke volume*. Abnormalitas fungsi katub juga akan membatasi cardiac output.
3. *Resistensi sirkuit arteriolar bed*, dimana terjadi penurunan paling besar dari resistensi vaskuler. Tonus arteriolar memainkan peranan penting dalam pembebanan ventrikel, tekanan arterial, dan distribusi aliran darah sistemik. Penurunan yang besar pada tonus arteriolar akan



menghasilkan hipotensi dan membatasi perfusi organ efektif, sebaliknya peningkatan yang tajam dari tonus arteriolar akan menghambat ejeksi jantung dengan meningkatnya ventrikel afterload.

4. *Kapiler*, tempat dimana pertukaran nutrient dan cairan antara intravaskuler dan ekstrasvaskuler terjadi. Peningkatan permeabilitas kapiler akan berakibat hilangnya volume intravaskuler dan udem jaringan. Penurunan *capillary cross-sectional area* oleh karena obstruksi atau kerusakan endotel akan mengganggu perfusi jaringan dan aliran nutrient. Terbentuknya hubungan arterio-venous yang mem- *bypass* sistem kapiler mungkin merupakan dasar terjadinya hipoperfusi ke jaringan.
5. *Venulae*, tempat dimana tekanan paling rendah dalam sistem sirkulasi sehingga sangat mudah untuk mengalami oklusi akibat perubahan pada *Rheology* sel. Resistensi venula memberikan kontribusi 10-15 % dari total resistensi vaskuler. Peningkatan dalam tonus venula akan meningkatkan tekanan hidrostatis kapiler sehingga meningkatkan aliran cairan ke ekstrasvaskuler.
6. *Kapasitas sirkuit vena*, lebih dari 80 % total volume darah berada dalam subsistem ini. Peningkatan tonus vena akan menurunkan kapasitas vena sehingga menyebabkan redistribusi volume darah ke sentral sehingga meningkatkan *venous return* ke jantung. Penurunan tonus vena akan meningkatkan kapasitas vena dan menurunkan volume darah arteri efektif serta *venous return*.

Kegagalan sirkulasi berakibat pada penurunan deliveri oksigen yang berlanjut dengan penurunan tekanan parsial oksigen di dalam sel, akibat dari penurunan aliran darah secara global atau maldistribusi aliran darah. Deliveri oksigen ditentukan oleh cardiac output, konsentrasi hemoglobin, dan saturasi oksigen arteri, sesuai dengan persamaan berikut :

$$DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$$

$$CaO_2 = 1,34 \times Hb \times SaO_2 + (0,0003 \times PaO_2)$$

(DO<sub>2</sub>: oksigen deliveri, CaO<sub>2</sub>: oksigen content arteri, CO: cardiac output, SaO<sub>2</sub>: saturasi oksigen arteri, PaO<sub>2</sub>: tek. Parsial oksigen)

Dalam kondisi normal, *oxygen consumption* tidak tergantung pada deliveri oksigen dan cardiac output. Selama fase awal dari syok dimana deliveri oksigen mulai turun jaringan mempunyai kemampuan untuk menjaga *oxygen uptake* (VO<sub>2</sub>) pada level yang normal (2,4 cc/kg/mnt ~ DO<sub>2</sub> 12 cc/kg/mnt) dengan meningkatkan ekstraksi oksigen dari level 25 % sampai maksimal 60 % dari setiap unit darah (*supply-independent VO<sub>2</sub>*). Sesuai dengan persamaan di bawah:  $VO_2 = DO_2 \times ERO_2$  ( VO<sub>2</sub>: oxygen consumption, DO<sub>2</sub>: oksigen deliveri, ERO<sub>2</sub>: oksigen ekstraksi)

Namun ketika deliveri oksigen melewati nilai kritis ( DO<sub>2</sub>- Crit, 4 cc/kg/mnt) menyebabkan insufisiensi pada mekanisme kompensasi ini sehingga *oxygen uptake* mulai turun (*supply-dependent VO<sub>2</sub>*) dan metabolisme anaerob terjadi . Fase ini berhubungan dengan akumulasi dari *oxygen debt* yang berakhir pada peningkatan laktat darah dan penurunan sintesa ATP.

Ekstraksi O<sub>2</sub> dapat dimonitor dengan menggunakan pulse oximetry (saturasi arteri) dan saturasi darah vena dari CVP (*mixed venous O<sub>2</sub> saturation*).

Pada semua bentuk syok, metabolisme selular anaerob akan menyebabkan penurunan pembentukan ATP yang sangat tergantung pada proses glikolisis yang terjadi di dalam sitoplasma dan fosforilasi oksidasi yang terjadi didalam mitokhondria. Hanya 2 ATP yang terbentuk pada proses anaerob, dibandingkan dengan 32 ATP yang terbentuk pada metabolisme secara aerob.

Penurunan masuknya piruvat ke dalam siklus asam sitrat menghasilkan akumulasi asam laktat dan pembentukan ion hidrogen tambahan dari hidrolisis ATP. Asidosis laktat merupakan suatu indikator kritis adanya deficit metabolisme fosfat energi tinggi. Level normal dari laktat adalah 0,4 meq/L – 1,2 meq/L, kadar laktat lebih dari 2 meq/L berhubungan dengan meningkatny angka kematian.

Metabolisme anaerob juga menghasilkan kegagalan pada pompa Na-K membran sel, sehingga terjadi pembengkakan pada sel akibat masuknya natrium dan air. Hilangnya kalsium dari mitokhondria lebih lanjut akan mengganggu efisiensi oksidasi dan fosforilasi sehingga akan mengganggu fungsi organ spesifik seperti kontraktilitas miokard.

Tubuh manusia memberikan respon terhadap perdarahan akut dengan mengaktifkan beberapa sistem fisiologi untuk menjaga kondisi *homeostatic* tubuh.

### **1. Kardiovaskuler**

Respon sistem kardiovaskuler terhadap kehilangan volume darah melalui mekanisme homeostatik untuk mempertahankan tekanan darah dan cardiac output. Respon primer yang terjadi adalah peningkatan denyut jantung, kontraktilitas miokard dan vasokonstriksi perifer yang dimediasi oleh sistem simpatis.

Turunnya tekanan didalam atrium akan mengaktifkan reseptor *low pressure* di dalam atrium, ventrikel, arteri pulmonal dan vena besar. Kehilangan darah lebih lanjut akan menurunkan *venous return*, cardiac output dan tekanan darah yang selanjutnya akan mengaktifasi *high pressure stretch receptor* pada arkus aorta dan sinus karotis. Pada hipotensi yang berat (MAP<50mmHg) akan mengaktifasi khemoreseptor yang terdapat pada karotis dan aorta serta pada MAP< 40mmHg akan terjadi respon iskemia pada sistem saraf pusat. Semua signal ini akan di transmisikan ke pusat vasomotor di medulla dan pons yang akan mengirimkan impuls eferen melalui sistem simpatis untuk meningkatkan denyut jantung, kontraktilitas miokard, tonus arteriolar perifer dan vena.

Aktifasi sistem adrenergic akan menyebabkan konstiksi pada kapasitas vena, akibatnya akan terjadi pengalihan aliran darah menuju jantung untuk meningkatkan *diastolic filling* dan *stroke volume*. Sangat mungkin bahwa vasokonstriksi vena merupakan mekanisme kompensasi paling penting pada syok hipovolemik.

Vasokonstriksi pada arteriolar dan kapiler akan menyebabkan redistribusi dari aliran darah. Penurunan paling besar terjadi pada sirkuit visera dan

splanknik. Penurunan aliran ke ginjal menyebabkan penurunan kecepatan filtrasi ginjal dan produksi urin. Vasokonstriksi ke kulit berhubungan dengan dinginya kulit selama hipovolemia dan mengalihkan aliran darah ke organ lain dan selanjutnya berkurangnya kehilangan panas melalui kulit.

## **2. Neuroendokrin**

Mekanisme kompensasi sistem neuro-hormonal akan menghasilkan vasokonstriksi, translokasi cairan dari interstisial ke ruang vaskuler, dan menjaga cardiac output.

*Renin, aldosteron dan vasopressin (ADH):* Renin dilepaskan oleh apparatus juxtaglomerulus sebagai respon terhadap penurunan tekanan arteri rata-rata. Renin akan mengubah angiotensinogen menjadi angiotensin I yang selanjutnya oleh paru dan hati diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II mempunyai 2 efek yaitu vasokonstriksi arteriolar dan stimulasi sekresi aldosteron oleh kortek adrenal yang berefek terhadap peningkatan reabsorpsi natrium dan air. Vasopressin dilepaskan dari kelenjar pituitary posterior sebagai respon terhadap penurunan tekanan darah (baroreseptor) dan penurunan konsentrasi sodium (osmoreseptor).

*Epinefrin, kortisol dan glukagon :* konsentrasi glukosa ekstrasel akan meningkat untuk mencukupi cadangan energi metabolisme sel. Epinefrin yang beredar didalam sirkulasi bisa meningkat sampai dengan 1000 pg/ml yang berasal dari medulla adrenal, norepinefrin bisa meningkat sampai dengan 2000 pg/ml.

*Endorphin :* dikeluarkan dari pituitari anterior dan bersifat menurunkan persepsi terhadap nyeri, membuat nafas lebih dalam sehingga aliran balik vena dengan menurunkan tahanan vaskuler intrathorak. Efek vasodilatasi yang dipunyainya berhubungan dengan fase hipotensi yang dekompensasi akibat antagonisme dengan efek simpatis.

## **3. Immunologi**

Syok hipovolemik memacu timbulnya serangkaian respon inflamasi yang

mempunyai efek merugikan. Sekali terstimulasi makrofage akan menghasilkan TNF, neutrofil dan aktivasi cascade pembekuan. Netrofil diketahui melepaskan radikal oksigen, enzim lisosom, dan leukotrien C4 dan D4. Semua mediator ini akan merusak integritas endotel vaskuler yang berakibat pada kebocoran vaskuler ke ruang interstisial. Aktivasi complement dan produk jalur asam arakidonat akan memperparah respon ini.

Metabolit oksigen seperti superoksida anion, hydrogen peroksida, dan hidroksil radikal bebas adalah bahan toksik yang ekstrim karena efek buruknya terhadap membran sel, enzim intraseluler, struktur protein, asam nukleat, dan karbohidrat. Oksigen radikal mempunyai implikasi terhadap proses patologi *ischemia-reperfusion injury*. Keadaan ini berhubungan dengan kerusakan jaringan yang lebih ekstensif dan mempunyai peranan yang bermakna dalam menentukan hasil akhir dari suatu episode syok hipovolemik

#### **4. Hematologi**

Sistem hematologi merespon terhadap kehilangan darah akut berat dengan mengaktifkan cascade koagulasi dan kontraksi pembuluh darah yang cedera (terutama dengan pelepasan tromboxan A2 lokal). Platelet juga diaktifkan (juga dengan pelepasan tromboxan A2 lokal) sehingga terjadi pembentukan *clot immature* pada sumber perdarahan. Dengan expose kolagen selanjutnya akan menyebabkan deposit fibrin dan stabilisasi clot.

#### **D. Gambaran klinis Syok Hipovolemik**

Konsekuensi klinis akibat dari hipovolemia ditentukan oleh kecepatan, besarnya jumlah kehilangan darah dan respon individual terhadap kehilangan volume darah. Pada kebanyakan kasus kehilangan darah ringan bebas dari manifestasi klinis, sampai kehilangan darah lebih dari 30 %.

Komisi trauma dari *The American College of Surgeon* mengkategorikan kehilangan darah akut berdasarkan persentase kehilangan volume darah, seperti diperlihatkan pada tabel berikut.

**Tab.3. Klasifikasi perdarahan dan respon klinis**

PARAMETER	KELAS 1	KELAS 2	KELAS 3	KELAS 4
Kehilangan darah ( ml)	< 750	750 – 1500	1500 – 2000	> 2000
Kehilangan darah (% volume)	< 15%	15 – 30%	30 – 40%	> 40%
Denyut nadi (x/menit)	< 100	< 120	> 120	> 140
Tekanan Darah	Normal	Normal	Menurun	Menurun
Tekanan nadi	Normal atau naik	Menurun	Menurun	Menurun
Frekuensi nafas (x/menit)	14 – 20	20 – 30	30 – 40	> 40
Produksi urin (ml/jam)	> 30	20 – 30	5 – 15	Tidak berarti
CNS (status mental)	Sedikit cemas	Agak cemas	Cemas , bingung	Bingung, lesu
Pengganti cairan	Kristaloid	Kristaloid	Kristaloid dan darah	Kristaloid dan darah

Pada kelas 1 dimana terjadi kehilangan darah sekitar 500-750 cc (<15 %) biasanya tidak ada gejala klinis yang muncul. Pada kelas 2 dimana sekitar 750- 1500 cc (15-30 %) darah yang hilang biasanya berhubungan dengan hipotensi postural. Pada kelas 3 dimana terjadi kehilangan darah sekitar 1500-2000 cc (30-40 %) menimbulkan hipotensi dan takikardi yang jelas, dan semua mekanisme kompensasi fisiologi tubuh bekerja secara penuh. Kehilangan darah >2000 cc (> 40%) seperti yang terjadi pada kelas 4 pasien berada dalam kondisi syok berat, dan 50% dari pasien akan mati bila tidak dilakukan apa-apa.

Denyut jantung dan tekanan darah tidak selalu merupakan indikator yang bisa dipercaya untuk menilai tingkat keparahan hipovolemia. Pasien usia muda dapat dengan mudah mengkompensasi kehilangan volume darah moderat dengan vasokonstriksi dan sedikit peningkatan denyut jantung. Bahkan pada hipovolemia yang sangat berat dapat timbul bradikardia sebagai kejadian preterminal.

Penurunan *capillary refilling*, kulit dingin, pucat, dan kolapsnya vena kulit semuanya berhubungan dengan penurunan perfusi. Produksi urin biasanya menurun sangat jelas pada pasien dengan syok hipovolemik. Oliguria adalah produksi urin < 0,5 cc/bb/jam pada orang dewasa.

## **F. Monitoring selama syok hemoragik**

Tujuan monitoring selama perjalanan syok adalah untuk mendapatkan informasi yang kontinyu mengenai fungsi organ vital, menilai respon terhadap terapi, mengurangi kejadian komplikasi dengan cara mendeteksi masalah yang bisa dikoreksi secara lebih dini sehingga bisa menyediakan solusi yang cepat.

### **1. Denyut jantung**

Denyut jantung yang rendah akan membatasi cardiac output, dimana peningkatan denyut jantung akan mengganggu stroke volume dengan membatasi waktu pengisian ventrikel. Bradiaritmia mengindikasikan abnormalitas struktur, efek obat, hipoksia, atau rangsangan metabolik lainnya seperti yang bisa terjadi pada syok hemoragik berat, MCI, sinkop.

Peningkatan denyut jantung dapat mencerminkan reflek kompensasi untuk menjaga cardiac output dan perfusi organ.

## 2. Tekanan darah

Meskipun bukan merupakan marker yang sensitiv untuk kehilangan darah, tekanan darah bisa menjadi bernilai dalam usaha resusitasi. Keakuratan pengukuran tekanan darah non infasiv akan sangat dibatasi oleh vasokonstriksi sebagai mekanisme kompensasi untuk menjaga tekanan arterial.

Untuk kebanyakan organ vital, mekanisme autoregulasi dan neuronal akan menjaga aliran darah tidak tergantung pada tekanan darah pada MAP antara 60- 130 mmHg. Melewati batas ini aliran darah akan tergantung pada tekanan darah. Hipotensi adalah marker yang lambat untuk menilai hipoperfusi. Ketika cardiac output turun, tekanan darah akan tetap terjaga pada nilai yang normal dengan meningkatnya resistensi vaskuler perifer yang dimediasi oleh sistem simpatoadrenal, dan bila mekanisme ini terlewat baru hipotensi terjadi. Dalam hal ini, hipoperfusi jaringan mungkin sudah terjadi meskipun tekanan darah masih dalam level normal akibat dari redistribusi aliran darah ke organ vital.

## G. Manajemen

Angka mortalitas pada pasien dengan syok hipovolemik berhubungan langsung dengan besar dan lamanya cedera iskemik yang terjadi, oleh karenanya penggantian defisit volume yang cepat merupakan *hallmark* suksesnya manajemen pada pasien syok.

Sasaran yang ingin dicapai pada manajemen pasien dengan syok hipovolemik adalah memaksimalkan perfusi oksigen ke jaringan dengan ventilasi yang adequate, mengembalikan volume darah dan hemoglobin, menghentikan sumber perdarahan, serta koreksi terhadap koagulopati.

### 1. Prinsip umum

Seperti dalam berbagai kondisi emergensi perhatian terhadap *primary survey (airway, breathing, circulation)* harus menjadi prioritas. Jalan nafas



pasien harus segera dinilai dan lakukan stabilisasi bila perlu. Suplementasi tinggi oksigen dan ventilasi mekanik diberikan kalau memang dianggap perlu.

Restorasi volume untuk menjaga sirkulasi dicapai dengan dengan infuse cairan yang cepat dengan menggunakan kanulasi vena besar (14G atau lebih). Ukuran vena tempat kanulasi bukan pertimbangan penting, karena kecepatan cairan yang diinfuskan tergantung pada dimensi kateter yang digunakan.

Penilaian yang cepat dengan menggunakan berbagai modalitas harus dilakukan untuk mengidentifikasi sumber perdarahan dan kehilangan cairan. Bila ada perdarahan luar yang nyata, penekanan langsung di atasnya akan sangat menolong sampai tindakan bedah definitif dapat dilakukan.

## **2. Resusitasi cairan.**

Kemampuan untuk mengembalikan defisit cairan dalam jumlah dan kecepatan yang cukup merupakan pertimbangan penting pada manajemen pasien dengan hipovolemia. Syok hipovolemik yang prolong berakibat pada tingginya angka kematian karena kegagalan organ dan koagulasi intravaskuler diseminata.

Goal universal yang hendak dicapai dengan resusitasi cairan adalah untuk menjaga *oxygen uptake* ( $VO_2$ ) ke organ vital sehingga metabolisme aerob tetap terjaga. Faktor yang menentukan ambilan oksigen diperlihatkan dalam persamaan di bawah.

$$VO_2 = CO \times Hb \times 13,4 \times (SaO_2 - SvO_2)$$

( $VO_2$ : oxygen consumption, CO: cardiac output, Hb: hemoglobin,  $SaO_2$ : saturasi oksigen,  $SvO_2$ : saturasi oksigen vena)

Dari persamaan diatas terlihat bahwa cardiac output dan konsentrasi Hb memegang peranan penting ambilan oksigen pada kehilangan darah akut. Konsekuensi akibat rendahnya kardiak output lebih mengancam

dibandingkan dengan rendahnya konsentrasi Hb, oleh karenanya prioritas utama pada kehilangan darah akut adalah menjaga aliran darah (CO), sementara mengoreksi eritrosit merupakan pilihan berikutnya.

Penggunaan albumin, koloid non albumin dan kristaloid sebagai cairan resusitasi sudah menjadi subjek perdebatan dalam jangka waktu yang lama. Sebuah *controlled trial* normal salin dan albumin 4% untuk cairan resusitasi yang melibatkan lebih dari 7000 pasien pada 16 ICU di Australia dan Newzealand didapatkan tidak ada perbedaan *outcome* pada 28 hari perawatan dan disimpulkan secara klinis adalah sama.

Apakah koloid atau kristaloid yang lebih baik untuk cairan resusitasi masih diperlukan diskusi dan *trial* yang lebih lanjut sebelum rekomendasi yang pasti mengenai penggunaan cairan untuk resusitasi dapat diberikan.

Pemahaman terhadap keefektifan jenis cairan resusitasi dapat ditingkatkan jika prinsip-prinsip dasar mengenai dinamika fluida, kompartemen cairan dan sifat- sifat membran dimengerti dengan baik.

Banyak cairan sudah dipelajari penggunaannya sebagai cairan resusitasi, termasuk natrium klorida isotonic, ringer laktat, hipertonik salin, albumin, purified protein fraction, FFP.

### **3. Substitusi komponen darah**

#### **a. PRC**

Fungsi dari sel darah merah adalah untuk deliveri oksigen, dan tidak digunakan sebagai *volume expander*. Transfusi sel darah merah mungkin diperlukan bila terjadi kehilangan darah 30-40%, kehilangan darah lebih dari 40% akan segera mengancam nyawa. Kehilangan darah biasanya lebih banyak dari yang diperkirakan, dan harus diingat bahwa hemoglobin dan hematokrit tidak akan turun selama beberapa jam setelah perdarahan akut.

Pada kasus anemia yang akut, *the American Society of Anesthesiologist Task Force on Blood Component Therapy* menyimpulkan berdasarkan bukti yang ada bahwa transfusi PRC jarang diindikasikan bila kadar Hb > 10 gr/dl tapi hampir selalu diperlukan bila kadar HB < 6 gr/dl. Penentuan

apakah perlu tidaknya tranfusi sel darah merah pada kadar Hb moderat berdasarkan pada faktor resiko untuk oksigenasi yang tidak adequate seperti kecepatan kehilangan darah, cadangan kardiorespirasi, konsumsi oksigen dan penyakit aterosklerotik.

#### **b. Platelet**

Konsensus para ahli, bahwa nilai platelet tidak boleh turun dibawah nilai kritis ( $50 \times 10^9 /L$ ) pada kasus perdarahan akut. *Platelet transfusion trigger* pada level  $75 \times 10^9 /L$  pada pasien dengan perdarahan yang sedang berlangsung direkomendasikan untuk memperluas batas keamanan sebelum nilai kritis untuk hemostasis terlewati. Pada kasus-kasus dengan trauma kepala dengan perdarahan hebat kadar platelet harus dijaga diatas  $100 \times 10^9 /L$ .

Transfusi platelet secara empiris mungkin diperlukan ketika fungsi platelet abnormal seperti pada kasus setelah *cardio-pulmonary by-pass*, disfungsi ginjal, atau sekunder karena anti platelet.

#### **c. Fresh frozen plasma (FFP) dan Cryoprecipitate**

Defisiensi faktor koagulasi adalah penyebab utama koagulopati pada transfusi masif akibat dari dilusi faktor-faktor koagulasi setelah penggantian volume dengan kristaloid, koloid atau komponen sel darah merah. Pemanjangan *activated partial thromboplastin time* (APTT) dan *prothrombin time* (PT) sebesar 1,5 kali nilai normal berhubungan dengan peningkatan resiko koagulopati.

Meskipun manfaat klinis pemberian FFP belum terbukti secara nyata, banyak *guidelines* merekomendasikan penggunaan FFP pada perdarahan masif dengan PT dan APTT > 1,5 kali kontrol. Dosis inisial yang dianjurkan 10-15 cc/kg.

Nilai kritis dari fibrinogen adalah 1 g/L, dan pemberian *Cryoprecipitate* direkomendasikan bila kadarnya kurang dari nilai ini. Dengan dosis inisial 3- 4 gr *fibrinogen concentrate* atau 50 mg/kg *Cryoprecipitate* yang setara dengan 15-20 unit untuk dewasa 70 kg.

#### 4. Antifibrinolitik

Obat-obat antifibrinolitik seperti asam traneksamat dan aprotinin sudah digunakan untuk melawan proses fibrinolisis dalam konteks transfusi darah massif, meskipun belum ada bukti trial yang cukup.

Dosis yang dianjurkan 10-15 mg/kg asam traneksamat diikuti dengan infus 1-5 mg/kg/jam, aprotinin 2 juta KIU yang diikuti dengan 500 ribu KIU/jam intravena. 5.Pencegahan DIC

DIC adalah komplikasi yang ditakuti pada pasien-pasien dengan perdarahan berat karena berhubungan dengan angka kematian dan sekali terdiagnosa sukar untuk menanganinya. Pasien dengan hipoksia yang prolong, hipovolemia, hipotermia, kerusakan otot yang ekstensif beresiko untuk terjadinya DIC.

Bukti laboratorium harus sudah diperoleh sebelum sebelum perdarahan mikrovaskuler terbukti, sehingga tindakan yang agresif dan sesuai dapat dilakukan. Pengukuran serial hitung platelet, fibrinogen, produk degradasi fibrinogen D-Dimer, PT dan APTT sangat direkomendasikan. Pemanjangan PT/APTT bersamaan dengan trombositopenia yang bermakna dan fibrinogen < 1 gr/L sangat sugestif untuk DIC.

Tatalaksana adalah dengan pemberian platelet, FFP dan *Cryoprecipitate* "sooner rather than later" dalam jumlah yang cukup tapi hindari overload sirkulasi.

#### 6.Obat Vasoaktif

Pemberian obat vasoaktif harus didasari bahwa resusitasi cairan sudah cukup adekuat untuk menjamin volume sirkulasi. Pemilihan jenis obat vasoaktif berdasarkan penilaian klinisi dimana terbukti adanya penurunan kardiak output dengan tekanan pengisian yang tinggi sehingga memerlukan *inotropes supports* atau hipotensi pada kondisi *high cardiac output* dimana memerlukan *pressor support*.

Banyak klinisi merekomendasikan penggunaan vasoaktif yang kita familiar dengan obat tersebut .Dosis harus dititrasi untuk mencapai tekanan sistolik dan MAP dimana mekanisme autoregulasi dapat berfungsi kembali.

## **TEKNIK PEMBERIAN CAIRAN**

### **Tujuan Instruksional Umum :**

1. Mahasiswa mampu menentukan cara pemberian cairan bagi penderita secara peroral, intravena melalui infuse.
2. Mahasiswa mampu menghitung kebutuhan cairan yang diperlukan oleh tubuh

### **Tujuan Instruksional Khusus :**

- 1.1. Mahasiswa mampu menyebutkan dan memilih macam-macam cairan yang dibutuhkan oleh tubuh sesuai kondisi pasien pada pemberian cairan secara peroral
- 1.2. Mahasiswa mampu menyebutkan dan memilih macam-macam cairan yang dibutuhkan oleh tubuh sesuai kondisi pasien pada pemberian cairan secara intravena melalui infuse
- 2.1. Mahasiswa mampu mempraktekkan cara pembuatan cairan secara oral yaitu : LGG
- 2.2. Mahasiswa mampu menyebutkan alat-alat apa yang dibutuhkan untuk pemasangan infus
- 2.3. Mahasiswa mampu melakukan pemasangan infus dengan cara yang benar
- 2.4. Mahasiswa mampu menghitung jumlah cairan per menit (jumlah tetesan) sesuai dengan kebutuhan pasien.
3. Mahasiswa mampu menghitung jumlah cairan yang dibutuhkan sesuai dengan kondisi pasien

### **PEMBERIAN CAIRAN BAGI TUBUH**

Cara pemberian cairan bagi tubuh dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya adalah dapat dilakukan secara oral bila penderita masih mau makan atau minum dan dapat dilakukan secara intravena (infus) bila penderita tidak mampu makan atau minum, selalu memuntahkan apa yang dimakan atau diminum, penderita dalam keadaan setengah sadar atau tidak sadar.

Macam-macam cairan yang dapat diberikan secara oral adalah semua cairan (makanan atau minuman yang biasa dikonsumsi sehari-hari). Contoh : air putih, teh manis, air kelapa, susu, air kaldu, oralit, larutan gula garam (LGG), dll. Cairan yang dapat diberikan secara intravena/infus adalah cairan elektrolit ( NaCl, Ringer laktat), Cairan koloid (plasma ) dan darah.

## **TEKNIK PEMBERIAN INFUS**

Persiapan alat-alat :

1. Cairan infus yang diperlukan
2. jarum/kateter vena (abocath), kassa steril dalam tempat yang steril
3. Kassa alkohol dalam tempatnya, bisa juga dengan betadin
4. plester, gunting, pembalut
5. Bengkok
6. Tiang infus
7. perlak kecil dan alasnya
8. Spalk untuk fiksasi bila perlu
9. Karet pembendung

Persiapan Pasien

1. Penderita diberitahu kalau keadaan memungkinkan
2. Letak berbaring pasien diatur sebaik mungkin
3. Pakaian dibuka pada tempat yang akan dipasang infus

Prosedur tindakan

1. Alat-alat yang disiapkan dibawa ke tempat penderita
2. Perlak dan alasnya dipasang di bawah anggota yang akan dipasang infus

3. Tutup botol cairan didesinfeksi dengan kapas alkohol lalu ditusukkan pipa saluran udara, kemudian pipa saluran infus
4. Tutup jarum dibuka cairan dialirkan sampai keluar, sehingga tidak ada udara pada saluran infus, lalu dijepit dan jarum ditutup kembali. Tabung tetesan jangan sampai penuh.
5. Lengan penderita bagian proksimal dibendung dengan karet pembendung
6. Daerah tempat penyuntikan jarum didesinfeksi lalu jarum disuntikkan ke vena dengan lubang jarum menghadap ke atas
7. Bila berhasil darah akan keluar dapat dilihat pada pipa saluran, maka pembendung dilepaskan, penjepit dilonggarkan untuk melihat kelancaran tetesan
8. Bila tetesan lancar, pangkal jarum direkatkan pada kulit dengan plester
9. Kemudian tetesan diatur, sesuai dengan yang ditentukan
10. Jarum dan tempat suntikan ditutup dengan kasa kecil dan diplester
11. Anggota gerak yang dipasang infus diatur letaknya supaya jangan digerak-gerakkan agar jarum tidak bergeser, bila perlu dipasang spalk
12. Bereskan lat-alat yang telah digunakan.
13. Penderita dirapikan dan letaknya diusahakan seaneak mungkin
14. Bila pemberian infus telah selesai, infus dihentikan, plester dilepas dan jarum dicabut, bekas suntukan ditekan dengan kapas alkohol kemudian diplester.

### **Cara mengatur kecepatan Tetesan**

Pemberian cairan perinfus harus dihitung jumlah tetesan permenitnya untuk mendapatkan kebutuhan yang dijadwalkan . Jumlah ml cairan yang masuk tiap jam dapat digunakan rumus :

$$\text{ml per jam} = \text{tetesan per menit} \times \text{faktor tetesan}$$

Faktor tetesan dihitung dengan 60 dibagi jumlah tetesan yang bisa dikeluarkan oleh infus set untuk mengeluarkan 1 ml.

$$\text{Faktor tetesan} = 60/w \text{ tetesan untuk 1 ml}$$

Misalnya suatu infus set dapat mengeluarkan 1 ml cairan dalam 15 tetesan, berarti faktor tetesan  $(60:15) = 4$ . Jadi bila infus set tersebut memberikan cairan dengan kecepatan 25 tetes permenit berarti akan diberikan cairan sebanyak  $25 \times 4 = 100$  ml per jam. Untuk berbagai infus set sudah ditentukan besar tetesan/ml seperti tersebut di bawah ini :

<b>Pabrik</b>	<b>Untuk Dewasa</b>	<b>Untuk Anak-anak</b>
Abbos	Veopak (13-15) (drop/ml) Pemberian	Mikro drip ( 60 )
Baxte	Plexitron ( 10 )	Minimeter ( 50 )
Lutter	Saftiset ( 20 ) Pemberian darah set ( 12 )	Saftiset ( 60 )

Bila dalam infus set tidak disebutkan jumlah tetesan yang dikeluarkan 1 ml berarti faktor tetesannya 4. Prubito merumuskan secara sederhana:

$$\text{Tetes/menit (normal)} = \frac{\text{Jumlah cairan infus (ml) Lamanya infus (jam) x 3}}{\text{Jumlah cairan infus (ml) Lamanya infus (jam)}}$$

$$\text{Tetes/menit (mikro)} = \frac{\text{Jumlah cairan infus (ml) Lamanya infus (jam)}}{\text{Jumlah cairan infus (ml) Lamanya infus (jam)}}$$



## **Kegagalan Pemberian Infus**

Beberapa faktor yang mengakibatkan kegagalan dalam pemberian cairan perinfus antara lain:

1. Jarum infus tak masuk vena (ekstravasasi)
2. Pipa infus tersumbat (misal karena jendalan darah) atau terlipat
3. Pipa penyalur udara yang tak berfungsi
4. Jarum infus atau vena terjepit karena posisi lengan, tempat masuknya jarum dalam keadaan fleksi
5. Jarum infus bergeser atau menusuk keluar jaringan di luar vena (ekstravasasi)

Jarum infus ada 2 macam, yaitu:

1. jarum dan kateter jadi satu, berupa:
  - jarum infus biasa
  - wing needle
2. Jarum bisa dilepas, tinggal katetr dalam vena (misal ; abbocath)

Jarum dan kateter paling lama dipakai 72 jam, sedang untuk jenis logam (jarum dan kateter jadi satu) dianjurkan hanya 48 jam

Komplikasi yang diperhatikan :

1. Flebitis
2. Hematoma
3. Ekstravasasi
4. Infeksi sistemik/lokal
5. Melukai serabut saraf

### Check List Cara pemberian Infus

NO	ASPEK YANG DINILAI				
		0	1	2	3
1	Mengecek alat-alat yang diperlukan (infus set, alkohol, kapas, plester, gunting, spalk, karet pembendung, bengkok, cairan yang dibutuhkan dalam plabottle)				
2	Mengalirkan cairan infus ke dalam selang dan jarum infus				
3	Melakukan tindakan antisepsis pada kulit lengan yang akan dipasang jarum infuse (keteter intravena)				
4	Menusukkan jarum infus ke dalam pembuluh vena dengan tepat dan steril				
5	Setelah darah keluar dari kateter vena, masukkan selang infuse kedalam kateter vena				
6	Lakukan pengecekan apakah tetesan cairan dari plabottle mengalir lancar atau tidak - Bila tetesan lancar berarti cairan masuk kedalam vena melalui kateter vena, lanjutkan langkah.7 Bila tetesan macet atau tidak lancar, berarti cairan tidak masuk kedalam vena melalui kateter vena sehingga harus diperbaiki atau diulang tahap.4				
7	Melakukan fiksasi				
8	Mengukur kecepatan aliran, jumlah tetesan permenit sesuai kebutuhan pasien				

**Keterangan :**

- 0 : tidak dilakukan
- 1 : dilakukan tetapi kurang benar
- 2 : dilakukan dengan benar
- 3 : dilakukan dengan benar dan sempurna

## **MATERI IV**

### **PEMERIKSAAN RADIOLOGI ABDOMEN dan FAST**

#### **Tujuan Instruksional Umum (TIU)**

Pada akhir kegiatan mahasiswa dapat menentukan diagnosis radiologi pada kasus abdomen akut pada anak dan dewasa dan batu opak pada proyeksi tractus urinarius.

#### **Tujuan Instruksional Khusus (TIK)**

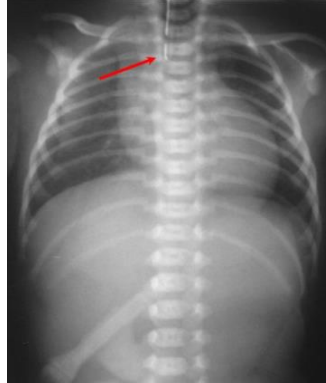
Pada akhir kegiatan mahasiswa dapat :

1. Menyebutkan gambaran radiografi polos abdomen pada anak yang disebabkan obstruksi esofagus, gaster dan sistema intestinal
2. Menyebutkan gambaran radiografi polos abdomen pada kasus akut abdomen pada dewasa seperti pneumoperitoneum, ileus obstruktif letak tinggi, ileus obstruktif letak rendah, ileus paralitik, volvulus dan appendicolith.

#### **ABDOMEN AKUT PADA ANAK-ANAK**

1. Obstruksi Esofagus
  - 1.1. Atresia Esofagus

Atresia esofagus merupakan kondisi tidak bersambungannya esofagus bagian proksimal dengan bagian distal. Kondisi klinis pasien seperti tersedak, keluar air ludah berlebihan, muntah dan tersedak.



Gambar 1. Tidak tampak udara usus dalam abdomen (atresia esofagus A dan B)

## 2. Obstruksi gastrointestinal

Obstruksi gastrointestinal pada bayi baru lahir dibagi menjadi obstruksi letak tinggi (gaster, duodenum dan jejunum) dan obstruksi letak rendah (Hirschprung dan atresia ani). Obstruksi letak tinggi menunjukkan letak obstruksi di proksimal ileum, sedangkan obstruksi letak rendah terletak di distal ileum atau colon.

### 2.1. Obstruksi letak tinggi

#### a. Gambaran monobubble

*Monobubble* pada foto polos abdomen menunjukkan distensi gaster yang berlebih akibat penebalan bagian antropyloric (pada *Hypertrophic Pyloric Stenosis*). Hal tersebut dibuktikan dengan pemberian bahan kontras oral yang menunjukkan penyempitan seperti tali yang menunjukkan pasase barium melalui canalis pyloricum.



Gambar 2. *Single bubble appearance* pada HPS

b. Obstruksi Duodenum

Obstruksi duodenum meliputi stenosis duodenum (obstruksi sebagian) dan atresia duodenum (obstruksi total). Foto polos abdomen menunjukkan dilatasi lambung dan bulbus duodeni yang membentuk *double bubble appearance*.



Gambar 3. *Double bubble appearance* pada obstruksi duodenum

c. Obstruksi jejunum

Obstruksi jejunum merupakan anomali kongenital penyempitan jejunum. Tempat obstruksi dapat terjadi baik dari ligamentum Treitz hingga jejunoilealis junction. Perut bayi terlihat membesar, terjadi distensi dan muntah bilous dalam 24 jam pertama. Gejala klinis tersebut kadang susah dibedakan dengan obstruksi duodenum. Obstruksi tersebut pada foto polos abdomen akan membentuk *triple bubble appearance* yang menunjukkan distensi gaster, duodenum dan jejunum yang berisi udara.

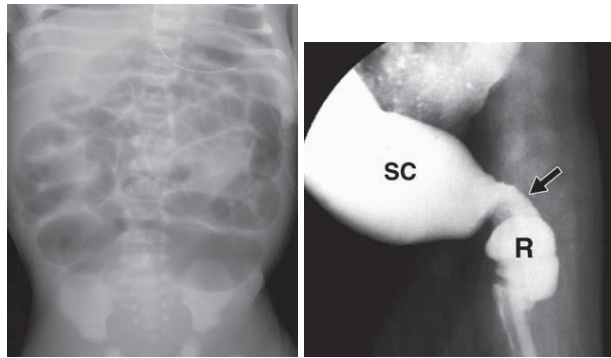


Gambar 4. *Triple bubble appearance* pada obstruksi jejunum

2.2. Obstruksi Letak Rendah

a. *Hirschprung's disease*

Hirschprung disease merupakan kondisi tidak ditemukannya sel-sel ganglion (neuron) pada colon. Segmen aganglionik tersebut bersifat kontinu (tidak ada area skip). Rectum dan colon sigmoid merupakan lokasi tersering terjadinya *Hirschprung disease*. Foto polos abdomen menunjukkan obstruksi letak rendah, tetapi tidak spesik. Pemeriksaan barium enema menunjukkan rasio rectosigmoid  $< 1$ .



Gambar 5. *Hirschprung's disease*

## ABDOMEN AKUT PADA DEWASA

Ileus merupakan gangguan pasase (jalannya) makanan di usus yang diklasifikasikan berdasar penyebab dan lokasi ileus. Berdasarkan penyebab, terdapat ileus mekanik dan ileus neurogenik.

### 1. Ileus mekanik

Ileus mekanik disebabkan oleh obstruksi mekanis. Ileus ini merupakan ileus yang terbanyak yang terjadi karena adanya gangguan mekanis berupa sumbatan atau obstruksi pada usus, seperti adhesi, invaginasi, hernia inguinal, massa intralumen dan kompresi dari luar usus.



Gambar 6. *Coffee bean sign* pada volvulus sigmoid

## 2. Ileus neurogenik (paralitik)

Obstruksi neurogenik disebabkan oleh kelainan neurologis pada usus. Terjadi gangguan sementara pasase usus akibat peristaltik yang tidak terkoordinasi dengan baik, biasa sering ditemukan pada pasien post operasi.



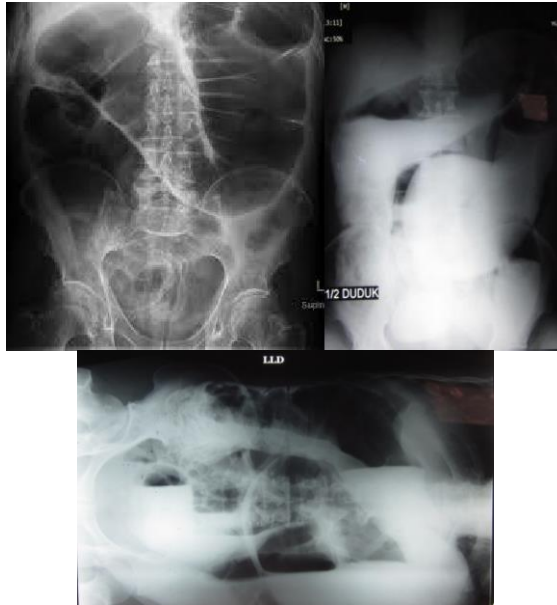
Gambar 7. Ileus paralitik. Terdapat distensi usus halus dan colon meskipun tidak seberat obstruksi mekanik

Sedangkan berdasar lokasinya, terdapat obstruksi usus besar (obstruksi letak rendah) dan obstruksi usus halus (obstruksi letak tinggi)

### 1. Obstruksi usus besar (*Large Bowel Obstruction / LBO*)

Adanya obstruksi lumen colon akan menyebabkan dilatasi di usus bagian proksimalnya. LBO banyak mengenai pasien usia lanjut dengan gejala yang sering tidak jelas dibandingkan dengan onset gejala yang mendadak pada kebanyakan obstruksi usus halus.





Gambar 8. Obstruksi usus besar. Tampak distensi usus halus dan usus besar dengan air fluid level panjang-panjang. Biopsi menunjukkan kanker rectum.

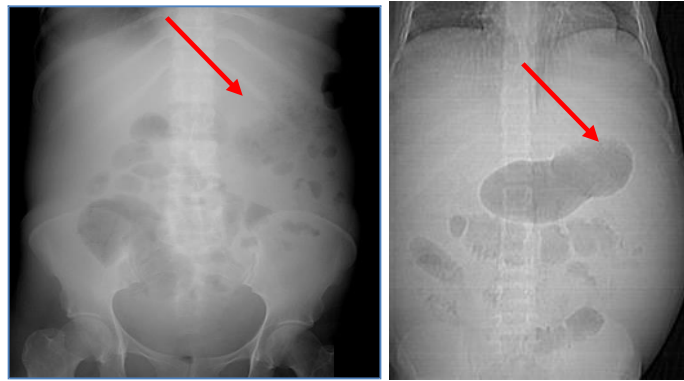
2. Obstruksi usus halus (*Small Bowel Obstruction / SBO*)

SBO merupakan obstruksi yang terjadi di usus halus (duodenum, jejunum atau ileum), sehingga terjadi dilatasi usus di proksimal sumbatan dan kolaps usus di bagian distal sumbatan. Obstruksi usus halus ini ditandai dengan muntah terus menerus.

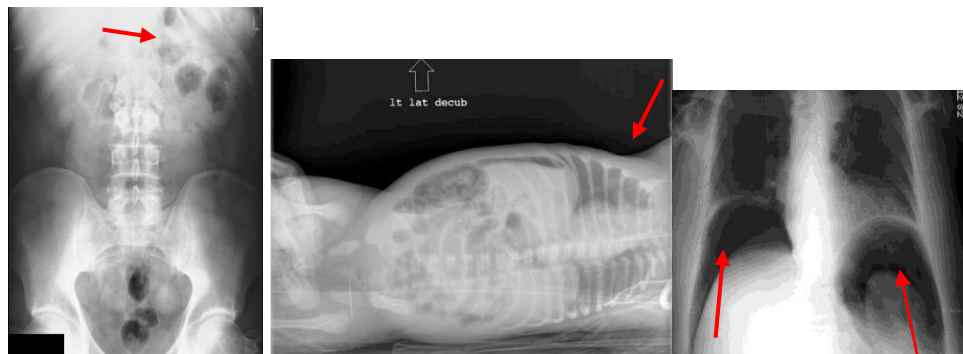


Gambar 9. Obstruksi usus halus. Tampak dilatasi sistema usus halus dengan *herring bone appearance*. Tampak *step ladder appearance* pada posisi ½ duduk dan air fluid level pendek-pendek pada posisi ½ duduk dan lateral decubitus.

## Ascites



Gambar 10. Foto polos abdomen menunjukkan *ground glass* (*grayness*) pada cavum abdomen, lumen usus tampak mengumpul di tengah dan hilangnya tepi batas lien atau hepar.



## Pneumoperitoneum

A.

B.

C.

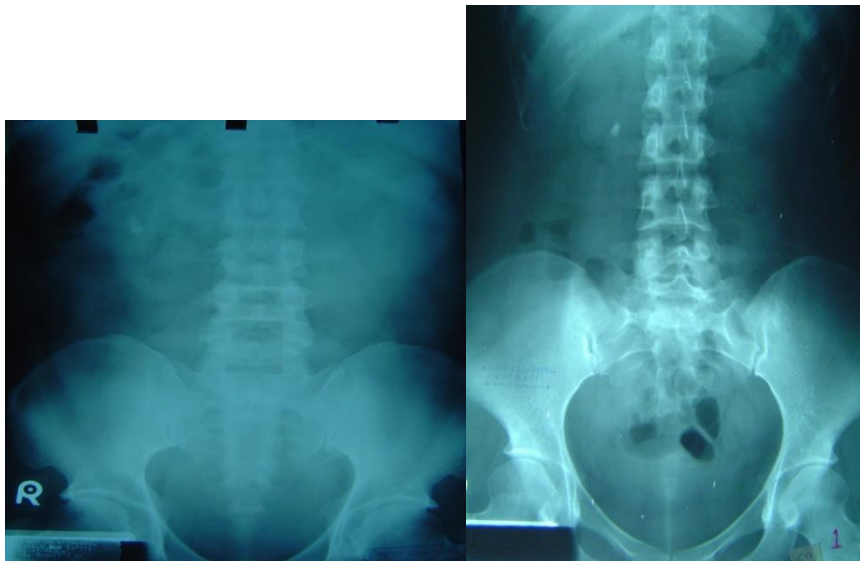
Gambar 11. Foto polos abdomen pada 3 pasien yang berbeda menunjukkan : A. Udara bebas (*triangular shaped collection*) di proyeksi hepar pada posisi pasien supine. B. Udara bebas yang membentuk garis horizontal pada posisi LLD. C. Udara bebas (*semilunair shaped collection*) di bawah diafragma

## Appendicolith



Gambar 12. Tampak opasitas di proyeksi appendix.

## Batu di sistema tractus urinarius



Gambar 13. Tampak opasitas di proyeksi ureter dextra proksimal



## Focused Assesment of Sonography for Trauma (FAST) dr Anggita Putri Kantilaras, SpRad (K) RI

USG (Ultrasonografi) pertama kali digunakan dalam evaluasi pasien trauma di Eropa pada tahun 1970 oleh Kristensen<sup>1,2</sup> Pada tahun 1996, Rozycki dkk menciptakan istilah FAST (*Focused Assesment of Sonography for Trauma*), sebuah akronim yang sejak itu bertahan hingga saat ini untuk evaluasi ultrasonografi kasus trauma abdomen.<sup>1</sup>

Pemeriksaan FAST adalah metode skrining *bedside* untuk membantu dokter mendeteksi cairan bebas intratoraks atau intraperitoneal, termasuk untuk mengevaluasi ada tidaknya pneumotoraks.<sup>3,4</sup> Dasar penggunaan FAST adalah bahwa umumnya cedera yang signifikan secara klinis di area thorax dan abdomen akan dikaitkan dengan adanya akumulasi cairan bebas di area tertentu.<sup>2,3</sup> Pemeriksaan ini fokus pada evaluasi cairan bebas di rongga thorax dan rongga abdomen saja, tetapi tidak untuk mengidentifikasi semua jenis patologi yang dapat dideteksi secara sonografis.<sup>1,2,3</sup>

Keuntungan pemeriksaan FAST adalah akurat, cepat, noninvasif, dapat diulang-ulang dan dapat dilakukan pada mesin USG portable.<sup>2,4</sup> Mesin USG pun banyak tersedia di RS dan dapat dilakukan secara *bedside*. Pemeriksaan FAST akan memberikan informasi penting yang dapat diperoleh dengan mudah pada pasien dengan kondisi hemodinamik yang tidak stabil.<sup>5</sup> Pemeriksaan ini juga tidak menggunakan bahan kontras dan tidak memberikan paparan radiasi pada pasien. Adapun kekurangan pemeriksaan tersebut ialah *operator dependent*, *patient habitus*, pencitraan yang buruk pada area yang banyak gas karena penetrasi gelombang USG pada udara kurang baik dan identifikasi terbatas pada cedera tertentu secara spesifik.

FAST biasanya dapat diselesaikan dalam 5 menit dan mencakup 4-6 tampilan (3-5 intraabdominal + 1 jantung) dengan cara mengidentifikasi cairan bebas di dalam rongga peritoneum dan kantung perikardial.<sup>2,3</sup>

Saat prosedur FAST maka kita harus dapat menentukan :

1. Apakah terdapat cairan/darah bebas di rongga abdomen?
2. Apakah terdapat cairan/darah di perikardium?

Banyak penelitian yang kemudian menunjukkan manfaat US dalam mengevaluasi thorax sebagai bagian dari pemeriksaan FAST, yaitu untuk mendeteksi pneumotoraks dan hemotoraks. Prosedur ini kemudian disebut *extended FAST* (eFAST). Untuk eFAST, selain 2 hal tersebut di atas, maka kita harus dapat menentukan :

3. Apakah terdapat cairan/darah di thorax?
4. Apakah terdapat pneumotoraks?

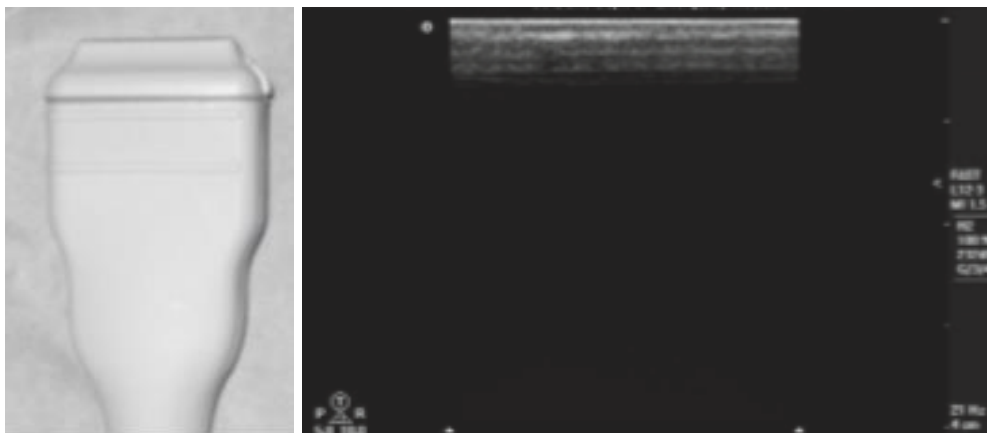
### **Pengenalan USG**

Sebelum mempelajari lebih dalam tentang FAST, kita harus mengetahui tentang dasar dari pemeriksaan USG, seperti transduser (*probe*) dan orientasi.<sup>2</sup> Transduser merupakan elemen fungsi USG yang menghasilkan dan menerima sinyal. Kebanyakan transduser menghasilkan gelombang suara antara 2-10 MHz.<sup>3,4</sup> Transduser frekuensi rendah dapat menembus jaringan lebih dalam, tetapi memberikan resolusi yang lebih buruk. Sedangkan transduser frekuensi yang lebih tinggi memberikan resolusi yang lebih baik, tetapi tidak dapat menembus jaringan yang lebih dalam.<sup>2,3</sup>

Terdapat 3 jenis transduser, yaitu:

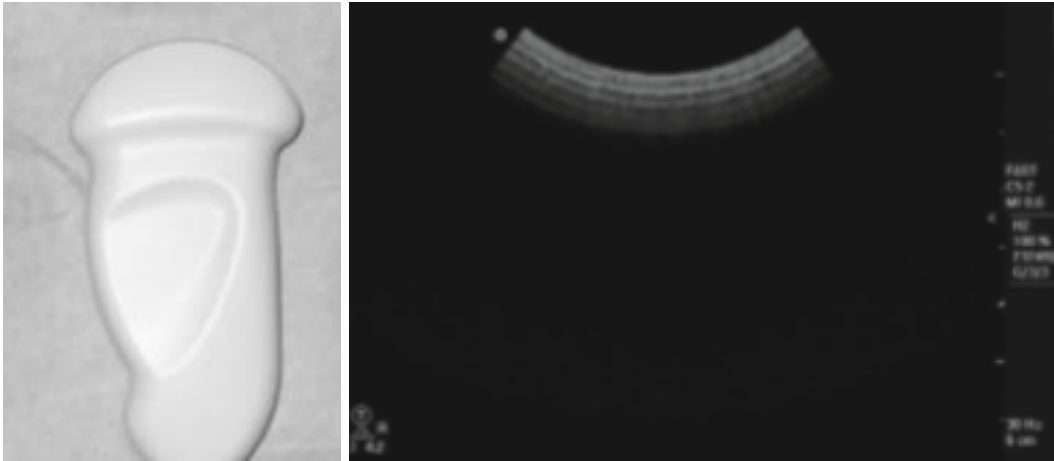
1. Transduser linier

Transduser linier lurus biasanya memiliki frekuensi yang lebih tinggi (7,5 MHz-10 MHz). Sangat cocok untuk pencitraan vaskular, jaringan lunak, dan bagian kecil



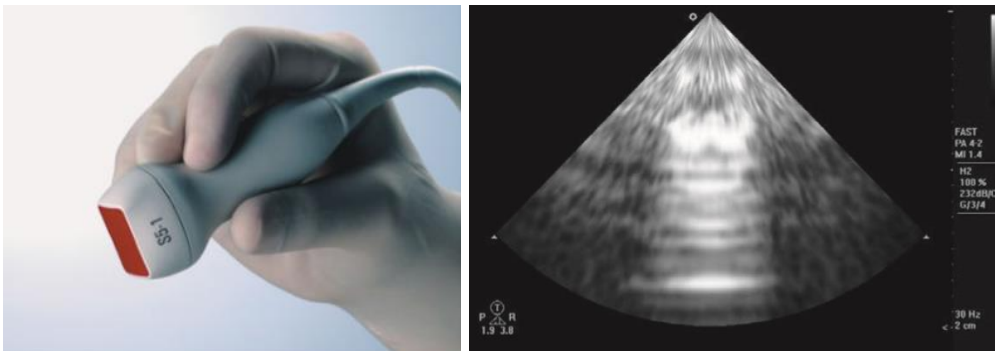
## 2. Transduser kurvilinear/lengkung

Transduser lengkung cocok digunakan untuk penetrasi jaringan, misalnya penggunaan pada abdomen dan pelvis.<sup>3,5</sup>



## 3. Transduser *phased array*

Transduser *phased array* menghasilkan gambar yang serupa dengan yang dihasilkan oleh transduser lengkung, tetapi memiliki resolusi lateral yang lebih baik.<sup>5</sup>



Untuk pencitraan abdomen disepakati bahwa simbol diposisikan di sisi kiri layar. Indikator transduser diarahkan ke kepala pasien (orientasi longitudinal) atau sisi kanan pasien (orientasi transversal).<sup>3</sup>

### 1. Petunjuk Pengoperasian Dasar

1. Entri data pasien
2. Transduser: Untuk pemeriksaan FAST, Anda dapat memilih transduser lengkung atau *phased array*.
3. Kedalaman: Penyesuaian seberapa jauh ke dalam tubuh mesin menghasilkan gambar

4. Zoom: Memperbesar sebagian gambar di layar
5. Gain: penyesuaian kecerahan
6. Time Gain Compensation (TGC): penyesuaian gain di berbagai kedalaman yang berbeda
7. Tombol Freeze: membekukan gambar di monitor
8. Tombol Enter
9. Mengubah frekuensi: Ini dipilih oleh operator dan dapat dikurangi untuk penetrasi yang lebih baik atau ditingkatkan untuk resolusi yang lebih baik
10. Pemrosesan gambar
11. Fokus: Resolusi lateral terbaik ditemukan di zona fokus, yang biasanya diwakili oleh panah di sisi gambar
12. Presetting: Penyesuaian otomatis yang dibuat oleh mesin untuk mengoptimalkan gambar berdasarkan sistem tubuh yang dicitrakan, seperti perut, jantung, obstetri, dan lain-lain
13. Kaliper
14. B-mode (brightness mode): gambar skala abu-abu dua dimensi dengan hingga 256 warna abu-abu.<sup>3</sup>
15. M-mode (motion mode): menampilkan gerakan pada sumbu vertikal dan waktu pada sumbu horizontal.
16. Doppler: Gunakan pergeseran frekuensi USG untuk menampilkan kecepatan atau arah Gerakan

## **2. Arah atau Gerakan Probe**

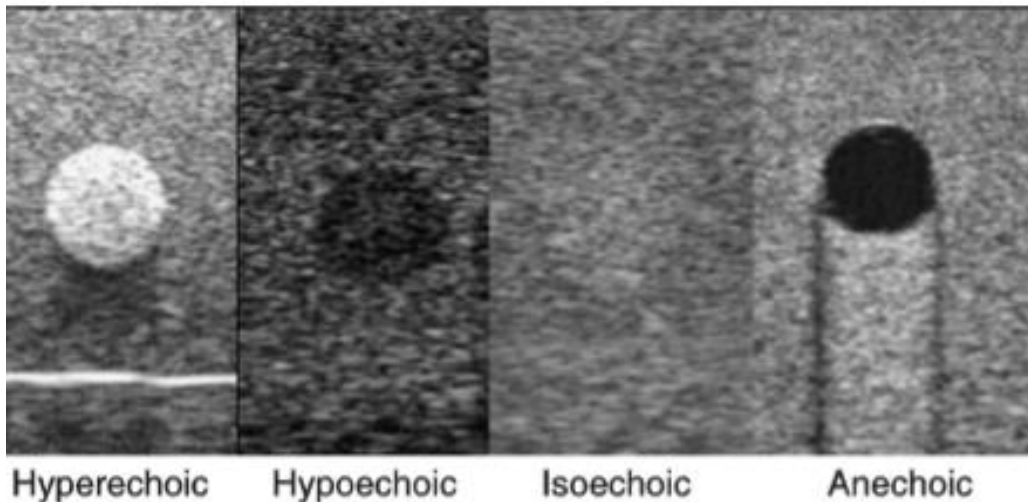
Beberapa istilah terkait arah dan gerakan probe USG:

- Cephalad (superior): ke arah kepala
- Caudal (inferior): ke arah kaki
- Deep (posterior): lebih jauh dari permukaan kulit anterior
- Shallow (anterior): lebih dekat ke permukaan kulit anterior anterior
- Sliding: Memindahkan probe sejajar dengan indikator probe
- Fanning: Probe bergerak tegak lurus terhadap indikator
- Rotating: Memutar probe searah jarum jam atau berlawanan arah jarum jam tanpa menggerakkan probe pada permukaan kulit



### 3. Istilah Deskriptif

- Echogenisitas: kemampuan untuk membuat gema
- Hiperechoik : peningkatan kecerahan sebagian gambar USG
- Hipoechoik : penurunan kecerahan sebagian gambar USG
- Anechoik : tidak adanya echo di sebagian gambar USG
- Isoechoik : tingkat echo yang sama dengan gambar di sekitarnya
- Heterogen: Pola echo yang tidak merata di dalam bagian gambar USG
- Kistik: Struktur anechoik dengan tepi membulat <sup>2</sup>



#### Pemeriksaan FAST

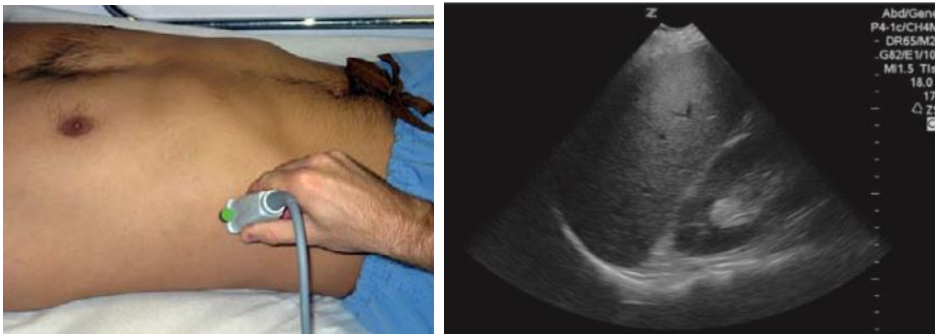
Transduser lengkung atau *phased array* 2,5–5,0 MHz paling sering digunakan untuk pemeriksaan FAST.<sup>2,3</sup> Beberapa dokter lebih memilih transduser lengkung yang memberikan resolusi lebih besar pada struktur dalam, sementara yang lain lebih memilih transduser mikrokonveks berujung sempit atau transduser *phased array* untuk lebih mudah mendapatkan gambar di antara tulang rusuk.



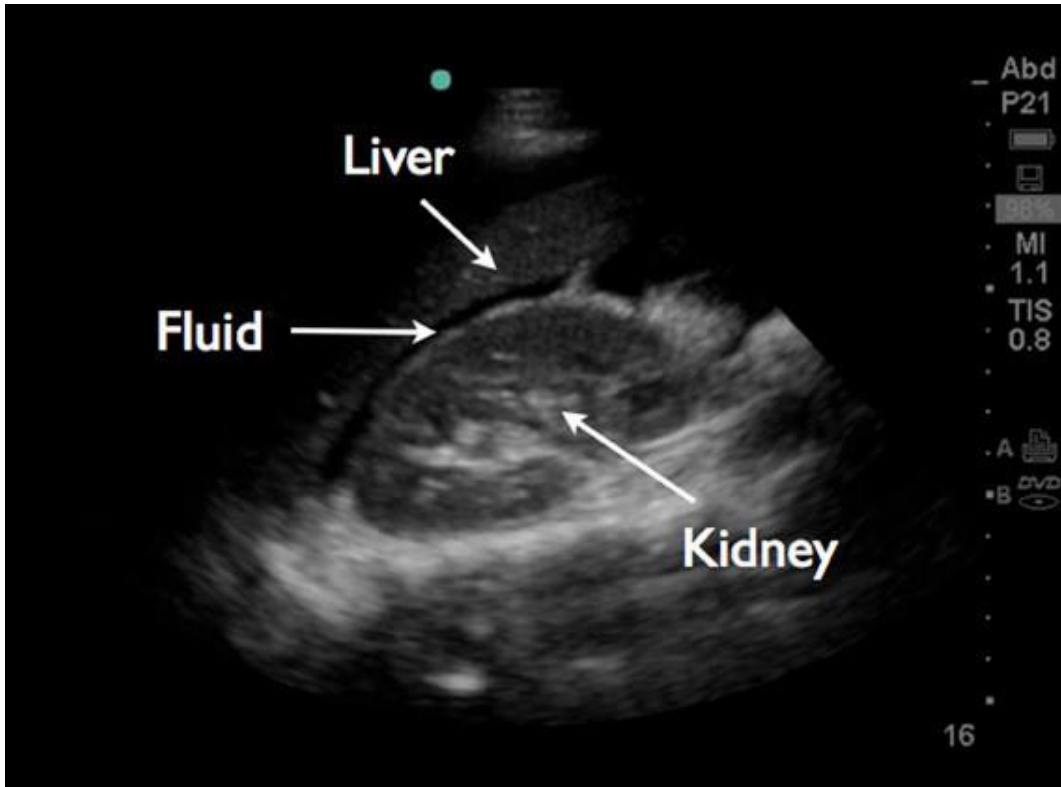
Gambar 1. Empat Area Pemeriksaan FAST

Sebagai tambahan dari teknik FAST di atas, pemeriksaan eFAST melakukan evaluasi pada 6 area di thorax dan abdomen, yaitu:

### 1. Perihepatic (right upper quadrant/RUQ)



Gambar 2. Posisi Transducer di Regio RUQ. Tampak Gambaran Morrison pouch Normal<sup>4</sup>

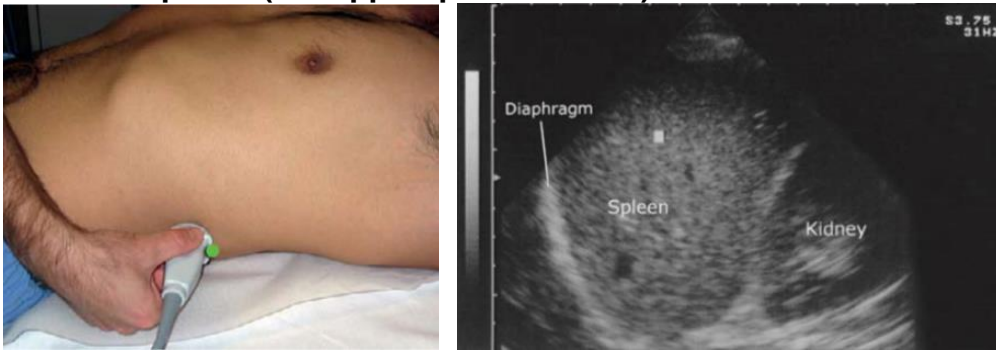


*Gambar 3. Cairan Bebas Pada Morrison Pouch*

Prinsip pemeriksaan di regio RUQ:

1. Posisi transduser awal saat mencari Morrison pouch harus berada di garis aksila anterior di ruang interkostal 7-9.<sup>5</sup>
2. Gunakan pada bidang oblik dengan penanda probe mengarah ke aksila posterior kanan.<sup>3</sup>
3. Gerakkan dan miringkan ke arah cephalad untuk memeriksa adanya cairan pada diafragma kanan dan daerah suprafrenikus.<sup>2</sup>
4. Tempat akumulasi cairan tergantung pada sumber perdarahan dan posisi pasien
5. Jika bayangan rusuk mengaburkan gambar, putar transduser sejajar dengan rusuk.<sup>3</sup>

## 2. Perisplenic (left upper quadrant/LUQ)



Gambar 4. Posisi Transduser di Regio LUQ. Tampak Gambaran Normal<sup>2,4</sup>

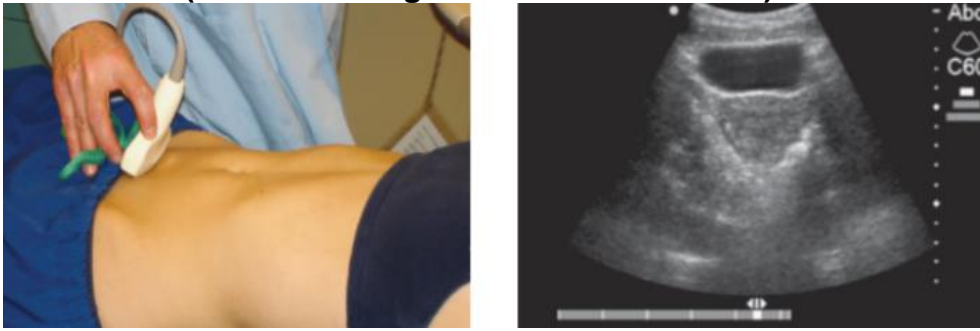


Gambar 5. Cairan Bebas pada Perisplenic

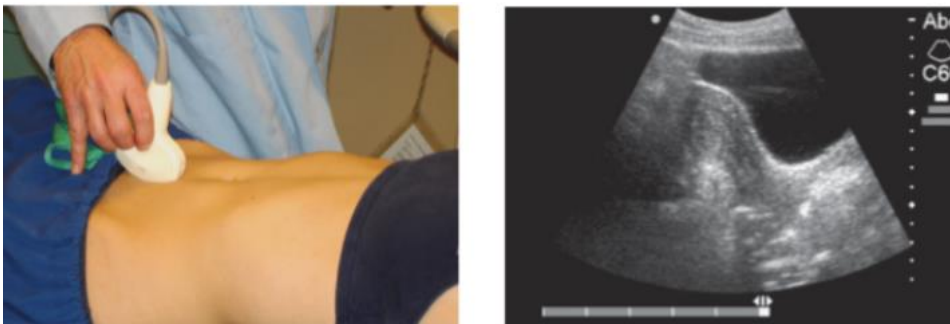
Prinsip pemeriksaan regio LUQ:

1. Limpa lebih kecil dari hati, sehingga ginjal kiri lebih posterosuperior dari ginjal kanan
2. Posisi transduser awal di sebelah kiri harus di garis aksila posterior di ruang interkostal 5-7.<sup>5</sup>
3. Seperti tampilan RUQ, orientasi transduser dapat diputar ke bidang yang agak miring sejajar dengan rusuk.<sup>3,6</sup>
4. Geser transduser ke superior untuk menyelidiki sepenuhnya ruang antara diafragma dan limpa untuk melihat adanya pengumpulan cairan pleura.<sup>6,7</sup>

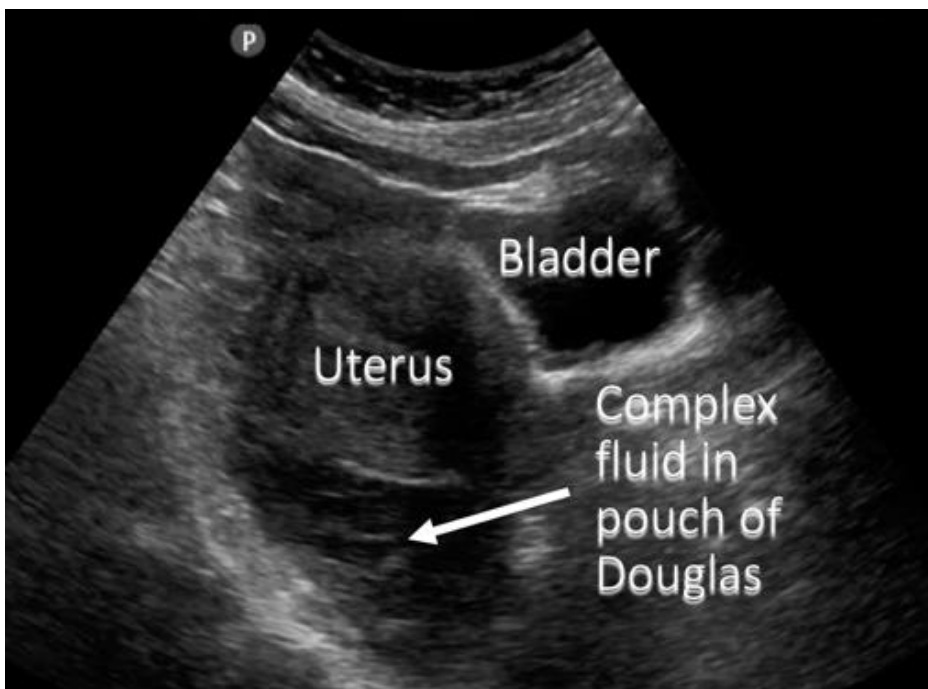
### 3. Pelvic (Pouch of Douglas dan Retrovesicular)



Gambar 6. Potongan Transversal



Gambar 7. Potongan Longitudinal



Gambar 8. Cairan Bebas Pada Pouch of Douglas

Prinsip pemeriksaan di regio pelvis:

1. Panggul adalah bagian yang paling pertama mengalami penumpukan cairan dibandingkan bagian peritoneum lainnya, sehingga penumpukan cairan dalam jumlah kecil dapat ditemukan di sini sebelum lokasi lain.<sup>2</sup>
2. Setelah kandung kemih diidentifikasi secara melintang, putar probe 90 derajat untuk tampilan longitudinal.<sup>2</sup>
3. Potongan longitudinal lebih sensitif untuk cairan bebas, karena cairan bebas di luar dinding posterior kandung kemih lebih mudah diidentifikasi pada potongan ini.<sup>2</sup>

#### 4. Pericardial (Cardiac)



*Gambar 9. Posisi Transduser di Regio Pericardial. Tampak Gambaran Cardiac Normal*

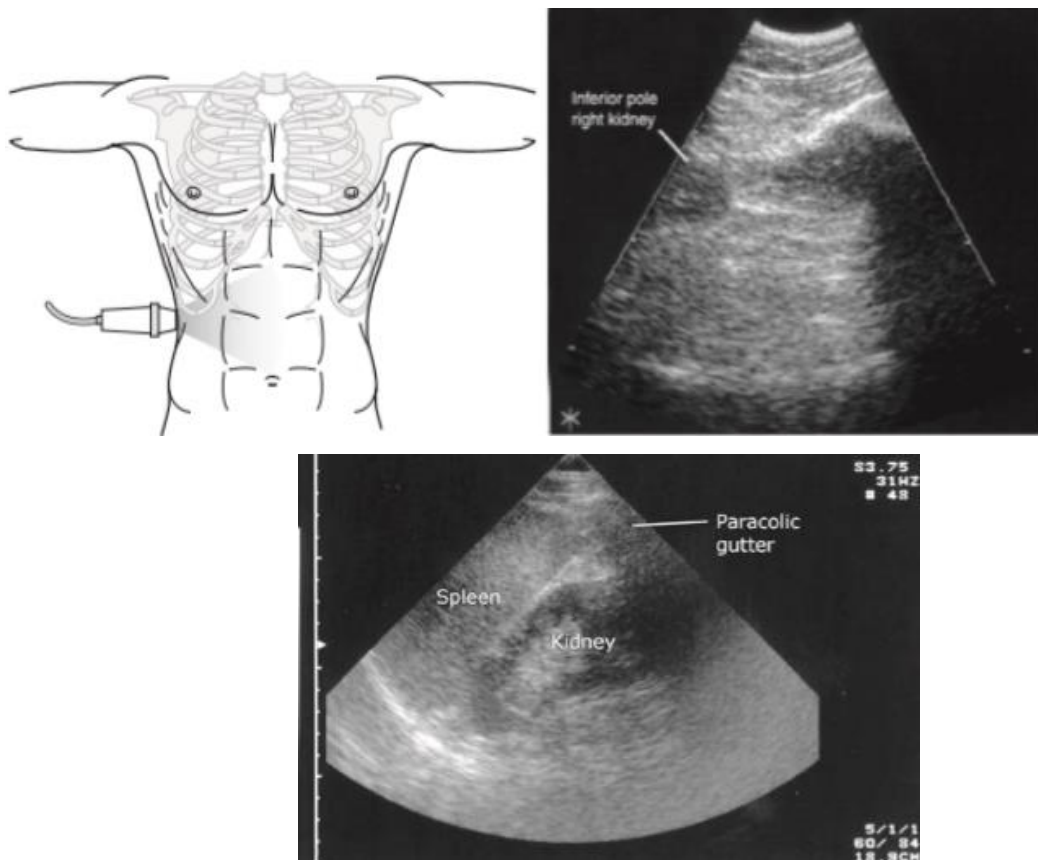


*Gambar 10. Efusi Perikardium*

Prinsip pemeriksaan regio pericardial:

1. Minta pasien menarik napas dalam-dalam dan tahan jika memungkinkan. Ini akan meratakan diafragma dan mendekatkan jantung ke probe
2. Majukan probe ke lateral sepanjang tepi hati sampai jantung muncul di layar. Pemeriksaan ini menggunakan hati sebagai jendela untuk meningkatkan visualisasi perikardium

### 5. Paracolic Gutters (bilateral)



*Gambar 11. Transduser di Regio Paracolic Gutter. Tidak Tampak Adanya Cairan Bebas*

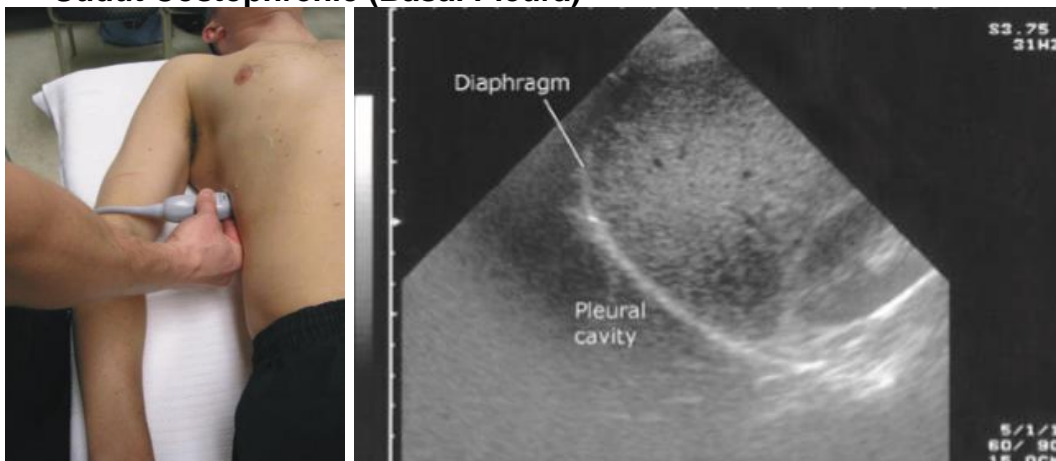
Prinsip pemeriksaan di regio paracolic gutter:

1. Menilai paracolic gutter dapat meningkatkan sensitivitas pemeriksaan FAST standar untuk mendeteksi cairan peritoneum.<sup>4,5</sup>
2. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menempatkan transduser di kuadran atas pada bidang koronal dan kemudian menggesernya ke kaudal dari kutub inferior ginjal.<sup>5,7</sup>

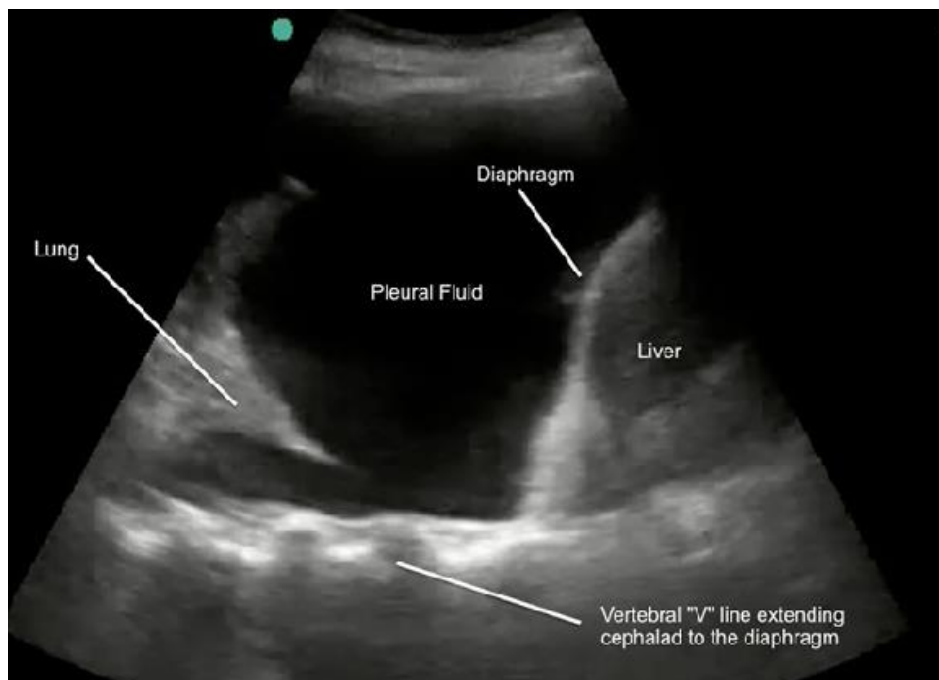


3. Paracolic gutter kanan mengalir dari pouch Morison ke panggul. Paracolic gutter kiri tidak sedalam paracolic gutter kanan. Selain itu, liechon phrenocolic menghalangi pergerakan cairan ke paracolic gutter kiri. Akibatnya, cairan mengalir lebih bebas menuju paracolic gutter kanan

**4. Thoracic (bilateral)  
Sudut Costophrenic (Basal Pleura)**



*Gambar 12. Posisi Transduser di Regio Sudut Costophrenicus. Tidak Tampak Adanya Cairan Bebas di Rongga Pleura*



*Gambar 13. Cairan Bebas Pada Rongga Pleura*



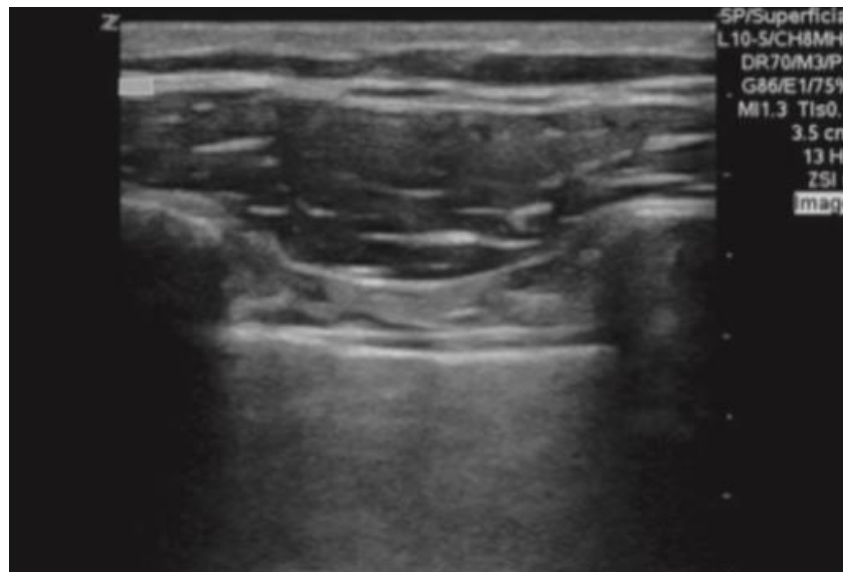
Prinsip pemeriksaan:

1. Daerah di atas diafragma harus dicitrakan untuk mendeteksi cairan bebas
2. Pada pasien normal, udara dari jaringan paru-paru akan menyebarkan sinyal dan menciptakan bayangan dan artefak

### Anterior Thorax



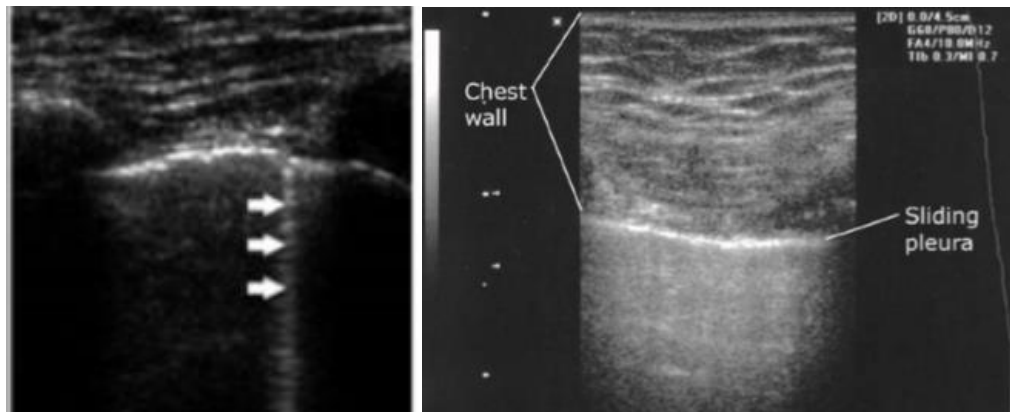
*Gambar 14. Posisi Transduser di Thoracic pada Dinding Dada dan Pada Linea Aksilaris Anterior*



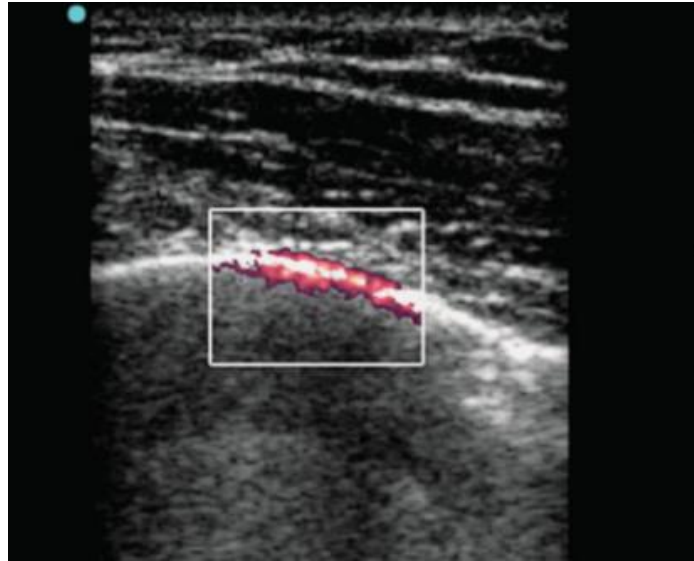
*Gambar 15. Gambaran Dinding Dada Anterior, Iga, dan Rongga Pleura Normal pada Potongan Sagital<sup>5</sup>*

Pemeriksaan ini terutama untuk mengidentifikasi adanya pneumothorax. Prinsip pemeriksaan:

1. Dibandingkan dengan radiografi dada yang tidak sensitif dan kurang akurat pada pasien trauma terlentang, USG sangat sensitif karena udara akan berpindah ke dada bagian anterior pada kasus pneumothorax.<sup>4,6</sup>
2. Dua meta-analisis terbaru menunjukkan bahwa USG lebih sensitif daripada radiografi dada terlentang (86% hingga 98% untuk USG vs. 28% hingga 75% untuk radiografi dada) dan dengan spesifisitas yang sebanding (97% hingga 99% untuk USG dan 100% untuk radiografi dada) bila dilakukan oleh operator berpengalaman.<sup>3,5</sup>
3. Pemeriksaan paru-paru normal USG mencakup artefak ekor komet dan sliding paru-paru
4. Artefak ekor komet terjadi ketika sinar USG memantul bolak-balik antara dua *interface* yang berjarak dekat, menyebabkan beberapa echo bergabung dan membentuk pola ekor komet atau garis terang
5. Lung sliding adalah gerakan bolak-balik dari pleura visceral yang disinkronkan dengan respirasi
6. Jika terdapat lung sliding, comet tail artifact ("B lines"), atau power slide sign, diagnosis pneumotoraks pada dasarnya disingkirkan di lokasi tersebut



Gambar 16. Gambaran Comet Tail dan Sliding Pleura



Gambar 17. USG Doppler Menunjukkan Sliding Pleura dengan Lebih Jelas<sup>7</sup>

### **Kesimpulan**

1. FAST adalah alat skrining *bedside* untuk membantu dokter mendeteksi cairan bebas intratoraks atau intraperitoneal, yang juga meliputi evaluasi adanya pneumotoraks.<sup>3,4</sup>
2. FAST akurat, cepat, noninvasif, berulang, portabel dan memberikan informasi berharga yang dapat dengan mudah diperoleh pada pasien dengan kondisi hemodinamik yang tidak stabil.<sup>2,4</sup>
3. Pemeriksaan eFAST mencakup enam bidang penilaian (perihepatik, perisplenik, panggul, perikardial, paracolic gutter, dan toraks).<sup>5</sup>
4. Panggul adalah bagian yang paling pertama mengalami penumpukan cairan dibandingkan bagian peritoneum lainnya, sehingga penumpukan cairan dalam jumlah kecil dapat ditemukan di sini sebelum lokasi lain.<sup>2</sup>

### Check list pemeriksaan FAST

No	Aspek yang dinilai	Skor	Skor	Skor	Skor
		0	1	2	3
1.	Sambung rasa menyapa pasien, menjelaskan tujuan pemeriksaan dan prosedur pemeriksaan				
2.	Menyiapkan USG dan jelly				
3.	Mencuci tangan dengan benar				
4.	Posisi pemeriksa di kanan pasien dan saling berhadapan dengan pasien.				
5.	Meletakkan probe USG di hepatorenal dan menilai ada tidak cairan bebas atau contusion/laserasi hepar/ren dextra				
6.	Meletakkan probe USG di splenorenal dan menilai ada tidak cairan bebas atau contusion/laserasi lien/ren sinistra				
7.	Meletakkan probe USG di suprapubic dan menilai ada tidak cairan bebas dan intak tidaknya VU				
8.	Meletakkan probe USG di paracolic gutter bilateral dan menilai ada tidak cairan bebas				

Keterangan :

Skor 1: Melakukan prosedur tetapi kurang tepat dan tidak dapat mengevaluasi ada tidak cairan bebas

Skor 2: Melakukan prosedur dengan tepat , tetapi tidak dapat mengevaluasi ada tidak cairan bebas, contusio / laserasi organ di dekatnya.

Skor 3 : Melakukan prosedur dengan tepat dan dapat mengevaluasi ada tidaknya cairan bebas, contusio / laserasi organ di dekatnya.

# **BLOK 14**

## **(SENSORI)**

# MATERI I

## PEMERIKSAAN FISIK MATA 1

### Pemeriksaan Mata I (Visus dan Koreksi Kacamata)

#### Tujuan Umum :

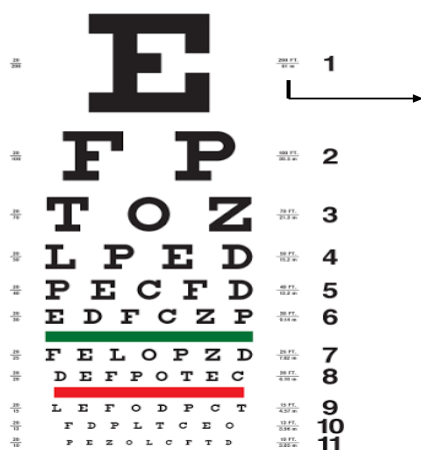
Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan mata

#### Tujuan Khusus :

1. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan visus (tajam penglihatan)
2. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan pinhole dan koreksi kacamata

### PEMERIKSAAN VISUS (tajam penglihatan)

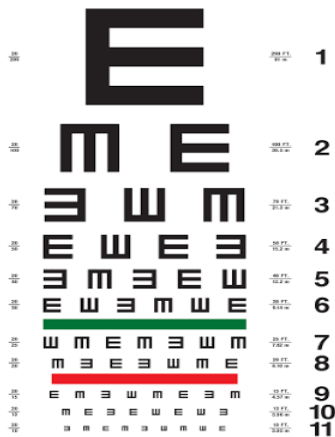
Visus (*visual acuity* / tajam penglihatan) merupakan parameter yang menunjukkan tingkat ketajaman penglihatan seseorang. Pemeriksaan visus dilakukan dengan cara membandingkan tajam penglihatan seseorang dengan orang normal, dengan menggunakan **Optotip Snellen**. Untuk memeriksa penderita yang tidak mengerti huruf maupun angka (buta aksara) dapat digunakan *Optotip Snellen* jenis *E-chart*.



#### Keterangan :

Optotip Snellen merupakan susunan huruf yang sudah disusun secara terukur, untuk memeriksa tajam penglihatan seseorang. Pada Snellen yang standar, di sisi kanan tiap baris huruf, akan tertera ukuran tajam penglihatan di baris tersebut dalam satuan FT (*feet* / kaki) dan M (meter). Visus optimal pada orang normal adalah 6/6 (meter), atau setara dengan 20/20 (*feet*). Pada Snellen yang standar, ukuran visus yang optimal ini pada umumnya terletak di baris ke-8 (di atas garis merah).

Gambar 1. Optotip Snellen



Gambar 2. Snellen *E-chart*

Keterangan :

*E-chart* merupakan jenis Optotip Snellen yang digunakan untuk memeriksa penderita yang tidak mengerti huruf (buta aksara). Minta penderita untuk menyebutkan ke mana arah kaki pada masing-masing huruf E pada tiap barisnya.

Sama seperti Optotip Snellen yang standar, ukuran tajam penglihatan ditunjukkan pada sisi kanan dari tiap baris, dalam satuan *feet* maupun meter.

**PROSEDUR PEMERIKSAAN VISUS**

1. Pasang optotip Snellen dalam posisi tegak (tempelkan di dinding)
2. Posisikan penderita dalam jarak **5 - 6 meter** dari Optotip Snellen.
3. Mulailah pemeriksaan dari mata kanan. Minta penderita untuk menutup mata kirinya dengan telapak tangan kiri tanpa menekan bola mata.
4. Dengan menggunakan mata kanan, minta penderita untuk membaca huruf pada Snellen mulai dari baris atas ke bawah, hingga baris terakhir yang masih dapat dibaca penderita dengan benar
5. Pada baris tersebut, lihat ukuran yang ada di sebelah kanan huruf. Jika angka menunjukkan 30 meter berarti visus penderita adalah **6/30** (artinya orang normal dapat membaca huruf tersebut pada jarak 30 meter, sedangkan penderita hanya dapat membaca pada jarak 6 meter).
6. **Jika huruf paling atas pada Snellen tidak dapat terbaca oleh penderita**, lakukan pemeriksaan tajam penglihatan dengan cara hitung jari. Acungkan jari tangan dari jarak 1 meter, terus mundur ke belakang 2 meter, 3 meter, dan seterusnya. Jika penderita hanya dapat

menghitung jari dengan tepat maksimal pada jarak 3 meter, berarti visusnya **3/60** (artinya orang normal dapat melihat **jari tangan** pada jarak 60 meter, penderita hanya dapat membaca dari jarak 3 meter).

7. **Jika acungan jari dari jarak 1 meter saja tidak dapat terlihat oleh penderita**, lakukan pemeriksaan tajam penglihatan dengan cara goyangan tangan. Goyangkan tangan, ke atas-bawah atau kanan-kiri dari jarak 1 meter, terus mundur ke belakang 2 meter, 3 meter, dst. Jika penderita dapat melihat goyangan tangan pada jarak 1 meter, berarti visusnya **1/300** (artinya orang normal dapat melihat **goyangan tangan** pada jarak 300 meter, penderita hanya dapat membaca dari jarak 1 meter saja).
8. **Jika goyangan tangan dari jarak 1 meter saja tidak dapat terlihat oleh penderita**, lakukan pemeriksaan tajam penglihatan dengan cara menyorotkan lampu. Sorotkan lampu senter di depan mata penderita. Minta penderita menyebutkan ada sinar atau tidak. Jika penderita melihat sinar berarti visusnya **1 / ~**, jika tidak berarti visusnya **0 (No Light Perception / NLP)**.
9. Lakukan hal demikian pada mata kiri dengan menutup mata kanan dengan telapak tangan kanan tanpa tekanan.
10. Visus dikatakan **normal jika nilainya 5/5 atau 6/6**.





Gambar 3. Pemeriksa menunjuk Snellen saat memeriksa visus

### KONVERSI VISUS DALAM BEBERAPA SATUAN

FEET (20 FEET)	METER (6)	DESIMA (L)	LOG MAR
20/200	6/60	0,10	1,00
20/160	6/48	0,125	0,90
20/125	6/38	0,16	0,80
20/100	6/30	0,20	0,70
20/80	6/24	0,25	0,60
20/63	6/20	0,32	0,50
20/50	6/15	0,40	0,40
20/40	6/12	0,50	0,30
20/32	6/10	0,63	0,20
20/25	6/7,	0,80	0,10
20/20	6/6	1,00	0,00

## PEMERIKSAAN PINHOLE DAN KOREKSI KACAMATA

Berdasarkan kondisi bola matanya, status refraksi (kacamata) seseorang terbagi atas :

- a. **Emetropia** adalah suatu keadaan **mata normal** dimana sinar yang sejajar atau jauh difokuskan oleh sistem optik mata tepat pada daerah makula (pusat penglihatan) tanpa akomodasi.
- b. **Ametropia** adalah suatu keadaan abnormal mata karena kelainan refraksi (kelainan kacamata), bisa dalam bentuk **miopia (rabun jauh)**, **hipermetropia (rabun dekat)**, dan **astigmatisme (silinder)**.

Visus orang normal (emetropia) adalah 6/6, artinya orang normal dapat membaca huruf pada jarak 6 meter, penderita dapat membaca huruf pada jarak 6 meter juga. Jika visus kurang dari 6/6, lakukan pemeriksaan pinhole pada penderita. Jika setelah pemeriksaan pinhole didapatkan visus membaik, kemungkinan terdapat kelainan refraksi pada penderita. Lakukan koreksi kacamata untuk menangani kelainan refraksi tersebut. Alat yang digunakan untuk koreksi kacamata yaitu **Trial Lens**.



Gambar 4. Set Trial Lens (lensa coba)



Gambar 5. Lempeng pinhole



Gambar 6. *Trial frame* (bingkai coba)

Cara melakukan pemeriksaan pinhole dan koreksi kaca mata :

1. Penderita duduk 5 atau 6 meter dari kartu Optotip Snellen.
2. Tutup mata kiri dengan telapak tangan kiri tanpa tekanan.
3. Periksa visus mata kanan.
4. Jika visus tidak mencapai 6/6, lakukan pemeriksaan dengan pinhole
5. Pasang lempeng pinhole pada mata kanan dan minta penderita tetap menutup mata kiri dengan telapak tangan kiri tanpa tekanan
6. Jika didapatkan hasil visus membaik setelah pemeriksaan pinhole,

berarti terdapat gangguan refraksi pada penderita ini, maka kita perlu melakukan koreksi dengan kacamata

7. Jika kita curiga **miopia (rabun jauh)**, maka lakukan koreksi kacamata dengan mulai memasang lensa sferis negatif dari angka terkecil terus naik ke angka yang lebih besar sampai tercapai visus 6/6 atau visus optimum.
8. Catat macam lensa dan **ukuran terkecil** yang memberikan tajam penglihatan terbaik.
9. Lakukan hal demikian pada mata kiri dengan menutup mata kanan dengan telapak tangan kanan tanpa tekanan.
10. Lakukan koreksi kacamata dengan lensa sferis positif jika kita curiga **hipermetrop (rabun dekat)**, dengan mulai memasang lensa sferis positif dari angka yang terkecil terus naik ke angka yang lebih besar sampai tercapai visus 6/6 atau visus optimum.
11. Catat macam lensa dan **ukuran terbesar** yang memberikan tajam penglihatan terbaik
12. Jika dengan lensa sferis negatif maupun positif belum maksimal, maka tambahkan dengan lensa silindris negatif ataupun positif □ pemeriksaan astigmatism

#### Pemeriksaan **astigmatisma**

13. Lakukan teknik fogging □ pasang lensa S+0,50D di depan mata yang akan diperiksa astigmatism
14. Minta penderita untuk melihat kipas astigmat (astigmat dial), minta penderita menyebutkan garis mana yang paling jelas atau paling tebal
15. Pasang lensa C-0,50D dengan aksis dipasang tegak lurus dengan garis yang paling jelas.
16. Tambah power lensa silinder secara bertahap sampai dengan semua garis terlihat jelas.
17. Penderita kembali diminta melihat Snellen, bila visus belum 6/6 lensa fogging dicabut.
18. Catat macam lensa, ukuran, dan axis yang memberikan tajam penglihatan terbaik.



Gambar 7. Pemeriksaan koreksiacamata

Beberapa koreksiacamata yang sulit, dapat dilakukan pemeriksaan dengan refraktometer terlebih dahulu. Refraktometer dapat memberikan acuan koreksiacamata penderita, dan sangat diperlukan terutama untuk kasus-kasus astigmat.

```

[REF]          UD: 12.0
          Cyl. Form: (-) A

<R>   SPH      CYL      AX
      +2.50    +0.00      A
      +2.50    +0.00      A
      +2.50    +0.00      A
AUE   +2.50    +0.00

<L>   SPH      CYL      AX
      -5.25    +0.00      A
      -5.25    +0.00      A
      -5.25    +0.00      A
AUE   -5.25    +0.00

PD = 63mm
  
```

Gambar 8. Hasil pemeriksaan dengan refraktometer

Pada orangtua (usia lebih dari 40 tahun) mulai terjadi gangguan akomodasi saat melihat dekat yang disebut **presbiopia**. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya elastisitas lensa. Pada presbiopia, diperlukan alat bantu lensa spheris positif. Ukuran lensa yang dibutuhkan sesuai dengan usia penderita, seperti pada tabel berikut ini

Tabel ukuran kacamata presbiopia

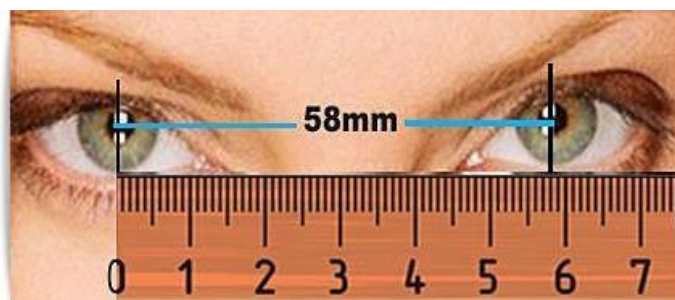
Usia (tahun)	Ukuran kacamata presbiopia (dioptri)
40	+1.00
45	+1.50
50	+2.00
55	+2.50
60	+3.00

### PENULISAN RESEP KACAMATA

Setelah didapat ukuran koreksi kacamata, hasil koreksi ditulis dalam resep kacamata. Pada penulisan resep kacamata, juga diperlukan pengukuran jarak kedua mata, yang dikenal dengan **Distantia Pupil (DP)**. Pada anak-anak jarak DP sekitar 50-60 mm. Pada orang dewasa 55 – 70 mm.

Cara mengukur Distantia Pupil (DP)

1. Pasang penggaris Distantia Pupil pada jarak 5-10 cm di depan bola mata / kornea. Bila tidak tersedia, dapat menggunakan penggaris biasa.
2. Minta penderita untuk melihat ke jauh depan, kemudian berikan sorotan sinar di depan mata, sehingga terlihat adanya pantulan dari sinar tersebut di kedua mata penderita
3. Perhatikan posisi jatuhnya pantulan sinar di kedua kornea penderita
4. Ukur jarak antara posisi jatuhnya pantulan sinar di kornea antara mata kanan dan mata kiri penderita
5. Catat hasilnya sebagai nilai Distantia Pupil.



Gambar 9. Mengukur distansia pupil

**CONTOH RESEP KACAMATA  
RSU UMY**

---

Jogjakarta, 15 Oktober 2016

S - 0,5   C- 0,5   axis 90°  
OD -----  
S + 1,5   C – 0,5   axis 90°

S - 1,0   C- 0,75   axis 90°  
OS -----  
S + 1,0   C – 0,75   axis 90°

Distansia pupil : 65 mm

Pro : dr. Nur Shani Meida, Sp.M  
(50 tahun)  
Sp.M

TTD  
dr. Ahmad Ikliluddin,

Keterangan :

- OD = Oftalmika dekstra (mata kanan)
- OS = Oftalmika sinistra (mata kiri)
- S = lensa spheris
- C = lensa cylindris, dilengkapi dengan axisnya
- Hasil koreksi visus jauh, ditulis di atas garis
- Hasil koreksi visus dekat dijumlahkan terlebih dahulu dengan koreksi visus jauh, dan totalnya ditulis di bawah garis

### Check list Pemeriksaan visus

NO	Aspek yang dinilai	0	1	2	3
1	Mahasiswa memberi salam, mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama pasien dan tanggal lahirnya, kemudian meminta ijin untuk melakukan pemeriksaan. Mengucap basmalah sebelum melakukan pemeriksaan.				
2	Mencuci tangan sebelum dan sesudah pemeriksaan				
3	Penderita diminta duduk pada jarak 5 atau 6 meter di depan kartu Snellen				
4	Tutup mata kiri tanpa tekanan, periksa visus mata kanan dengan meminta penderita membaca optotip Snellen mulai dari baris atas ke bawah, tentukan baris terakhir yang dapat dibaca.				
5	Jika huruf paling atas pada optotip snellen tak dapat terbaca, acungkan jari tangan dari jarak 1m, 2m, 3m, dan seterusnya. Jika hanya dapat membaca pada jarak 3 m berarti visus 3/60				
6	Jika acungan jari 1 m saja tak dapat terbaca, lakukan goyangan tangan, atas-bawah / kanan-kiri dari jarak 1m,2m,3m, dan seterusnya, jika penderita hanya dapat melihat goyangan tangan pada jarak 1 m berarti visus <b>1/300</b> .				
7	Jika goyangan tangan dari jarak 1 m saja tak dapat terbaca, lakukan penyinaran dengan lampu senter di depan mata, penderita diminta menyebutkan ada sinar / tidak. Jika penderita melihat sinar = visus <b>1 / ~</b> , jika tidak = visus <b>0</b> .				
8	Tentukan visus mata kanan. Jelaskan arti nilai visus tersebut				
	(Contoh visus 6/30 artinya orang normal dapat membaca huruf tersebut pada jarak 30 m, penderita hanya dapat membaca pada jarak 6 m)				
9	Tutup mata kanan tanpa tekanan, periksa visus mata kiri dengan melakukan poin ke 4-7				
10	Tentukan visus mata kiri. Jelaskan arti nilai visus tersebut				
11	Menjelaskan kepada penderita bahwa pemeriksaan sudah selesai, mengucap Hamdalah dan memberi salam.				
<b>Jumlah 33</b>					



### Check list Pemeriksaan Pinhole dan Koreksi Kacamata

NO	Aspek yang dinilai	0	1	2	3
1	Mahasiswa memberi salam, mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama pasien dan tanggal lahirnya, kemudian meminta ijin untuk melakukan pemeriksaan. Mengucap basmalah sebelum melakukan pemeriksaan.				
2	Penderita diminta duduk dalam jarak 5 atau 6 meter dari Optotip Snellen				
3	Tutup mata kiri tanpa tekanan, periksa visus mata kanan dengan meminta penderita membaca optotip Snellen mulai dari baris atas ke bawah, tentukan baris terakhir yang dapat dibaca.				
4	Tentukan visus mata kanan. Jelaskan arti nilai visus tersebut (Contoh visus 6/30 artinya orang normal dapat membaca huruf tersebut pada jarak 30 m, penderita hanya dapat membaca pada jarak 6 m)				
5	Periksa mata kanan dengan lubang pinhole, jika visus membaik, berarti terdapat kelainan refraksi				
6	<p><b><u>Pemeriksaan miopia :</u></b> Lepaskan lubang pinhole, lakukan koreksi visus dengan mulai memasang lensa sferis negatif dari angka yang terkecil terus naik ke angka yang lebih besar sampai tercapai visus yang optimum (6/6). Pilih lensa yang terkecil yang mencapai visus optimal.</p> <p><b><u>Pemeriksaan hipermetropia :</u></b> Jika kita curiga hipermetropia (rabun dekat), mulailah memasang lensa sferis positif dari angka yang kecil hingga angka yang terbesar sampai mencapai visus yang optimal. Pilih lensa terbesar yang mencapai visus optimal.</p>				

	<p><b><u>Pemeriksaan astigmatism :</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lakukan teknik fogging □ pasang lensa S+0,50D di depan mata yang akan diperiksa astigmatism</li> <li>Minta pasien untuk melihat kipas astigmat (astigmat dial), minta pasien menyebutkan garis mana yang paling jelas atau paling tebal</li> <li>Pasang lensa C-0,50D dengan aksis dipasang tegak lurus dengan garis yang paling jelas</li> <li>Tambah power lensa silinder secara bertahap sampai dengan semua garis terlihat jelas</li> <li>Pasien kembali diminta melihat Snellen, bila visus belum 6/6 lensa fogging dicabut</li> <li>Catat macam lensa, ukuran, dan axis yang memberikan tajam penglihatan terbaik</li> </ol>				
7	Lakukan hal demikian pada mata kiri penderita, dengan menutup mata kanan penderita tanpa tekanan				
8	Menjelaskan hasil pemeriksaan, catat macam lensa mata kanan dan kiri dan ukuran yang memberikan tajam penglihatan terbaik.				
9	Menjelaskan kepada penderita bahwa pemeriksaan sudah selesai, mengucapkan Hamdalah dan memberi salam.				
<b>Jumlah 27</b>					

## **MATERI II**

### **PEMERIKSAAN FISIK MATA 2**

**(Pemeriksaan segmen anterior, segmen posterior, tekanan bola mata, gerakan otot ekstraokular, dan lapang pandang dengan konfrontasi)**

#### Tujuan Umum :

Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan mata

#### Tujuan Khusus :

1. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan segmen anterior mata
2. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan segmen posterior mata
3. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan tekanan bola mata
4. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan otot ekstraokuler
5. Mampu menjelaskan dan melakukan pemeriksaan lapang pandang dengan konfrontasi

### **PEMERIKSAAN SEGMENT ANTERIOR BOLA MATA**

Pemeriksaan ini meliputi :

1. Palpebra
2. Konjungtiva
3. Kornea
4. Kamera oculi anterior
5. Iris / pupil
6. Lensa

#### **PALPEBRA**

Amati palpebra mata kanan dan kiri dengan menggunakan lampu senter.

Palpebra normal tampak tenang. Gangguan palpebra dapat berupa :

 Udem, hematoma : trauma

- 🚩 Merah, bengkak : infeksi
- 🚩 Tidak merah, bengkak : gangguan ginjal
- 🚩 Proptosis : tumor mata, gangguan tiroid
- 🚩 Lagofthalmos : tumor, paresis nervus
- 🚩 Spasme : tumor, infeksi
- 🚩 Trikiasis : trakoma

## KONJUNGTIVA

Amati konjungtiva mata kanan dan kiri dengan menggunakan lampu senter. Konjungtiva terdiri dari 3 bagian yaitu konjungtiva palpebra (superior dan inferior), konjungtiva bulbi dan konjungtiva fornix. Konjungtiva normal tampak tenang. Kelainan yang mungkin terjadi antara lain :

- 🚩 Hiperemi (merah) : konjungtivitis, keratitis, dll
- 🚩 Subkonjungtiva bleeding : disebabkan hipertensi, trauma, batuk
- 🚩 Tonjolan : nevus konjungtiva, tumor konjungtiva
- 🚩 Lesi putih kekuningan : pinguekulum
- 🚩 Jaringan fibrovaskuler segitiga : pterigium

Pemeriksaan konjungtiva palpebra :

1. **Konjungtiva palpebra superior** diperiksa dengan cara pasien diminta melirik ke bawah, relaks, kemudian pemeriksa membalik palpebra dengan jari telunjuk dan ibu jari. Pemeriksaan ini sering dilakukan untuk melihat adanya corpus konjungtiva, gambaran cobble stone (pada konjungtivitis vernalis) atau lithiasis (deposit kalsium). Jika dijumpai kesulitan bisa dengan bantuan cotton bud.
2. **Konjungtiva palpebra inferior** diperiksa dengan cara pasien diminta melihat ke atas kemudian jari menarik palpebra ke bawah. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat adanya corpus konjungtiva atau lithiasis



Gambar 1. Gambaran *cobblestone* pada konjungtiva palpebra superior

## KORNEA

Amati kornea mata kanan dan kiri dengan menggunakan lampu senter.

Kornea normal tampak jernih. Kelainan yang mungkin terjadi antara

- lain : ✚ Sikatrik : nebula, makula, lekoma
- ✚ Ulkus : ulkus kornea
- ✚ Ruptur (robek) : trauma
- ✚ Udem : glaukoma.

Untuk menilai kerusakan epitel kornea dapat dilakukan dengan **TES FLUORESIN**. Alat yang digunakan yaitu kertas fluoresin atau tetes fluorsein dan aquades atau garam fisiologik.



Gambar 2. Kertas Fluoresein



Gambar 3. Kornea yang tercat dengan fluorescein

Untuk menilai sensibilitas kornea dapat dilakukan **PEMERIKSAAN SENSIBILITAS KORNEA**. Pemeriksaan ini digunakan untuk menilai fungsi nervus V. Pada beberapa penyakit seperti **herpes simplek**, sensibilitas kornea menurun. Alat yang digunakan pada pemeriksaan ini yaitu kapas yang dipilin ujungnya.

### **KAMERA OKULI ANTERIOR**

Pemeriksaan kamera okuli anterior (bilik mata depan) dapat dilakukan untuk mengetahui kelainan pada mata. Bilik mata depan secara normal adalah dalam dan jernih. Kedalamam bilik mata depan sekitar 2,5 mm. Dinding depan (kornea) dan dinding belakang (iris) bertemu di perifer membentuk sudut iridokornea. Pada beberapa penyakit seperti glaukoma, bilik mata depan menjadi dangkal.

Bilik mata depan yang normal adalah jernih karena diisi oleh humor aquos. Adanya nanah (hipopion) atau darah (hifema) dapat menjadikan bilik mata depan menjadi tidak jernih. Pemeriksaan bilik mata depan dengan menggunakan senter.

Cara pemeriksaan :

1. Siapkan senter untuk pemeriksaan.
2. Meminta penderita untuk menghadap ke depan dengan mata membuka.

3. Arahkan senter dari depan dan samping
4. Amati bilik mata depan

## **IRIS / PUPIL**

Amati iris dan pupil mata kanan dan kiri dengan menggunakan lampu senter. Iris dan pupil yang normal bentuknya bulat, simetris kanan kiri, letaknya di sentral, diameter 3 - 4 mm, reflek cahaya langsung (direk) maupun tidak langsung (indirek) +/- . Pada penyakit glaukoma akut pupil tampak mid dilatasi (midriasis) dan pada penyakit uveitis pupil tampak mengecil, bentuk tidak bulat, disertai dengan sinekia.

Cara pemeriksaan **REFLEK PUPIL** :

- a. Siapkan senter.
- b. Untuk memeriksa reflek pupil mata kanan secara direk, arahkan lampu senter pada mata kanan.
- c. Pupil mata kanan akan mengecil (miosis) jika normal.
- d. Untuk memeriksa reflek pupil mata kanan secara indirek, arahkan lampu senter pada mata kiri.
- e. Pupil mata kanan akan ikut mengecil (miosis) jika pupil mata kiri diberi lampu senter.
- f. Lakukan hal demikian untuk pupil mata kiri.

Pupil dalam kondisi **MIOSIS** antara lain pada

keadaan : ✚ Mendapat cahaya kuat.

✚ Pada bayi dan orangtua

✚ Pada saat kelelahan

✚ Pada saat tidur

✚ Pada penyakit uveitis

✚ Pada pasien hipermetrop

✚ Saat melihat dekat

✚ Pemberian obat-obatan miotikum

Pupil dalam kondisi **MIDRIASIS** antara lain pada

keadaan : ✚ Seseorang di tempat gelap

✚ Pada pemuda

✚ Pada saat senang, terkejut atau tertarik

✚ Pada penyakit glaucoma akut

✚ Pada penderita miop

✚ Pada saat melihat jauh

✚ Pada pemberian obat-obatan midriatikum

Pemeriksaan pupil yang lain yaitu **UJI HIRSCHBERG**. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat penyakit strabismus:

Pemeriksaan dilakukan dengan cara :

1. Siapkan senter untuk pemeriksaan.
2. Meminta penderita untuk menghadap ke depan dengan mata membuka.
3. Arahkan senter 30 cm dari depan pasien setinggi mata pasien.
4. Pasien diminta melihat kearah sumber cahaya yang diletakkan di depan pasien.
5. Lihat lokasi pantulan cahaya pada masing-masing mata.
6. Kondisi normal jika pantulan cahaya ada di tengah-tengah pupil kedua mata.
7. Jika pantulan cahaya satu mata lebih kearah luar kemungkinan **ESOTROPI** dan jika kearah dalam kemungkinan **EXOTROPI**.
8. Iris yang normal adalah bebas dan tidak melekat. Kelainan perlekatan iris :

✚ Iris melekat pada kornea (**SINEKIA ANTERIOR**) : pada trauma

✚ Iris melekat pada lensa (**SINEKIA POSTERIOR**) : pada uveitis



## LENSA MATA

Amati lensa mata kanan dan kiri dengan menggunakan senter. Lensa normal tampak jernih. Gangguan pada lensa :

- ✚ Lensa keruh : pada katarak
- ✚ Subluxatio lensa : pada trauma, sindrom marfan
- ✚ Tidak ada lensa : afakia (ditandai dengan IRIS TREMULANS / bergoyang)
- ✚ Lensa tanam / buatan : pseudofakia (post operasi katarak)

Untuk mengetahui katarak jenis imatur atau matur maka dapat dilakukan pemeriksaan **SHADOW TEST** (tes bayangan).

Cara pemeriksaan :

1. Siapkan senter
2. Sinarkan senter kearah pupil dengan membentuk sudut 45'dari bayangan iris.
3. Amati bayangan iris pada lensa yang keruh.
4. Pada katarak imatur, **shadow test +** (artinya terdapat bayangan iris pada lensa terlihat besar dan letaknya jauh terhadap pupil).
5. Pada katarak matur, **shadow test –** (artinya bayangan iris pada lensa terlihat kecil dan letaknya dekat terhadap pupil).



Gambar 4. Tampak shadow test +

## **PEMERIKSAAN SEGMENT POSTERIOR BOLA MATA**

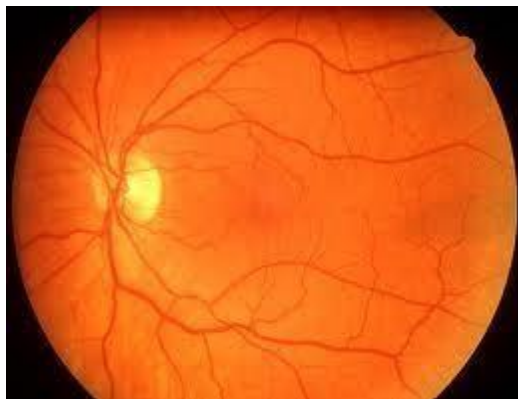
Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat dan menilai keadaan fundus okuli. Cahaya yang dimasukkan ke dalam fundus akan memberikan refleksi fundus. Gambaran fundus mata akan terlihat bila fundus diberi sinar. Dapat dilihat keadaan normal dan patologik pada fundus mata. Alat yang digunakan pada pemeriksaan ini yaitu oftalmoskop. Pada keadaan pupil yang sempit, sebelum pemeriksaan dapat diberikan tetes midriatik untuk melebarkan pupil sehingga memudahkan pemeriksaan (pada pasien glaukoma sudut sempit, tetes ini tidak boleh diberikan).

Cara pemeriksaan :

1. Posisikan pemeriksa dengan penderita dengan cara duduk miring bersilangan agar memudahkan pemeriksaan. Pemeriksaan mata kanan penderita dilakukan dengan menggunakan mata kanan pemeriksa begitu juga untuk memeriksa mata kiri penderita dengan menggunakan mata kiri pemeriksa. Lakukan di tempat yang agak redup.
2. Siapkan alat oftalmoskop, mula-mula diputar roda lensa oftalmoskop sehingga menunjukkan angka +12.00 dioptri.
3. Oftalmoskop diletakkan 10 cm dari mata penderita. Pada saat ini fokus terletak pada kornea atau pada lensa mata. Bila ada kekeruhan pada kornea atau lensa mata akan terlihat bayangan yang hitam pada dasar yang jingga.
4. Selanjutnya oftalmoskop lebih didekatkan pada mata penderita dan roda lensa oftalmoskop diputar, sehingga roda lensa menunjukkan angka mendekati nol.
5. Sinar difokuskan pada papil saraf optik
6. Diperhatikan warna, tepi, dan pembuluh darah yang keluar dari papil saraf optik.
7. Mata penderita disuruh melihat sumber cahaya oftalmoskop yang dipegang pemeriksa, dan pemeriksa dapat melihat keadaan makula lutea penderita.
8. Dilakukan pemeriksaan pada seluruh bagian retina.



Gambar 5. Oftalmoskop /  
Funduskopi



Gambar 6. Gambaran fundus  
normal



Gambar 7. Beberapa gambaran kelainan fundus okuli

### PEMERIKSAAN SCHIMMER TEST

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengukur fungsi sistem lakrimal. Alat yang digunakan kertas Whatman 41 (panjang 35 mm lebar 5 mm).

Prosedur pemeriksaan :

1. Siapkan kertas Whatman 41 dan lipat 5mm dari tepi panjangnya.
2. Letakkan kertas pada 1/3 lateral fornix inferior dengan lekatan di belakang palpebra.
3. Tunggu 5 menit
4. Amati dan ukur daerah basah di kertas.
5. Hasil : Nilai normal schimmer test daerah basah 10-30 mm. Jika kurang dari nilai tersebut menunjukkan dry eye.



Gambar 8. Schimmer test (Diambil dari <http://webeye.ophth.uiowa.edu>)

## **PEMERIKSAAN TEKANAN BOLA MATA.**

### **PALPASI / DIGITAL**

Pemeriksaan dengan cara ini hanya menggunakan jari tangan untuk menilai tekanan intraokuler. Hasil pemeriksaan dalam bentuk semikuantitatif.

Cara pemeriksaan:

1. Mintalah penderita melirik ke bawah (memejamkan mata)
2. Palpasi bola mata dengan jari telunjuk tangan kanan dan kiri.
3. Rasakan tekanan intraokuler.
4. Dikatakan normal jika tekanan sama dengan sama seperti pipi yang ditekan dengan lidah dari dalam.
5. Jika kurang dari itu disebut N- (misal pada trauma tembus), dan jika lebih disebut N+ (misal pada glaukoma).



Gambar 9. Pemeriksaan tekanan bola mata dengan palpasi

### **PEMERIKSAAN OTOT EKSTRAOKULER**

Pemeriksaan ini untuk memeriksa adanya kelemahan atau kelumpuhan otot ekstraokuler. Periksalah gerakan bola matanya dengan meminta penderita untuk mengikuti gerakan ujung jari atau pensil yang anda gerakkan ke 6 arah utama, tanpa menggerakkan kepala (melirik saja). Buatlah huruf H yang besar di udara, arahkan pandangan pasien ke :

1. Kanan lurus
2. Kanan atas
3. Kanan bawah
4. Tanpa berhenti di tengah, ke kiri lurus
5. Kiri atas
6. Kiri bawah

Berhentilah sebentar pada posisi tangan anda berada di sebelah atas dan lateral untuk melihat ada atau tidaknya nystagmus. Akhirnya, mintalah penderita untuk mengikuti gerakan pensil anda ke arah hidungnya, untuk memeriksa kemampuan konvergensinya. Dalam keadaan normal, konvergensi dapat dipertahankan pada jarak 5-8 cm dari hidung.

## **PEMERIKSAAN LAPANG PANDANG SECARA KONFRONTASI**

Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan lapang pandang sederhana. Penderita diminta menutup satu mata tanpa menekannya. Duduklah tepat di depan penderita dengan sama tinggi dengan penderita. Tutuplah mata anda yang tepat berada di depan mata penderita yang ditutup. Bila penderita menutup mata kanan, anda menutup mata kiri anda. Dengan perlahan gerakkanlah pensil dari perifer ke arah tengah, dari ke-8 arah, dan mintalah penderita memberi tanda ketika dia melihat obyek tersebut. Selama pemeriksaan, obyek harus selalu dijaga supaya berjarak sama dari mata anda dan mata penderita supaya anda dapat membandingkan lapang pandang anda dengan penderita

### Check list Pemeriksaan Segmen Anterior Mata

NO	Aspek yang dinilai	0	1	2	3
1	Mahasiswa memberi salam, mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama pasien dan tanggal lahirnya, kemudian meminta ijin untuk melakukan pemeriksaan. Mengucap basmalah sebelum melakukan pemeriksaan.				
2	Siapkan alat-alat yang akan digunakan (senter dan lup)				
3	Cuci tangan sebelum dan sesudah pemeriksaan				
4	Nyalakan senter amati palpebra dan bulu mata dengan teliti, sebutkan kelainan yang ada				
5	Amati konjungtiva Periksa konjungtiva palpebra superior (dengan membalik palpebra superior dengan ibu jari dan jari telunjuk, mata melihat ke bawah) Periksa konjungtiva bulbi (dengan mengarahkan senter ke konjungtiva, mata dimohon melirik ke kanan dan ke kiri) Periksa konjungtiva palpebra inferior (dengan menarik palpebra inferior, mata melihat ke atas)				
6	Amati keadaan kornea, arahkan lampu senter ke arah kornea , sebutkan kelainan yang ada .				
7	Periksa kamera okuli anterior (dengan cara arahkan senter yang menyala dari arah samping kanan dan kiri, amati kedalamannya)				
8	Periksa iris pupil Pemeriksaan direk (dengan cara arahkan lampu senter pada mata kanan, amati mata kanan penderita, apakah terjadi miosis) Pemeriksaan Indirek (dengan cara arahkan lampu senter pada				
9	Periksa lensa (dengan cara arahkan lampu senter dari depan dan samping mata, amati kondisi lensa, jernih/keruh)				
10	Catat kesimpulan hasil pemeriksaan dan jelaskan				
11	Menjelaskan kepada penderita bahwa pemeriksaan telah selesai, mengucap Hamdallah dan memberi salam				
<b>Total : 33</b>					



**Check list Pemeriksaan Segmen Posterior (OFTALMOSKOP) dan Tekanan Bola Mata**

<b>NO</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Pemeriksaan segmen posterior (oftalmoskop)</b>				
1	Mahasiswa memberi salam, mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama pasien dan tanggal lahirnya, kemudian meminta ijin untuk melakukan pemeriksaan. Mengucap basmalah sebelum melakukan pemeriksaan.				
2	Menyiapkan alat dan ruangan (setengah gelap)				
3	Cuci tangan sebelum dan sesudah pemeriksaan				
4	Penderita diminta duduk dengan tenang dan melepas kacamata (jika memakai)				
5	Penderita diminta melihat pada satu titik lurus jauh ke depan				
6	Setel cakram oftalmoskop sesuaikan dengan kacamata penderita (jika tidak berkacamata setel pada posisi 0)				
7	Mahasiswa memegang oftalmoskop dengan tangan kanan dan jari telunjuk siap pada putaran rekos, memeriksa mata kanan penderita dengan tangan kanan dan mata kanan. Mahasiswa memegang oftalmoskop dengan tangan kiri dan jari telunjuk siap pada putaran rekos, memeriksa mata kiri penderita dengan tangan kiri dan menggunakan mata kiri.				
8	Mahasiswa menyalakan oftalmoskop, arahkan cahaya ke pupil, cara memegangnya hampir menempel pada mata pemeriksa, pemeriksa melihat lewat lubang pengintip, mulai pada jarak 30 cm di depan pasien, dan pelan-pelan bergerak maju sampai focus				
9	Saat tampak reflek fundus yang berwarna merah, dekatkan ke mata pasien kira-kira 2-3 cm di depan mata pasien				
10	Mahasiswa menyebutkan apa yang dapat dilihatnya: 1. Papil N optikus 2. Macula 3. Retina				
	<b>Pemeriksaan tekanan bola mata secara palpasi</b>				
11	Memeriksa secara palpasi tekanan bola mata, penderita diminta melirik ke bawah				
12	Mahasiswa memeriksa tekanan bola mata dengan posisi tangan yang benar				
13	Memberitahukan bahwa pemeriksaan telah selesai dan menjelaskan hasilnya kepada penderita, mengucapkan Hamdallah dan memberi salam.				
<b>Jumlah 39</b>					

**Check list Pemeriksaan Otot Ekstra Okuler dan Lapang Pandang dengan Konfrontasi**

<b>NO</b>	<b>Aspek yang dinilai</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Pemeriksaan Otot Ekstra Okuler</b>					
1	Mahasiswa memberi salam, mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama pasien dan tanggal lahirnya, kemudian meminta ijin untuk melakukan pemeriksaan. Mengucap basmalah sebelum melakukan pemeriksaan.				
2	Cuci tangan sebelum dan sesudah pemeriksaan				
3	Penderita diminta duduk, memandang lurus ke depan, pemeriksa menempatkan diri duduk di hadapan penderita dengan sama tinggi				
4	Menyinarakan senter dari jarak 60 cm di depan penderita				
5	Amati pantulan sinar pada kornea				
6	Meminta penderita untuk mengikuti senter tanpa menggerakkan kepala/melirik saja.				
7	Menggerakkan senter dengan membentuk huruf H dengan urutan: kanan, kanan atas, kanan bawah, kiri, kiri atas, kiri bawah.				
8	Berhenti sejenak pada waktu senter berada di lateral (kanan dan kiri) dan lateral atas (kanan dan kiri)				
9	Mengamati posisi dan pasangan bola mata selama senter digerakkan				
10	Meminta penderita melihat gerakan ujung pensil yang digerakkan mendekat ke arah hidung				
<b>Pemeriksaan lapang pandang</b>					
11	Penderita diminta menutup mata yang tidak diperiksa. Pemeriksa menutup mata pada sisi yang sama dengan				
12	Pemeriksa menggerakkan obyek dari perifer ke tengah, penderita diminta berkata "ya" saat mulai melihat obyek				
13	Lakukan pada kedua mata secara bergantian				
14	Menjelaskan kepada penderita bahwa pemeriksaan telah selesai, mengucap Hamdallah dan memberi salam				
<b>Jumlah 42</b>					

### MATERI III

#### PRINSIP PENEGAKAN DIAGNOSIS PENYAKIT KULIT DAN KELAMIN

Tujuan Belajar :

- Mahasiswa mampu melakukan anamnesis dan pemeriksaan fisik di bidang dermatologi

Pemeriksaan pada penyakit kulit terdiri atas anamnesis, pemeriksaan fisik dengan kaca pembesar dan pemeriksaan penunjang. Pada proses penegakan diagnosis penyakit kulit, anamnesis seringkali dilakukan bersamaan atau setelah melakukan pemeriksaan fisik agar dapat saling melengkapi data. Hal ini disebabkan pasien seringkali tidak dapat menggambarkan bentuk lesi yang dialami dengan jelas sesuai dengan perjalanan penyakit atau yang diharapkan oleh pemeriksa.

Anamnesis pada penyakit kulit meliputi (Fitzpatrick, 2009) :

1. keluhan utama,
2. riwayat penyakit sekarang, harus dapat diperoleh informasi mengenai :
  - a. onset (*when*)
  - b. tempat predileksi lesi (*where*)
  - c. gejala yang menyertai, gatal atau nyeri
  - d. pola penyebaran lesi (evolusi) (*how*)
  - e. perkembangan atau perubahan lesi, sejak muncul pertama kali sampai saat pemeriksaan (evolusi) (*how*)
  - f. faktor pencetus (panas, dingin, paparan sinar matahari, kelelahan/olah raga, riwayat bepergian, riwayat minum obat, kehamilan, musim)
3. riwayat pengobatan yang sudah dilakukan
4. gejala sistemik atau prodromal yang mendahului atau menyertai, Pada penyakit akut dapat disertai gejala demam, menggigil, kelemahan, nyeri kepala dan sendi, penyakit kronis dapat disertai gejala lesu, anoreksia, penurunan berat badan.

5. riwayat penyakit dahulu (penyakit sistemik atau kulit, rawat inap, alergi khususnya alergi obat, pengobatan yang diterima selama ini, riwayat atopi (asma, rhinitis alergika, eksim), kebiasaan merokok, penyalahgunaan obat, alkohol),
6. riwayat penyakit keluarga (khususnya penyakit yang bersangkutan, riwayat atopi, psoriasis, xantoma),
7. riwayat sosial (khususnya kegiatan sehari-hari, hobi, bepergian) atau riwayat hubungan seksual (terutama berhubungan dengan faktor risiko infeksi HIV (transfusi darah, pengguna obat-obatan intravena, pasangan seksual tidak tetap lebih dari 1, riwayat infeksi menular seksual).

Berbagai jenis pertanyaan tersebut di atas tidak perlu ditanyakan semua ke pasien, namun disesuaikan dengan permasalahan pasien. Oleh karena itu, mahasiswa atau dokter yang baik, mestinya sejak awal anamnesis sudah mulai membuat analisis, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang diajukan selama anamnesis maupun jenis pemeriksaan fisik serta pemeriksaan penunjang yang akan dilakukan dapat efektif sesuai dengan permasalahan pasien saja.

Pemeriksaan fisik meliputi keadaan umum, tanda vital (denyut nadi, respirasi, suhu tubuh) dan status dermatovenereologi (sesuai keluhan pasien). Pemeriksaan status dermatologi memerlukan sarana tertentu agar diperoleh hasil maksimal, seperti pemeriksaan dikerjakan dengan sinar lampu putih (TL) atau sinar matahari. Alat lain yang diperlukan adalah kaca pembesar dan lampu senter (sinar putih), untuk memastikan permukaan lesi yang menonjol dengan penyinaran dari samping atau membantu mengamati lesi pada mukosa. Pengamatan dilakukan pada seluruh permukaan kulit dan mukosa, kuku, rambut serta limfonodi. Dari inspeksi diperoleh informasi tentang susunan konfigurasi, distribusi dan morfologi atau bentuk lesi. Palpasi bertujuan menilai tekstur, konsistensi dan kedalaman lesi, rasa nyeri serta untuk meyakinkan pasien bahwa lesi tidak berbahaya bagi pemeriksa. Untuk memeriksa daerah mukosa atau lesi membasah diperlukan sarung tangan. Pada waktu palpasi, pemeriksa juga harus mampu mendiskripsikan morfologi tiap lesi yang dihubungkan dengan patogenesis atau klinikopatologi.

Diskripsi lesi pada status dermatologi harus meliputi berbagai hal berikut ini

:

1. Tipe atau jenis lesi baik primer atau sekunder, seperti macula, patch, papul, plak, nodul, wheal/urtika, vesikel, bula, pustule, *burrow*/kunikulus, erosi, ulkus, fissure, krusta, skuama, likenifikasi, ekskoriasi, skar, atropi
2. Warna lesi: sewarna kulit, merah jambu, eritem/merah, purpurik (merah keunguan, dapat dibedakan dari eritem dengan tes diaskopi), putih (hipo/de- pigmentasi), coklat-hitam (hiperpigmentasi). Warna lesi dapat

sewarna/homogen atau bervariasi (*variegated*).

3. Batas lesi: berbatas tegas (dapat ditelusuri dengan pena), atau tidak tegas. Batas lesi disebutkan apabila lesi berupa plak atau patch.  
Konsistensi: lunak, kenyal, atau keras; perubahan temperatur (hangat/tidak), mobilitas, nyeri tekan, kedalaman lesi. Konsistensi disebutkan untuk lesi berupa nodul atau massa.  
Bentuk lesi utama, apakah bulat, oval, polygonal, polisiklik, anular (cincin), umbilikated (berlekuk pada bagian tengah, menyerupai umbilicus).
4. Jumlah lesi (tunggal atau multiple) dan Susunan lesi, untuk lesi dengan jumlah lebih dari satu atau multiple (berkelompok seperti herpetiformis, anular, reticulated (seperti jala), linear; atau tersebar/diseminata); ada konfluen/penyatuan lesi atau tidak.
5. Distribusi lesi: bagaimana perluasannya, lesi tunggal, lokalisata, general (merata hampir seluruh tubuh, seperti pada eritroderma); bagaimana polanya, simetris, daerah tekanan, area intertriginosa, unilateral (lesi hanya terdapat

pada satu belahan tubuh kanan atau kiri, pada vitiligo), sesuai dermatom tertentu (pada herpes zoster), pada daerah terpapar sinar matahari (dermatitis fotokontak alergi), daerah seborea (dermatitis seboroik, akne).

## TERMINOLOGI dan PATOFISIOLOGI LESI

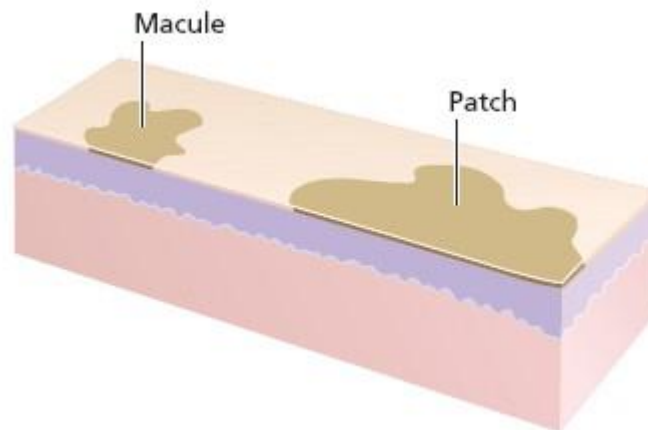
Ujud kelainan kulit (UKK) atau lesi dikelompokkan menjadi 2 bagian besar, yaitu lesi primer dan lesi sekunder sebagai kelanjutan atau evolusi lesi primer. Lesi primer meliputi makula, patch, papul, plak, nodul, vesikel, bula, pustule, urtika/*wheal*.

### 1. Makula dan patch

Makula merupakan perubahan warna pada kulit, tanpa disertai perubahan tekstur atau penebalan kulit, dengan diameter kurang dari 1 cm. Berdasarkan patofisiologinya, makula mempunyai berbagai bentuk dan ukuran. Makula terjadi akibat kelainan pada :

- unit keratinosit-melanosit, yaitu terjadi penurunan (hipopigmentasi) atau peningkatan (hiperpigmentasi) penyebaran melanin maupun pembentukan melanin. Hipopigmentasi terjadi pada vitiligo, pitiriasis versikolor, atau hipopigmentasi paskainflamasi, hiperpigmentasi dapat terjadi pada melasma, frekles, atau hiperpigmentasi paskainflamasi.
- dilatasi vasa darah, hal ini disebut eritem.
- ekstrasvasasi eritrosit, hal ini disebut purpura. Berdasarkan ukuran dan bentuk purpura, dikenal beberapa istilah, yaitu ptekie adalah purpura dengan diameter 1-2 mm, terjadi akibat trombositopenia; purpura dengan ukuran antara 2-5 mm, seringkali diakibatkan oleh ekstrasvasasi eritrosit pada vaskulitis; ekimosis adalah purpura dengan diameter lebih dari 2 cm, terjadi akibat pecahnya pembuluh darah; teleangiektasis terjadi akibat pelebaran vasa kapiler; infark merupakan nekrosis jaringan kulit akibat oklusi, seperti pada vaskulitis atau emboli bakteri vasa darah.
- deposit metabolit, misalnya warna kekuningan.

Patch serupa dengan makula, dengan diameter lebih dari 1 cm.



## 2. Papul

Papul adalah peninggian kulit yang solid (*palpable*) dengan diameter kurang dari 1 cm, dengan warna tetap atau mengalami perubahan. Kelainan yang mendasari terletak pada dermis dan epidermis, disebabkan karena :

- edem (dermatitis),
- infiltrasi sel-sel peradangan (dermatitis, liken planus)
- hiperplasia sel (veruka vulgaris),
- timbunan/deposit bahan tertentu (akne, milia).

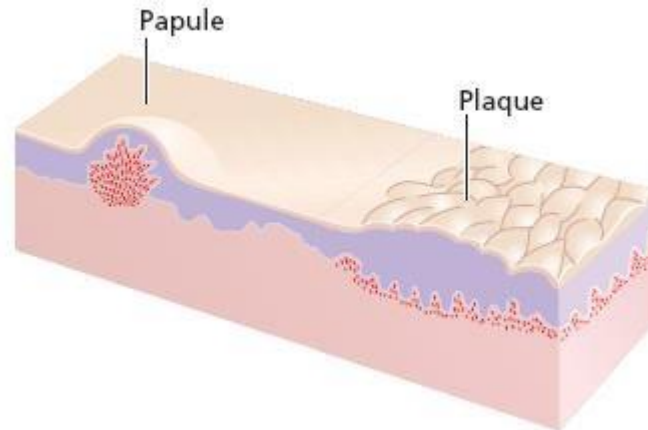
Bentuk papul perlu diperhatikan karena mempunyai arti klinis tertentu, misalnya akuminata (seperti tanduk) seperti pada miliaria rubra, oval/*dome shape* (milia, siringoma), umbilikasi (varisela, molusum contagiosum), permukaan datar (likhen planus), verukous (veruka vulgaris), folikuler (folikulitis).

## 3. Plak

Merupakan peninggian kulit yang solid (*palpable*), membentuk semacam dataran, dengan permukaan lebih luas (diameter lebih dari 1 cm) daripada kedalamannya. Plak dapat terbentuk sebagai gabungan dari beberapa papul seperti pada dermatitis, psoriasis; atau perluasan dari satu papul (psoriasis). Pada dermatitis kronis terjadi garukan berulang yang



menyebabkan penebalan epidermis dan peningkatan produksi kolagen pada dermis sehingga terbentuk likenifikasi dengan gambaran plak tebal dan gambaran garis kulit lebih jelas.



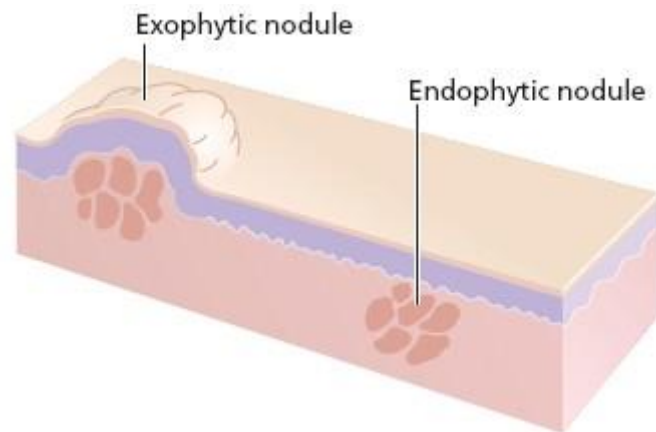
#### 4. Nodul

Adalah lesi yang padat, palpable, berbentuk bulat atau elips. Nodul mempunyai diameter lebih dari 1 cm dengan ketebalan yang sebanding dengan diameter. Nodul dapat terletak di :

- Epidermis (keratoakantoma, veruka vulgaris)
- Epidermis-dermis (nevus pigmentus)
- Dermis (dermatofibroma, granuloma anulare)
- Dermis-subkutis (eritema nodosum, tromboflebitis)
- Subkutis (lipoma, xantoma)

Kelainan yang mendasari pembentukan nodul serupa dengan sama dengan papul.

Tumor adalah istilah umum untuk menyebutkan masa, jinak atau ganas, seringkali berukuran lebih besar daripada nodul. Penyebutan nodul atau tumor sebaiknya disertai dengan ukuran, sifat atau bentuk permukaannya, karena seringkali nodul atau tumor merupakan manifestasi penyakit sistemik, seperti keras, lunak, hangat, nyeri tekan, mobilitas, permukaan halus atau keratotik, dll.



#### 5. Urtika/*wheal*

Urtika merupakan peninggian kulit berbatas tegas dengan atap datar dan cepat menghilang dalam waktu 2 - 48 jam. Urtika terjadi akibat vasodilatasi disertai edema ekstraseluler pada dermis bagian atas, sehingga berwarna merah pucat. Pada edem dermis yang berat, terjadi penekanan vasa darah superfisial sehingga bagian tengah lesi tampak pucat dan bagian tepi eritem.

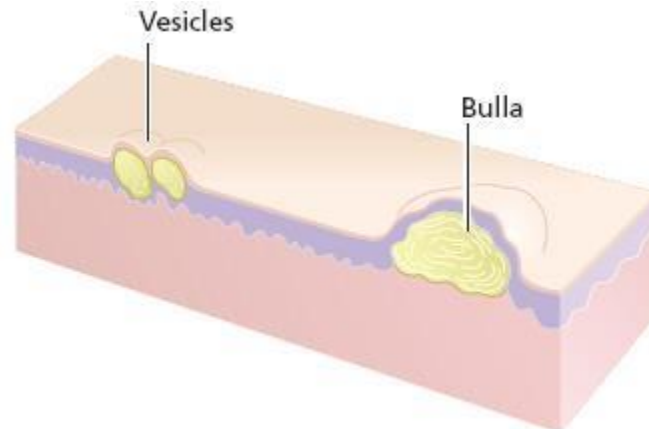
Angioedem merupakan reaksi urtika yang terletak lebih dalam dengan jaringan ikat longgar, seperti pada bibir atau skrotum.

#### 6. Vesikel dan bula

Vesikel merupakan lesi berlepuh yang berisi cairan dengan diameter kurang dari 1 cm, sedangkan bula mempunyai diameter lebih dari 1 cm. Cairan di dalam vesikel atau bula dapat berupa serum, cairan limfa, darah atau cairan jaringan. Vesikel atau bula terjadi karena pembentukan celah pada berbagai kedalaman kulit, yaitu :

- Subkorneum (impetigo)
- Intradermal (edem interseluler pada spongiosis seperti pada dermatitis, dishidrosis; akantolisis atau hilangnya desmosom seperti pada pemfigus; degenerasi balon atau edem intraseluler terjadi pada herpes zoster, herpes simpleks, varisela)

- Celah pada *dermal-epidermal junction* akibat reaksi antigen-antibodi terhadap kolagen penyusun *dermal-epidermal junction* sehingga terjadi bula subepidermal pada pemfigoid, epidermolisis bulosa.



#### 7. Pustule

Merupakan lesi berlepuh, terletak superfisial, berisi eksudat purulen, yang dapat berwarna putih, kekuningan, kehijauan atau hemoragi. Bentuk dan letak pustul bervariasi, dapat berbentuk konus, *umbilicated*, folikuler (folikulitis) atau non-folikuler. Eksudat purulen terdiri atas leukosit polimorfonuklear dengan atau tanpa debris seluler, disertai bakteri atau steril.

Abses merupakan kumpulan pus terlokalisir dan terletak di dermis sampai subkutan sehingga tidak terlihat dari permukaan. Abses terlihat berwarna merah, teraba hangat dan nyeri. Sinus merupakan *tract* atau saluran yang menghubungkan kavitas (ruangan) purulen dengan permukaan kulit atau antara kavitas purulen satu dengan yang lain.

#### 8. Kista.

Merupakan saku (kantong) yang berisi massa semisolid atau cairan dengan dinding berupa sel epitel, sehingga pada palpasi teraba fluktuasi (seperti perabaan terhadap bola mata), misalnya pada akne nodulokistik, kista sebacea.

Lesi sekunder meliputi erosi, ulkus/ulserasi, fisura, ekskoriasi, likenifikasi, skuama, krusta, atrofi, skar/jaringan parut, lorong/*burrows*.

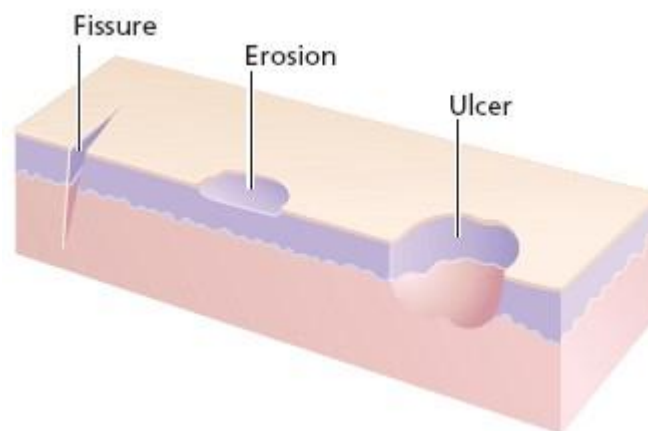
9. Erosi,

Merupakan lesi membasah, berbatas tegas, biasanya *depressed lesion*, akibat hilangnya sebagian atau seluruh epidermis. Erosi dapat terjadi akibat vesikel / bula yang pecah (herpes simpleks, herpes zoster, impetigo). Erosi yang sembuh tanpa infeksi sekunder tidak akan menimbulkan skar.

10. Ulkus/ulserasi,

Merupakan perlukaan kulit yang melibatkan epidermis sampai sebagian atau seluruh dermis atau subkutis. Untuk membantu penegakan kausa ulkus,

penyebutan lesi ini harus disertai dengan karakteristiknya, seperti ukuran, tepi, dasar, discar, serta lesi sekitar ulkus.



11. Fisura

Merupakan diskontinuitas epidermis dan dermis yang berbentuk linier. Proses ini terjadi akibat gangguan elastisitas kulit sehingga pada waktu peregangan terbentuk celah atau *cleft*, misalnya pada keratoderma palmo-plantaris.

12. Ekskoriasi,

Merupakan erosi yang disebabkan oleh garukan, sehingga bentuk dan

susunannya dapat linier atau *punctate*, misalnya pada scabies, dermatitis atopik.

13. Likenifikasi

Merupakan plak lebar, berbatas tegas dengan gambaran garis kulit yang lebih tebal dan jelas. Proses ini terjadi akibat garukan berulang/kronis, misalnya pada likhen simpleks kronis.

14. Skuama,

Skuama merupakan massa yang terbentuk dari akumulasi stratum korneum (keratin). Skuamasi merupakan proses pengelupasan kulit atau akumulasi stratum korneum abnormal. Ukuran dan bentuk skuama bervariasi : lebar (membranous) seperti pada psoriasis, ikhtiosis lamellaris; tipis, halus (*powdery*) pada tinea korporis, pitiriasis versikolor; bagian tepi melekat pada lesi, seperti di pitiriasis rosea, bagian tengah melekat pada lesi, seperti di psoriasis; skuama berminyak pada dermatitis seboroik.

15. Krusta,

Krusta terbentuk akibat akumulasi serum, darah atau eksudat purulen yang mengering pada permukaan kulit. Proses yang mendasarinya yaitu erosi atau ulserasi dengan eksudasi, atau pecahnya lesi vesikel, pustule atau bula. Krusta dapat berbentuk tipis, lembut dan *friable*, atau tebal dan melekat. Warna krusta juga bervariasi, tergantung pada sumbernya, berwarna kuning (serum), misalnya pada ekskoriasi; hijau atau kuning kehijauan (eksudat purulen akibat

infeksi bakteri); coklat, merah gelap atau hitam (darah); *honey-colored*, lembut, mengkilat pada permukaan (seperti pada impetigo krustosa).

16. Atrofi,

Merupakan penipisan kulit akibat kuantitas yang berkurang, dapat terjadi pada epidermis (pemakaian kortikosteroid), papilla dermis, dermis retikularis atau subkutan. Atrofi superfisial diperiksa dengan penyinaran dari samping, tampak depresi ringan dan mengkilat, seperti pada skar akne. Atrofi dermis dan subkutan dapat memberi gambaran epidermis yang normal.

17. Skar/jaringan parut,

Merupakan hasil akhir proses penyembuhan luka, berbentuk massa padat dengan hilangnya sebagian atau seluruh *appendices* kulit. Skar dapat atropi atau hipertrofi, seperti pada skar akne, skar hipertrofi akibat varisela.

18. Lorong/*burrows*,

Merupakan lesi linier sebagai manifestasi dari terowongan pada kulit bagian superfisial akibat infestasi parasit, seperti pada skabies, *cutaneous larva migrant*.

**Ceklist Deskripsi ketrampilan klinis (anamnesis, pemeriksaan dermatologi, edukasi)**

No	Kriteri	Jawaban		
		0	1	2
1	Anamnesis :			
	1. mengucapkan salam ke pasien			
	2. menanyakan identitas (umur, jenis kelamin, alamat,			
	3. menanyakan gejala utama yang dirasakan (gatal, nyeri, perih atau panas)			
	4. menanyakan onset dan letak lesi			
	5. menanyakan perkembangan penyakit (bentuk lesi, penyebaran lesi dari awal sampai terjadi lesi terakhir)			
	6. menanyakan riwayat penyakit dahulu atau riwayat penyakit keluarga, faktor pencetus, ATAU kegiatan sehari-hari yang berhubungan dengan penyakit (untuk mencari kemungkinan faktor risiko maupun etiologi sesuai kasus).			
	7. menanyakan riwayat pengobatan dan hasil pengobatan yang sudah dilakukan untuk kasus pasien.			
	Jumlah			
2	Pemeriksaan fisik			
	8. Meminta ijin ke pasien untuk melakukan			
	9. Melakukan pemeriksaan dengan sumber sinar yang			
	10. Melakukan inspeksi dan palpasi (memakai handscoen untuk lesi membasah)			
	11. Menjelaskan hasil pemeriksaan dermatologi dengan benar (lisan atau tertulis) ke dokter penilai: menyebutkan letak, bentuk dan warna, susunan serta distribusi ujud kelainan kulit (lesi).			
	Jumlah			
5	Edukasi (dilakukan kalau mahasiswa sudah mempunyai bekal tentang berbagai penyakit Kulit dan Kelamin)			
	12. Menerangkan jenis penyakit (infeksi, alergi, autoimun atau tumor, dll) dan kemungkinan penyebab penyakit serta perjalanan penyakit (akut atau kronis, menular/tidak, kambuh- kambuhan/ tidak).			
	13. Menerangkan faktor risiko yang harus dihindari/ dicegah, atau saran yang harus dilakukan untuk memperbaiki penyakit			
	14. Menerangkan cara pengobatan (aplikasi obat) dan waktu kontrol			
	Jumlah			
	Jumlah total			

**Ceklist Pemeriksaan Anestesi, Pembesaran Saraf dan Fungsi Motoris untuk Pasien Lepra**

<b>Jenis Pemeriksaan</b>	<b>Cara Pemeriksaan</b>
Pemeriksaan anestesi	Mata pasien tertutup/terpejam. Pemeriksaan dikerjakan pada lesi dan kulit normal sekitar lesi. Raba: menggunakan ujung kapas yang dikecilkan,
Pembesaran saraf	Rabalah n. Aurikularis major pada persilangannya dengan m. Sternomastoideus, n. Ulnaris pada siku (sulcus n. Ulnaris ossis radii), n. Peroneus lateralis pada fossa poplitea bagian lateral,
Fungsi motoris	Pemeriksaan dikerjakan terhadap fungsi motoris jari tangan (menjepit kertas dengan ibu jari dan telunjuk, atau antara berbagai jari), telapak tangan (menahan tangan pemeriksa), Jari kaki (menginjak kertas dengan ibu jari kaki □ kertas ditarik pemeriksa), telapak kaki (menahan tangan pemeriksa).

**TUGAS MAHASISWA**

1. Melakukan anamnesis
2. Melakukan pemeriksaan dermatologi
3. Tuliskan hasil pemeriksaan pada lembar rekam medis (RM) seperti terlampir.
4. Latihan ketrampilan tersebut dilakukan pada 3-5 kasus / pertemuan / mahasiswa.



LAMPIRAN

REKAM MEDIS

PASIEEN BAGIAN ILMU KESEHATAN KULIT DAN KELAMIN

Nama Mahasiswa : _____ NIM : _____
Nama Pasien: _____ No RM : _____
Umur : _____ Jenis Kelamin : L/P

□ **ANAMNESISA**

- Keluhan Utama :
- Riwayat penyakit sekarang:
- Riwayat penyakit dahulu:
- Riwayat keluarga :
- Riwayat sosial/pekerjaan:
- Riwayat Terapi :

□ **PEMERIKSAAN FISIK**

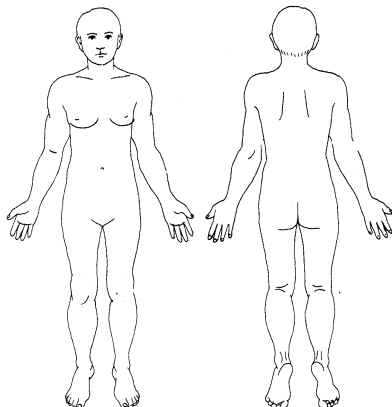
Kesan umum :

.....

Tanda vital :

.....

**Pemeriksaan dermatologi (beri tanda lokasi lesi pada Gambar**



**berikut dan jelaskan hasil diskripsi lesi).**

- **DIAGNOSIS DAN DIFERENSIAL DIAGNOSIS (minimal 2 diagnosis)**

## MATERI IV

### PEMERIKSAAN PENUNJANG DI BIDANG DERMATOLOGI

Tujuan Belajar :

- Mahasiswa mampu menetapkan jenis pemeriksaan penunjang yang sesuai permasalahan pasien.
- Mahasiswa mampu melakukan pengambilan sampel atau kerokan kulit pada berbagai kasus infeksi di kulit.
- Mahasiswa mampu melakukan pemeriksaan KOH, Gram, Giemsa (*metilen blue*) serta menginterpretasikan hasil pemeriksaan tersebut.

Alat yang dibutuhkan untuk pemeriksaan dermatologi dan pengambilan spesimen kulit atau discar :

1. ruang yang diterangi sinar matahari atau lampu sinar putih
2. kaca pembesar (bila diperlukan)
3. sarung tangan (bila diperlukan)
4. alat pemeriksaan sensitivitas lesi (jarum/kapas kering/bollpoint)
5. alat pemeriksaan laboratorium (sesuai jenis pemeriksaan)
  - a. gelas obyek
  - b. gelas penutup
  - c. *bisturi denganscalpel*
  - d. *cotton bud*
  - e. selotiplastik
  - f. berbagai reagen pemeriksaan

### PROSEDUR PEMERIKSAAN PENUNJANG

Pemeriksaan penunjang dalam bidang dermatologi antara lain :

1. **Pemeriksaan KOH 10-20%** untuk mengetahui spora, hifa atau pseudohifa  
Sampel : kerokan kulit, rambut (dicabut), kerokan kuku atau apusan dari discar pada dinding vagina

Cara pengambilan sampel :

- Kerokan skuama diambil dari bagian tepi lesi yang lebih eritem dan berskuama (pada kasus dermatofitosis)
- Discar pada dinding lateral vagina diusap dengan lidi kapas steril (pada kandidiasis vulvovagina)

Cara pemeriksaan :

- Oleskan/Letakkan sampel di gelas obyek, tutup dengan gelas penutup (pada kasus dermatofitosis)
- Tambahkan KOH 10-20% 1 tetes, tutup dengan gelas penutup (pada kasus kandidiasis vulvovagina)
- Tunggu 3-10 menit (kulit), 15-30 menit (rambut), 1-2 hari (kuku)
- Lihat di bawah mikroskop, apakah tampak hifa, atau spora dengan pseudohifa.

2. **Pemeriksaan dengan KOH 10-20% +(tinta) Parker**, agar pseudohifa terlihat lebih jelas.

Sampel : kerokan kulit

Cara pengambilan sampel: selotip jernih/bening ditempel pada lesi yang berskuama halus

Cara pemeriksaan :

- Lekatkan sampel/selotip di gelas obyek
- Tambahkan KOH-Parker 20% 1 tetes,
- Tunggu beberapa saat
- Lihat di bawah mikroskop, apakah tampak spora dengan psedohifa

3. **Pemeriksaan BTA dengan pengecatan Ziehl-Nelson**

Sampel : kerokan kulit dengan irisan, diambil dari daerah cuping telinga kanan dan kiri, lesi kulit yang mengalmi anestesi.

Cara pengambilan sampel:

- Bersihkan dengan kapas alkohol
- Pencet dengan ibu jari dan telunjuk sampai pucat, agar tidak keluar darah,
- dilakukan irisan/sayat dengan skalpel sepanjang ½ cm, dalam 2-3mm, dan buat kerokan memutar 360<sup>0</sup> hingga terbawa cairan dan sedikit jaringan
- oleskan ke gelas obyek

- pengecatan dengan larutan Ziehl Neelsen
- BTA terlihat sebagai batang, merah (solid/utuh, fragmen/terpecah menjadi beberapa bagian, granuler/ butiran)

4. **Pemeriksaan dengan pengecatan Gram** untuk mengetahui bakteri atau jamur

Sampel : cairan eksudat, vesikel, bula atau pustul, ulkus, uretra,

vagina Cara :

- jika vesikel/bula atau pustul belum pecah, dilakukan insisi sedikit pada atap lesi, selanjutnya cairan diambil dengan scalpel secara halus/pelan
- ulkus: ambil dengan lidi kapas, oleskan ke gelas obyek
- uretra: diplirit/dengan lidi kapas, oleskan ke gelas obyek
- vagina/cervix: ambil discar/sekret dengan lidi kapas, oleskan ke gelas obyek
- lakukan pengecatan dengan larutan Gram A, B, C

dan D Hasil pemeriksaan :

- *Staphylococcus* : bulat, biru ungu, bergerombol seperti anggur
- *Streptococcus* : bulat, biru ungu, berderet
- *Gonococcus* : biji kopi berpasangan, merah (gram negatif)

5. **Pemeriksaan Tzank** (dengan pengecatan

Giemsa) Sampel : cairan vesikel atau bula

Cara :

- pilih lesi yang masih baru/ *intact*,
- dilakukan insisi kecil tepi/dinding lesi, selanjutnya
- dilakukan kerokan pada dasar vesikel atau bula.
- oleskan ke gelas obyek
- fiksasi dengan alkohol 70% sampai kering
- cat dengan Giemsa selama 20 menit
- cuci dengan air mengalir, keringkan, periksa dengan mikroskop

Apabila hasil pemeriksaan ditemukan sel akantolisis menunjukkan lesi pemfigus, dan pada infeksi virus akan ditemukan sel berinti banyak dan

besar (*multinucleated giant cell*)

#### 6. Pemeriksaan dengan cairan fisiologis (NaCl)

Sampel : apusan dari mukosa dinding forniks lateral (trikomoniiasis), atau dasar vesikel (skabies)

Cara :

- discar pada dinding forniks lateral diusap dengan lidi kapas steril;
- dasar vesikel dibuat apusan dengan *scalpel*.
- Oleskan ke gelas obyek
- Lihat di bawah mikroskop, apakah tampak *T. vaginalis* atau

*S.scabei* Pemeriksaan ini untuk memeriksa *T. vaginalis* atau *S.scabei* dalam keadaan hidup.

#### 7. Pemeriksaan Medan Gelap

Sampel : ulkus/papul

basah Cara :

- Bersihkan ulkus dengan cairan fisiologis (NaCl)
- Pijit sampai serum keluar, selanjutnya serum dilekatkan ke gelas obyek
- Tetesi dengan cairan fisiologis
- Periksa dengan mikroskop medan gelap

Prinsip : melihat sesuatu (*T. Vaginalis*) yang bergerak dengan dasar gelap.

#### 8. Pemeriksaan dengan Lampu Wood, yaitu sinar dengan panjang

gelombang 320-400 nm (365 nm) (berwarna ungu).

Tujuan pemeriksaan ini untuk mengetahui :

- a. Zat/sinar fluoresensi yang dikeluarkan oleh berbagai kuman patogen, seperti pada infeksi: *Microsporum sp.* (kuning orange), *P. ovale* (kuning kehijauan), eritrasma: *C. minutissimum* (kuning kemerahan).
- b. Kedalaman pigmentasi pada kasus melasma, apabila pada penyinaran dengan lampu Woods batas pigmentasi terlihat lebih jelas daripada pemeriksaan langsung, memperlihatkan pigmentasi epidermal, dan sebaliknya pada pigmentasi dermal,

hasil pemeriksaan lampu Wood akan tampak mengabur.

9. **Pemeriksaan darah, urin, atau feces rutin, kimia darah** (fungsi hati, fungsi ginjal, glukosa darah), **serologi** (infeksi herpes simpleks, sifilis, HIV), **biologi molekuler** (PCR (*polymerized chain reaction*) DNA tuberkulosis kulit).

10. **Tes tusuk (*Prick test*)** untuk mengetahui alergen yang terlibat pada reaksi hipersensitivitas tipe I (reaksi alergi tipe cepat) udara atau makanan pada kasus urtikaria.

Syarat :

- bebas kortikosteroid sistemik maksimal 20mg/hari selama 1 minggu,
- bebas antihistamin minimal 3 hari
- kondisi kulit yang akan ditemplei bebas dermatitis
- sembuh dari urtikaria minimal 1 minggu

11. **Tes tempel (*Patch test*)** untuk mengetahui atau membuktikan alergen kontak pada pasien dermatitis kontak alergi, dermatitis fotokontak alergi, atau alergen udara dan makanan pada pasien dermatitis atopik. Prinsip : untuk mengetahui alergen yang terlibat pada reaksi hipersensitivitas tipe IV (reaksi alergi tipe lambat).

Syarat :

- bebas kortikosteroid sistemik maksimal 20mg/hari selama 1 minggu,
  - kondisi kulit yang akan ditemplei bebas dermatitis
  - bebas rambut tebal, kosmetik dan salep
- Area tes : punggung, lengan atas bagian lateral

12. **Biopsi kulit** untuk mengetahui jenis atau proses patologi penyakit. Jenis pemeriksaan kasus penyakit kulit dan kelamin yang sesuai dengan kompetensi dokter layanan primer adalah pemeriksaan KOH, Giemsa (*metilen blue*), Gram dan lampu Wood.

Tugas Mahasiswa :

1. Menetapkan jenis pemeriksaan penunjang yang diperlukan
2. Melakukan pengambilan sampel
3. Melakukan pemeriksaan dan menilai/menginterpretasikan hasil pemeriksaan
4. Menetapkan diagnosis dan 2 diagnosis banding.
5. Tuliskan hasil pemeriksaan pada lembar rekam medis (RM) seperti terlampir.
6. Latihan ketrampilan tersebut dilakukan pada 3-5 kasus/pertemuan/mahasiswa.



LAMPIRAN

**REKAM MEDIS  
PASIE BAGIAN ILMU KESEHATAN KULIT DAN KELAMIN**

Nama Mahasiswa : _____ NIM : _____
Nama Pasien: _____ No RM : _____
Umur : _19 th _____ Jenis Kelamin : L/P

□ **ANAMNESISA**

- Keluhan Utama : gatal di kulit selangkangan
- Riwayat penyakit sekarang: 2 minggu yang lalu, pasien mengeluh gatal di selangkangan terutama kalau berkeringat. Timbul bercak kemerahan, makin lama makin luas dan bersisik. Kalau kena air, perih.
- Riwayat penyakit dahulu : belum pernah
- Riwayat keluarga : tidak ada keluhan serupa
- Riwayat sosial/pekerjaan : mahasiswa, dengan hobby main volley
- Riwayat Terapi : salep 88, keluhan tidak membaik.

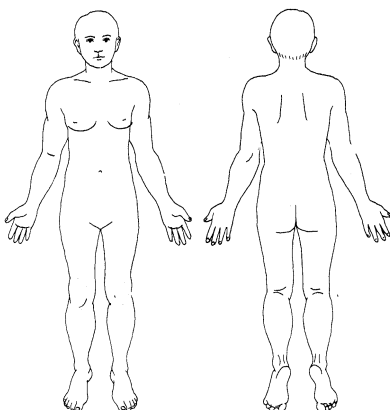
□ **PEMERIKSAAN FISIK**

Kesan umum :

.....

Tanda vital : .....

**Pemeriksaan dermatologi (beri tanda lokasi lesi pada Gambar**



Kulit bagian selangkangan kanan & kiri : Patch eritem, polisiklik, batas tegas, dengan skuamasi putih kecil, dan <i>central healing</i> .
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

berikut dan jelaskan hasil diskripsi lesi).

□ **PEMERIKSAAN PENUNJANG :**

- a. Jenis pemeriksaan :
- b. Hasil pemeriksaan :

□ **DIAGNOSIS DAN DIFERENSIAL DIAGNOSIS (minimal 2 diagnosis).**

Tabel Daftar Tilik Pemeriksaan Penunjang

No	Kriteri	Bobot	Jawaba			Jumla h
			0	1	2	
	1. Salam	2				
	2. Meminta ijin ke pasien	2				
	3. Menjelaskan jenis dan tujuan	4				
	4. Melakukan prosedur klinik dengan	10				
	5. Mengucapkan penutup	2				
			Total			

## **MATERI V**

### **PEMERIKSAAN THT 1**

#### **TEKNIK ANAMNESIS PENYAKIT THT**

Ketrampilan anamnesis kepada pasien dengan baik sangat penting dan dibutuhkan untuk mengarahkan kemungkinan diagnosis di samping itu dapat mengarahkan pemeriksaan organ manakah yang menjadi prioritas atau perhatian sehingga mampu memberikan diagnosis yang tepat. Komunikasi yang terjalin dengan pasien pada saat anamnesis juga bermanfaat untuk menjalin hubungan dengan pasien sehingga pasien dapat bekerjasama untuk proses keberhasilan pengobatan atau penatalaksanaan penyakit. Anamnesis yang dilakukan meliputi:

#### 1. Identifikasi data pasien

Tanyakan informasi mengenai identitas pasien, umur, tempat tinggal, pekerjaan jenis kelamin dengan lengkap. Hal ini sangat berguna karena ada jenis penyakit yang mempunyai faktor risiko pekerjaan, tempat tinggal dan usia tertentu.

#### 2. Keluhan utama

Tanyakan keluhan yang mendorong pasien datang untuk berobat, dituliskan sesuai dengan kata-kata pasien sendiri.

#### 3. Riwayat Penyakit Sekarang

Arahkan untuk menceritakan kronologi terjadinya penyakit, termasuk lokasi, kualitas sakit, waktu (onset, durasi, frekuensi), hal yang memberatkan dan mengurangi sakit, dan keluhan di tempat lain yang berhubungan dan faktor yang menjadi risiko terjadinya penyakit.

#### 4. Riwayat Penyakit Dahulu

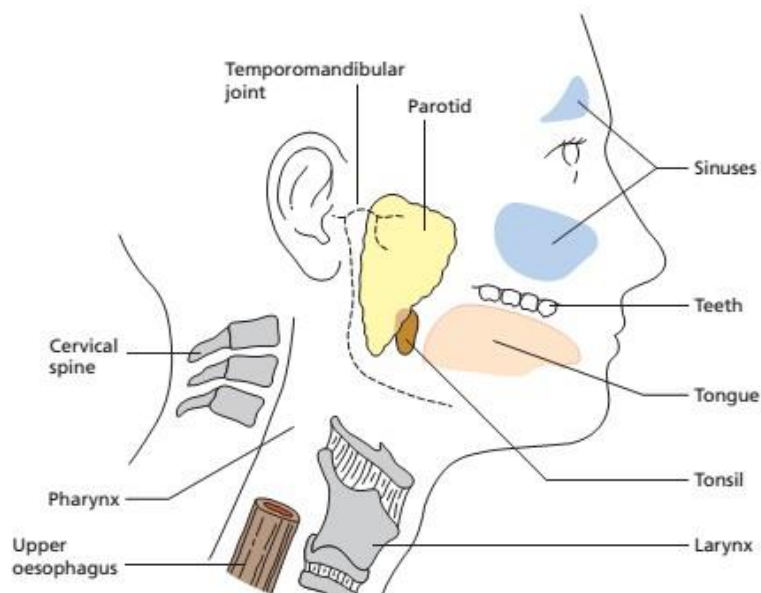
Riwayat kesehatan, penyakit yang pernah diderita saat kecil atau dewasa, riwayat trauma, operasi dan lain-lain. Riwayat pengobatan yang dijalani pasien juga diperlukan karena pada kasus tertentu dapat menjadi faktor risiko, misalnya riwayat pengobatan antikoagulan pada kasus epistaksis

atau riwayat pengobatan aminoglikosid pada pasien gangguan pendengaran.

#### 5. Riwayat Keluarga

Keluarga yang menderita sakit serupa, sakit yang berhubungan dengan penyakit pasien, penyakit menular atau penyakit yang diturunkan.

6. Pada kasus THT dikenal nyeri alih yaitu nyeri pada telinga yang disebabkan oleh organ lain di sekitar, sehingga jika dijumpai pasien otalgia tanpa kelainan telinga maka perlu di tanyakan dan diperiksa organ-organ lain sekitar telinga.



Gambar. Organ-organ penyebab nyeri alih

#### Contoh Anamnesis:

##### Identitas

Nama : LS  
Jenis Kelamin : Perempuan Umur  
: 21 tahun  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Alamat : Condong Catur-Yogya  
No RM : 1.14.69.98

## **Anamnesa**

Keluhan utama: Hidung tersumbat

Riwayat Penyakit Sekarang :

Sejak 6 bulan yang lalu pasien merasakan hidungnya tersumbat, bergantian kiri dan kanan, terutama malam dan pagi hari. Kadang-kadang disertai pilek encer bening dan bersin-bersin sampai lebih dari 5 kali dalam satu periode bersin. Keluhan hampir dirasakan setiap hari, sampai mengganggu aktivitas sehari-hari. Sakit diantara kedua mata dan pipi (-), demam (-), sakit kepala (-), keluhan telinga (-), keluhan tenggorok (-).

Riwayat Penyakit Dahulu:

Riwayat asma, gatal setelah minum obat, alergi makanan, alergi obat (-) Riwayat Penyakit Keluarga : penyakit serupa dalam keluarga (-) Resume Anamnesa:

Nasal obstruction (+); Rhinore (+), Sneezing(+)

## PEMERIKSAAN TELINGA

Gambar alat-alat yang digunakan:



Gambar 2. Lampu Kepala



Gambar 3. Spekulum Telinga



Gambar 4. Otokop



Gambar 5. Garpu tala

### **Pemeriksaan Morfologi**

Kunci pemeriksaan telinga hidung dan tenggorok adalah dalam posisi duduk dan pencahayaan yang cukup, sehingga mutlak diperlukan lampu kepala terutama untuk mengamati daerah-daerah yang sempit. Disamping itu posisi pemeriksaan telinga dengan cara duduk saling menyamping antara dokter dan pemeriksa.



Gambar 6. Posisi pemeriksaan telinga



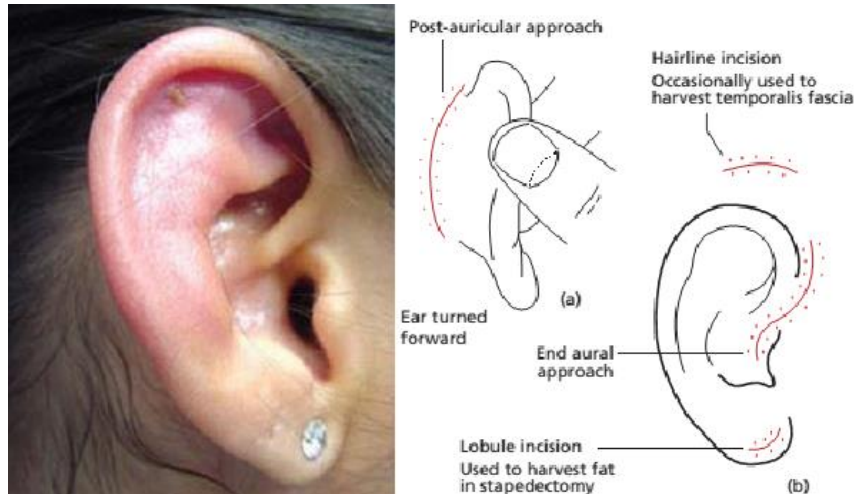
## 1. Inspeksi Aurikula

Inspeksi dilakukan dengan mengamati bagaimana kondisi daun telinga apakah ada / tidak, besarnya normal / macrotia / microtia, bentuknya, adanya benjolan, fistel preauriculair, scar postauriculair, otorhoe, cauli flower ear. Beberapa kelainan yang dijumpai antara lain edema atau bengkak bisa karena trauma, gigitan serangga. Erythema atau kemerahan disertai nyeri bisa terjadi pada kasus perikonritis atau peradangan jaringan tulang rawan telinga. Hal yang penting juga apakah ada bekas luka khusus yang menunjukkan riwayat tindakan operasi telinga.



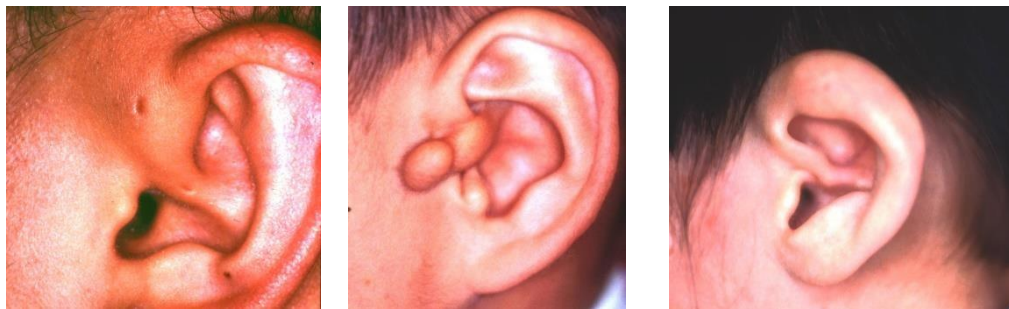
Gambar 7. Pemeriksaan Inspeksi Auricula

Beberapa kondisi kelainan pada daun telinga seperti dibawah ini:



Gambar 8. Perikondritis dan scar bekas operasi

Bentuk dan ukuran daun telinga juga dapat diamati, kelainan yang mungkin dijumpai adalah kongenital malformasi seperti Darwin's tubercle, lop ear deformity, dysplastic, elfin ear (pointed), low-set ears, ear cleft, preauricular pit, macrotia, microtia, anotia, accessory auricles.



Gambar 9. Fistula preauricular, *accessory auricles*, auricular bentuk telepon Kadang dijumpai erythema atau kemerahan bagian lobules, pembengkakan

daerah mastoid (belakang telinga) atau infeksi virus dengan ujud kelainan di kulit seperti vesikel herpes, pembengkakan telinga karena tekanan atau pukulan, trauma, memar, robek pada daun telinga.



Gambar 10. Herpes otikus, abses mastoid

Palpasi dilakukan dengan perabaan dapat dijumpai tragus pain, tophi, penebalan, perichondritis. Daun telinga (auricula) dan kanalis auditorius extenus pada dasarnya merupakan organ yang lembut, normalnya tanpa cairan, tanpa pembengkakan, tanpa kemerahan, tanpa benda asing, serumen dan lesi. Membran timpani normalnya berwarna abu-abu dan transparan dengan refleks cahaya. Berkurangnya refleks cahaya bukan merupakan suatu diagnosa. Normalnya daun telinga berfungsi untuk mengumpulkan suara dan memancarkan suara ke canalis auditorius. Konka merupakan suatu tulang rawan yang berada di dekat kanal telinga dan berbentuk seperti mangkuk, seperti pinna, konka berfungsi untuk menyampaikan suara ke kanalis externus, kelainan yang dapat ditemukan pada konka antara lain eritem dan pembengkakan.

## 2. Canalis / meatus akusticus eksternus.

Kanalis auditorius external berfungsi untuk menghantarkan perambatan suara dari lingkungan ke membran timpani, organ ini juga berfungsi untuk melindungi membran timpani dengan bentuknya yang menyerupai huruf S, kelainan yang sering ditemukan pada organ ini antara lain adanya perdarahan, otorrhea, edema, eritem, benda asing dan

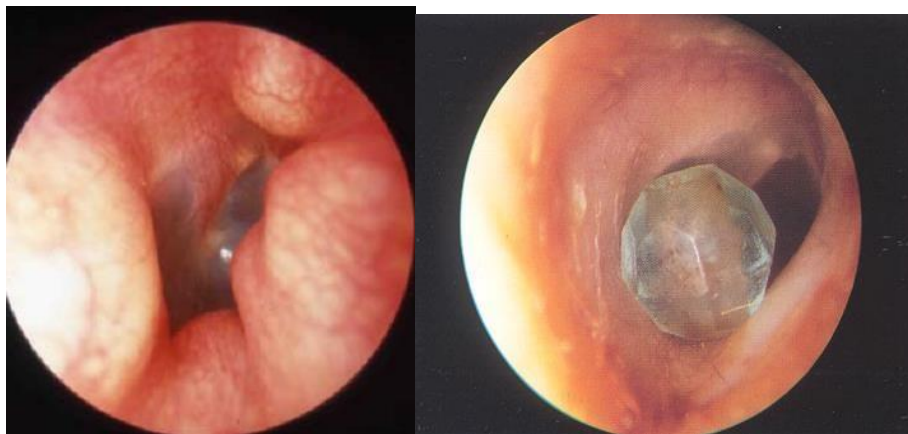
pembengkakan. Cara pemeriksaan bisa menggunakan speculum telinga seperti gambar dibawah:



Gambar 11. Pemeriksaan Canalis auricularis eksterna dengan speculum

Contoh –contoh kelainan yang ditemukan di kanalis antara lain: *cerumen impaction* / sumbatan serumen yang mengeras, keluar cairan di telinga bisa bening, bercampur darah,

atau mukopurulen, kebocoran *cerebrospinal fluid* (CSF), debris, edema, kemerahan, exostoses atau penulangan yang menonjol ke liang telinga, benda asing, rambut yang lebat, atau fissure celah luka.



Gambar 12. Exostosis dan benda asing liang telinga

## Pemeriksaan Otoskopi

Teknik yang benar pada pemeriksaan otoskopi adalah dengan menarik aurikula ke arah atas dan belakang sambil memasukkan speculum. Hal ini akan membuat kanalis auditorius externa menjadi lurus dan memberikan visualisasi yang baik pada membran timpani.

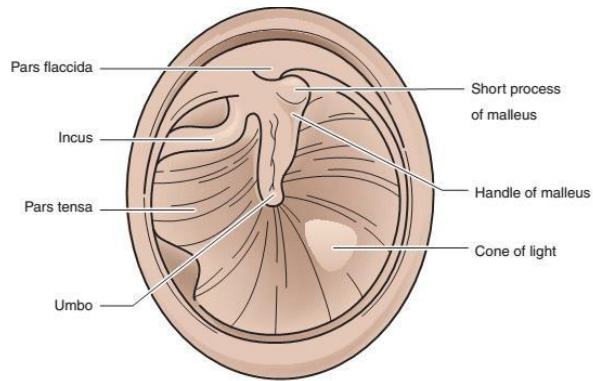


Gambar 13. Pemeriksaan Canalis auricularis eksterna dengan otoskopi

Di belakang membran timpani yaitu telinga tengah terdapat organ 3 tulang pendengaran yaitu malleus, inkus dan stapes. Tulang- tulang ini berfungsi untuk menghantarkan getaran dari membran timpani ke cairan di telinga dalam. Di telinga tengah terdapat suatu rongga yang menghubungkan ke nasofaring yang disebut tuba eustachius, tuba eustachius berfungsi untuk menyamakan tekanan di kavum timpani.

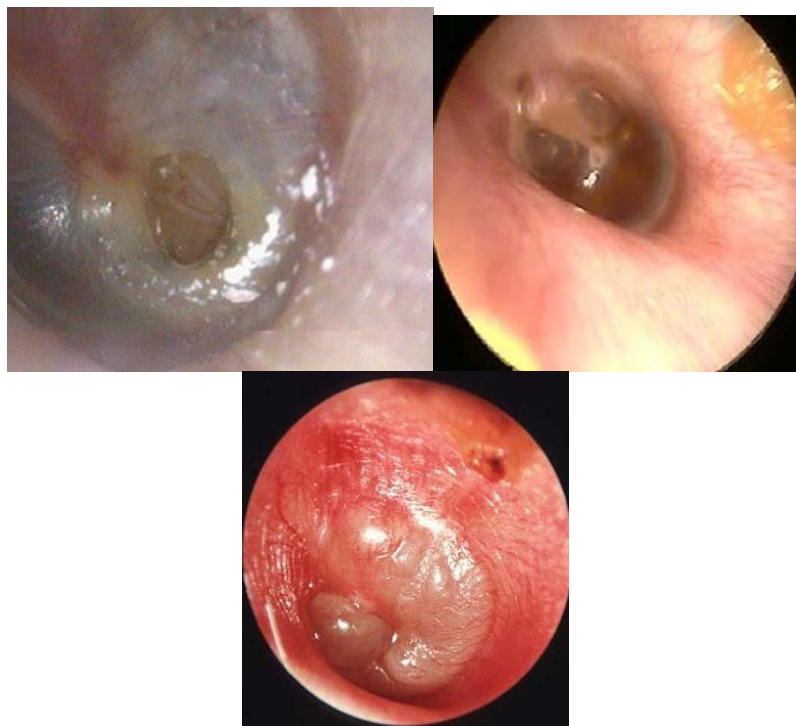
Dengan memakai Otoscop dapat diperiksa :

1. Pars tensa, pars flaccida, *cone of light*, ada / tidaknya perforasi.
2. Warna membran timpani normal seperti mutiara.
3. Keadaan lain pada membran timpani, misalnya bulging, retraksi, bayangan cairan.



Gambar 14. Membran Timpani secara skematik

Kelainan yang dapat ditemukan di membran timpani antara lain adanya perforasi, cairan di belakang membran timpani, efusi atau cairan di telinga tengah, tumor dan kelainan kongenital.



Gambar 15. Membran timpani perforasi, efusi telinga tengah, membrane hiperemis.

## Ceklist pemeriksaan Telinga

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		0	1	2
1	Sambung rasa menyapa pasien, menjelaskan tujuan pemeriksaan dan prosedur pemeriksaan			
2	Menyiapkan alat: lampu kepala, spekulum telinga, otoskop			
3	Mencuci tangan dengan benar			
4	Memakai lampu kepala dengan benar, menyesuaikan besar lingkaran lampu dengan kepala, memposisikan lampu sejajar dengan mata, menyalakan lampu.			
5	Mengatur posisi pasien dan dokter dengan benar, untuk pemeriksaan telinga posisi menyamping, untuk pemeriksaan hidung dan tenggorok berhadapan			
6	Melakukan inspeksi telinga luar dan sekitarnya dan mendeskripsikan hasilnya			
7	Melakukan palpasi telinga luar regio tragus dan mastoid			
8	Menggunakan spekulum telinga untuk melihat kanalis aurikularis dan membran timpani, serta mendeskripsikan			
9	Menggunakan Otoskop untuk melihat kanalis aurikularis dan membran timpani, serta mendeskripsikan hasilnya Otoskop dipegang seperti memegang pena, meluruskan liang			
10	Melakukan tes patensi tuba (Valsava dan Toynbee tes)			
11	Menyimpulkan hasil pemeriksaan dan menutup dengan mengucapkan hamdalah			
Jumlah =				



## 1. Fungsi Pendengaran

### a. Tes Suara ( Voice Test )

Dengan suara berbisik, setengah ekspirasi, pemeriksa mengucapkan materi tes yang ada. Telinga yang tidak diperiksa ditutup dan pasien tidak melihat bibir pemeriksa.

Syarat :

- Ruang cukup sepi, kebisingan maksimal 40 dB.
- Ruang cukup lebar, jarak 6 meter.
- Materi tes disiapkan, memakai perkataan yang digunakan sehari-hari.
- Pemeriksa harus terlatih mengucapkan materi tes.

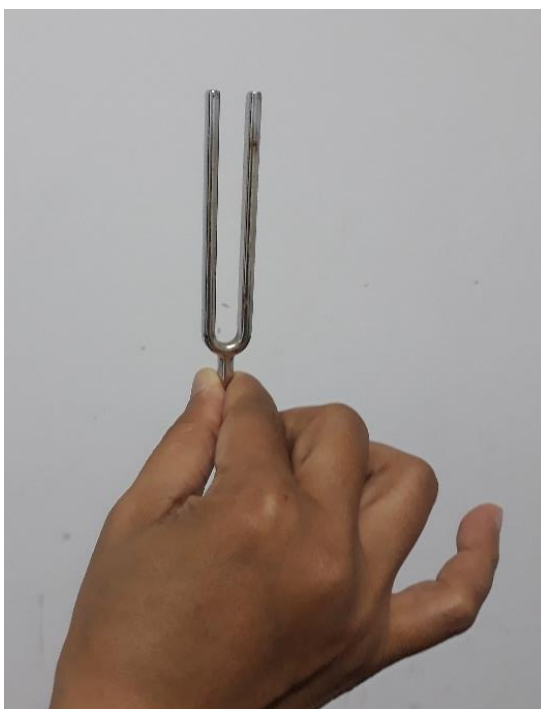
Tes bisik sederhana juga dapat dilakukan dengan cara pemeriksa membisikkan kata-kata sejauh lengan dengan penderita tanpa melihat gerakan bibir, normalnya telinga dapat mendengar suara bisikan (0-20 dB) sejauh lengan, jika hanya mendengar percakapan normal pada jarak tersebut maka diperkirakan ambang pendengaran 30-40 dB.

### b. Tes Garputala

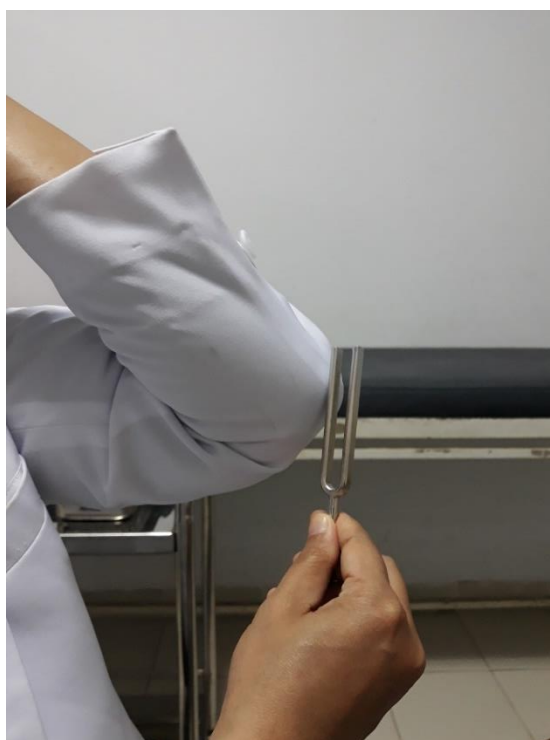
Dasar: Mekanisme proses pendengaran terdiri atas 2 macam, yaitu melalui hantaran tulang ( Bone Conduction / BC ) dan melalui udara yang menggetarkan membrane timpani ( Air Conduction / AC ).

Cara memegang garputala adalah pada tangkai sehingga tidak menghentikan getaran pada garpu tala dan menggetarkan dengan dipukulkan pada benda atau siku, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.





Gambar 16. Cara memegang garpu tala



Gambar 17. Cara menggetarkan garpu tala

Terdapat 3 macam

pemeriksaan (1). Rinne test

Prinsip: Membandingkan hantaran udara dan hantaran tulang pada satu telinga.

Cara: Garputala digetarkan pada siku pemeriksa, segera dasar garputala diletakkan pada prosesus mastoid telinga yang diperiksa dan ditanyakan apakah mendengar getaran, kemudian segera tangkai garputala didekatkan pada lubang telinga pada jarak 2 cm, ditanyakan apakah mendengar lebih keras atau tidak.

Hasil :

Rinne (+) =  $AC > BC$ . Terdengar lebih keras saat dipindah di depan liang telinga.

Rinne (-) =  $BC > AC$ . Terdengar lebih keras saat garpu tala di tempelkan regio mastoid

Rinne (-) palsu biasanya terjadi pada SNHL dengan telinga yang satunya normal.



Gambar 18. Pemeriksaan rinne dengan membandingkan suara garpu tala di letakkan di region mastoid dan di depan telinga.

(2) Weber test

Prinsip: Membandingkan hantaran tulang telinga kanan dan kiri.

Cara: Setelah garputala digetarkan, tangkainya segera ditempelkan pada linea mediana dahi, atau digigit dengan gigi depan atau ditempelkan di vertex.

Hasil: Pada telinga normal suara terdengar sama keras kanan dan kiri. Bila terdapat lateralisasi ke arah telinga yang sakit, maka jenisnya adalah tuli CHL. Bila lateralisasi ke arah telinga yang sehat, maka jenisnya adalah tuli SNHL.





Gambar 19. Prinsip pemeriksaan Webber

### **(3) Schwabach test**

Prinsip: Membandingkan hantaran tulang pasien dengan hantaran tulang pemeriksa, dengan syarat hantaran tulang pemeriksa harus normal.

Cara: Setelah garputala digetarkan segera di tempelkan pada planum mastoideum pasien. Jika bunyinya tidak terdengar lagi pasien memberi tanda, garputala segera dipindah ke planum mastoideum pemeriksa, kemudian dinilai pemeriksa mendengar atau tidak.

Kemudian garputala di getarkan kembali dan diletakkan di mastoid pemeriksa, setelah pemeriksaan tidak mendengar lagi dipindahkan ke mastoid pasien.

Hasil :

BC pasien = BC pemeriksa, pada telinga normal.

BC pasien < BC pemeriksa (Schwabach diperpendek),  
pada SNHL. BC pasien > BC pemeriksa (Schwabach  
diperpanjang), pada CHL.



Gambar 20. Pemeriksaan Swabach

Checklist Pemeriksaan fungsi Pendengaran dengan garpu tala

No	Aspek yang dinilai	Skor		
		0	1	2
1	Sambung rasa, salam, menyapa pasien, menjelaskan tujuan pemeriksaan dan prosedur			
2	Menyiapkan alat: garpu tala			
3	Memeriksa fungsi pendengaran dengan tes Rinne menggunakan garpu tala serta deskripsikan hasilnya, cara memukulkan garpu tala pada siku dan memposisikan di depan aurikula, dibandingkan lebih keras mana dengan ditempel pada mastoid			
4	Memeriksa fungsi pendengaran dengan tes Webber menggunakan garpu tala serta deskripsikan hasilnya, cara memukulkan garpu tala pada siku dan memposisikan di glabella atau gigi, meminta pasien mendengarkan apakah sama didengar oleh kedua telinga atau ada yang lebih keras.			
5.	Memeriksa fungsi pendengaran dengan tes Schawabach menggunakan garpu tala serta deskripsikan hasilnya cara memukulkan garpu tala pada siku dan menempelkan di mastoid pasien, setelah pasien tdk mendengar lagi dipindah ke mastoid pemeriksa masih dengar tidak, diulang lagi memukulkan garpu tala pada siku dan menempelkan di mastoid pemeriksa, setelah pemeriksa tdk mendengar lagi dipindah ke mastoid pasien, meminta pasien mendengarkan apakah masih mendengar tidak.			
6.	Menyimpulkan hasil pemeriksaan dan menutup dengan mengucapkan hamdalah			
	Jumlah			

## MATERI IV

### PEMERIKSAAN FISIK THT 2

#### PEMERIKSAAN HIDUNG

Alat-alat yang digunakan:

- Head lamp
- Spekulum hidung
- Cermin tenggorok
- Lampu spiritus
- Penekan lidah
- Xylokain spray

#### Pemeriksaan Morfologi

Teknik pemeriksaan hidung yang baik adalah menggunakan pencahayaan lampu kepala, inspeksi hidung luar untuk menilai adakah bekas riwayat trauma seperti edema, skar atau deformitas. Inspeksi nares dan columella, nilai simetrisitasnya. Masukkan speculum kedalam cavum nasi, angkat ala nasi secara perlahan dengan membuka speculum secara vertical. Catatan: jangan menyentuh septum nasi ketika menggunakan speculum karena dapat menyebabkan nyeri atau rasa tidak nyaman, dan lepaskan speculum dari hidung dalam keadaan terbuka. Karena jika speculum tertutup, dapat menarik rambut hidung. Lakukan pemeriksaan untuk menilai adanya deviasi septum, spina septum atau ada tidak perforasi. Inspeksi bagian mukosa conca inferior dan media, lihat warnanya, adakah cairan, pembengkakan, atau perlukaan dan amati apakah ada polip pada meatus media.

### Rhinoskopi anterior:

Dengan menggunakan spekulum hidung dan sumber cahaya dari lampu kepala. Dilihat hidung bagian dalam dengan cara memasukkan spekulum hidung melalui nares anterior. Untuk lubang hidung kanan, spekulum dipegang dengan tangan kiri, sedangkan untuk lubang hidung kiri, spekulum dipegang dengan tangan kanan. Spekulum dimasukkan dalam keadaan tertutup, setelah ujung spekulum masuk, baru dibuka. Letakkan ujung jari telunjuk pada cuping hidung. Sinar diarahkan ke lubang hidung, diperiksa berturut-turut septum nasi, dasar cavum nasi, konka nasalis, meatus nasi dan nasofaring. Untuk mendapatkan pandangan yang lebih luas, bisa digunakan tampon kapas yang sebelumnya dibasahi dengan adrenalin yang diencerkan 1:1000. Dengan tampon tang dimasukkan tampon kapas adrenalin tersebut dan ditempelkan pada konka.

### **Pemeriksaan Hidung Normal**

Normalnya mukosa hidung berwarna merah muda, tidak terdapat discharge. Septum berada ditengah, konka inferior dan media normal. Catatan: **80% atau lebih pasien memiliki deviasi septum, hal ini tidak mengidentifikasikan kondisi abnormal.**





**Gambar 21. Memasukkan speculum hidung searah lubang hidung**



**Gambar 22. Membuka speculum hidung searah pandangan mata**

Rhinoskopi posterior:

Struktur anatomi yang dapat dilihat menggunakan cermin indirek antara lain palatum molle posterior, tonsila palatina posterior, orifisium tuba eustachius, torus tubarius, fossa rosenmuller, dan adenoid.

### **Indikasi**

1. Pasien yang tidak dapat diperiksa dengan nasal endoskopi
2. Pasien yang alergi terhadap anastesi topical atau dekongestan yang digunakan untuk pemeriksaan nasal endoskopi
3. Untuk memeriksa kelainan nasofaring termasuk hipertrofi adenoid

### **Kontraindikasi**

Tidak ada kontraindikasi absolut

### **Alat yang dibutuhkan**

- Spatel lidah
- Cermin indirek (nasofaring/laring)
- Lampu kepala
- Kassa 4x4

### **Prosedur**

1. Posisikan pasien di kursi periksa
2. Minta pasien untuk menempel dan bersandar di sandaran kursi menghadap kedepan dengan membuka mulut dan mengeluarkan lidah
3. Posisikan pemeriksa didepan pasien dengan lampu kepala diarahkan pada mulut pasien
4. Jika pasien sekiranya akan terselak/muntah, berikan anastesi topical (Xillocaine spray)
5. Gunakan satu tangan, tekan lidah dengan spatel lidah. Atau pegang lidah pasien menggunakan kassa. Minta pasien untuk tenang dan bernafas menggunakan hidung agar palatum relaksasi. Dengan tangan lainnya masukkan cermin indirek ke dalam mulut menelusuri diatas spatel lidah. Posisikan cermin di antara dinding faring dan palatum molle. Hindari cermin menyentuh faring atau palatum karena akan merangsang reflek muntah. Putar

dan arahkan cermin ke berbagai sisi untuk melihat palatum molle, tonsil, dan nasofaring

### **Temuan normal Rhinoskopi posterior**

Pemeriksaan meliputi mukosa, adenoid, koana posterior, dan tuba eustachius.

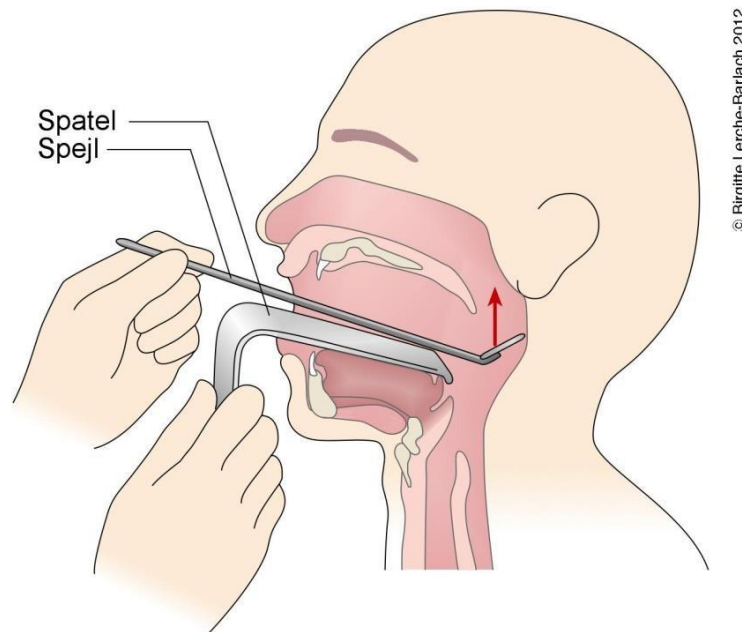
### **Temuan abnormal**

**Adenoid** :asimetris, hipertrofi, lesi nasofaring, obstruksi, purulent, bekas operasi

**Koana** : atresia, lesi atau massa, stenosis

**Tuba eustachius** : edema, lesi atau massa, obstruksi

**Mukosa** : atrofi, perdarahan, krusta, edema, eritem, corpal, lesi atau massa, purulent, ulkus.



Gambar 23. Pemeriksaan Rhinoskopi Posterior

## Checklist Pemeriksaan Hidung dan SPN

No	Aspek yang dinilai	S		
		0	1	2
1	Sambung rasa menyapa pasien, menjelaskan tujuan pemeriksaan dan prosedur pemeriksaan			
2	Menyiapkan alat spekulum hidung, mensteril, menyediakan bengkok untuk menaruh alat setelah dipakai			
3	Mencuci tangan dengan benar			
4	Memakai lampu kepala dengan benar, menyesuaikan besar lingkaran lampu dengan kepala, memposisikan lampu sejajar dengan mata, menyalakan lampu.			
5	Mengatur posisi pasien dan dokter dengan benar, untuk pemeriksaan telinga pasisi menyamping, untuk pemeriksaan hidung dan tenggorok berhadapan			
6	Melakukan pemeriksaan inspeksi hidung bagian luar			
7	Melakukan pemeriksaan palpasi hidung bagian luar			
	<b>PEMERIKSAAN RHINOSKOPI ANTERIOR</b>			
8	Memilih speculum hidung yang sesuai dan memegangnya dengan benar			
9	Memasukkan speculum untuk melihat kedua rongga hidung dan mendeskripsikan hasilnya			
10	Melepas spekulum hidung dengan posisi sedikit terbuka			
	<b>PEMERIKSAAN SINUS PARANASAL</b>			
11	Melakukan inspeksi daerah antara kedua mata dan pipi			
12	Melakukan pemeriksaan palpasi dan perkusi sinus paranasal dan mendeskripsikan hasilnya			
13	Melakukan pemeriksaan diapanaskopi pada sinus frontalis dan maksilaris dan mendeskripsikan hasilnya			
14	Menyimpulkan hasil pemeriksaan dan menutup dengan mengucapkan hamdalah			
Jumlah				

## PEMERIKSAAN MULUT, PHARYNG, LARYNG, LEHER

Alat-alat yang digunakan:

- Head lamp
- Cermin tenggorok
- Lampu spiritus
- Penekan lidah
- Xylokain spray
- Sarung tangan steril

Pemeriksaan mulut harus sistematis dan prosedural. Pencahayaan yang baik adalah sangat penting. Ingatlah untuk meminta pasien untuk melepas semua gigi palsu, karena ini dapat menyembunyikan patologi penting. Organ-organ berikut harus diperiksa secara bergantian. Lihatlah pertama pada permukaan atas lidah, dan kemudian tepi dan di bawah permukaan lidah. Berikan perhatian khusus ke sisi lidah tepat di belakang ini adalah dikenal sebagai “**coffin corner**” yang merupakan daerah karsinoma dari lidah dapat dengan mudah dilewatkan di daerah ini. Kemudian melihat di dasar mulut, gigi bawah dan gusi, baik pada permukaan dalam dan luar. Gunakan penekan lidah untuk menekan pipi menjauh dari gigi atas dan melihat muara saluran parotis, pada posisi di balik gigi molar kedua atas. Sekarang alihkan perhatian ke gigi atas dan gusi, dan dari sini melihat langit-langit keras dan lunak. Perhatikan ada tidaknya jaringan tonsil dan permukaan dinding posterior faring. Uji gerakan lidah dan juga langit-langit mulut dengan meminta pasien untuk mengatakan 'Ahh'.

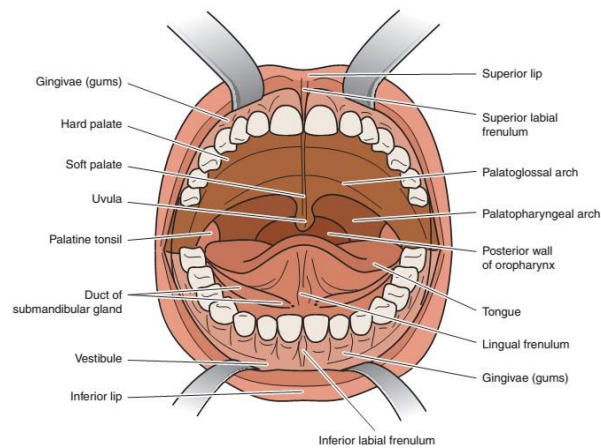
Pemeriksaan Farings

Pemeriksaan nasopharyng dilakukan bersamaan dengan rhinoscopi posterior. Pemeriksaan hipopharyng bersamaan dengan

laryngoscopy indirect. Pemeriksaan oropharynx dengan menggunakan spatel lidah dan lampu kepala, diperiksa :

Tonsil ; besarnya, kript, radang, tumor.

Dinding posterior ; warna mukosanya, atrofi / hipertrofi, granulasi.



Gambar 24. Gambar skema organ di orofarings

Inspeksi dengan memperhatikan :

Bibir ; ada / tidak labioskisis, radang, tumor. Gigi dan Gingiva ; caries dentis.

Lidah ; gerakan lidah, radang, tumor.

Palatum ; palatoskisis, tumor

Uvula ; gerakan uvula, uvula bifida, radang



Gambar 25. Peritonsilar abses

Akhirnya, dengan menggunakan saring tangan untuk perlindungan jari pemeriksa dimasukkan ke dalam mulut dan merasakan pangkallidah dan dasar mulut. Palpasi bimanual ini berguna untuk memeriksa apakah ada tumor, besar tumor, perluasan di rongga mulut dan leher. Sekarang keduatangan ditempatkan di bawah rahang memungkinkan meraba kelenjar submandibula yang berada di daerah leher yang kadang terjadi pembesaran.

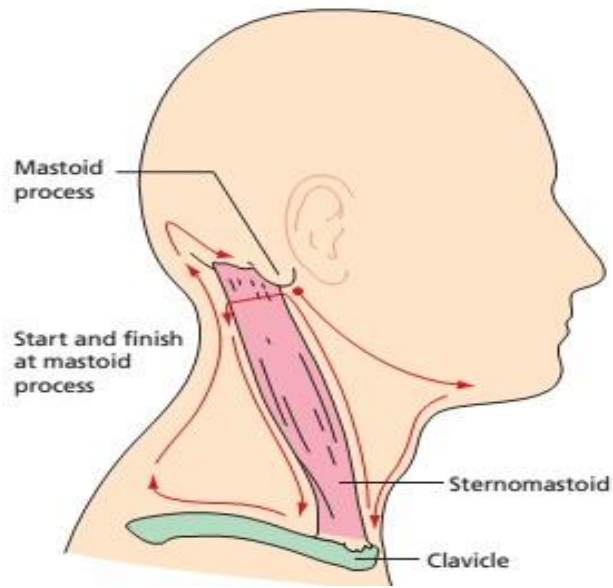


Gambar 26. Pemeriksaan kelenjar getah bening leher dari depan

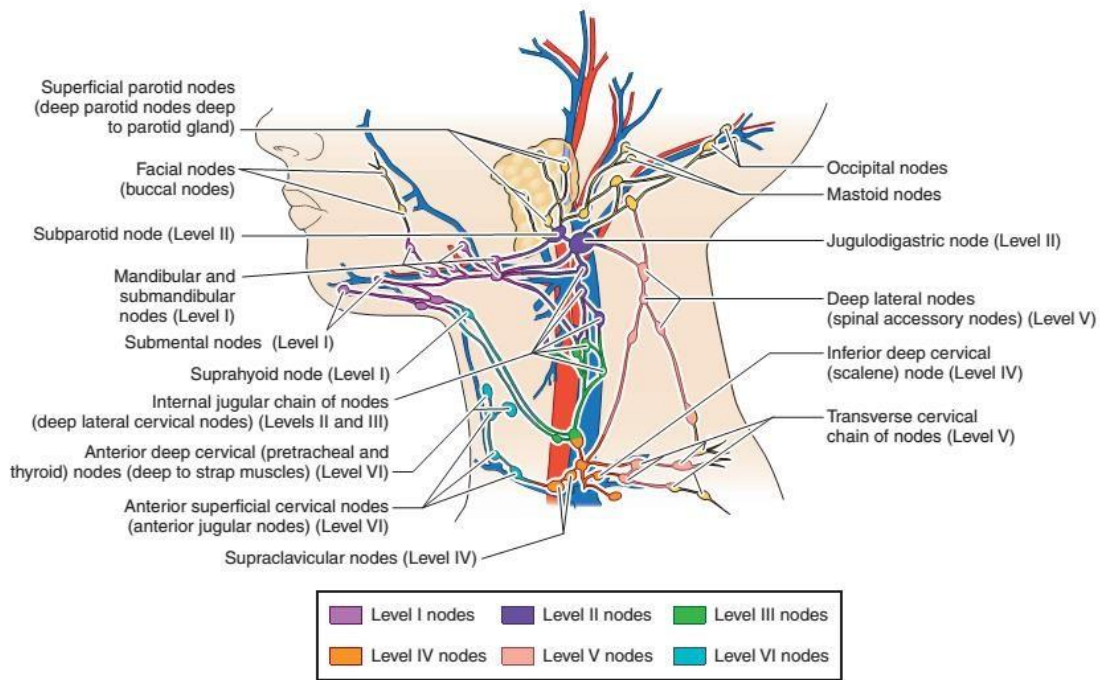


Gambar 27. Pemeriksaan kelenjar getah bening leher dari depan





**Gambar 28. Sistematika pemeriksaan leher**



**Gambar 29. Jaringan Limfonodi Leher**

### Checklist Pemeriksaan Mulut dan Farings

No	Aspek yang dinilai	Sko		
		1	2	3
1	Menyiapkan alat-alat dan tempat			
2	Memakai lampu kepala			
3	Mengatur posisi pasien dan dokter			
4	Memeriksa mulut bagian luar			
5	Meminta pasien membuka mulut			
6	Memeriksa keadaan rongga mulut, mukosa buccal dan gigi geligi dengan bantuan			
7	Memeriksa palatum dan lidah			
8	Meminta pasien mengangkat lidah untuk melihat dasar lidah			
9	Melakukan palpasi lidah dan dasar lidah dengan memakai sarung tangan			

## **PEMERIKSAAN LARINGOSKOPI INDIREK DENGAN KACA LARING**

Laringoskopi indirek memungkinkan pemeriksa untuk melakukan inspeksi laring secara lengkap tanpa harus menggunakan flexible fiberoptic endoscopy. Beragam temuan struktur anatomis dapat diamati dari prosedur ini seperti pangkal lidah, epiglottis, kartilago arytenoid, fosa piriformis dan area esofagus.

### Indikasi

1. Pasien yang tidak kooperatif dengan flexible fiberoptic endoscopy
2. Pasien yang alergi terhadap anastesi topikal maupun dekonjestan
3. Untuk mengevaluasi pangkal lidah dan menilai kelainan laring

### Kontraindikasi

Tak ada kontraindikasi absolut pada prosedur ini

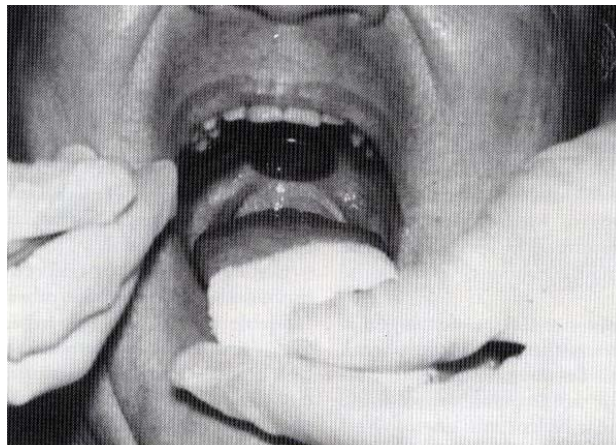
### Peralatan

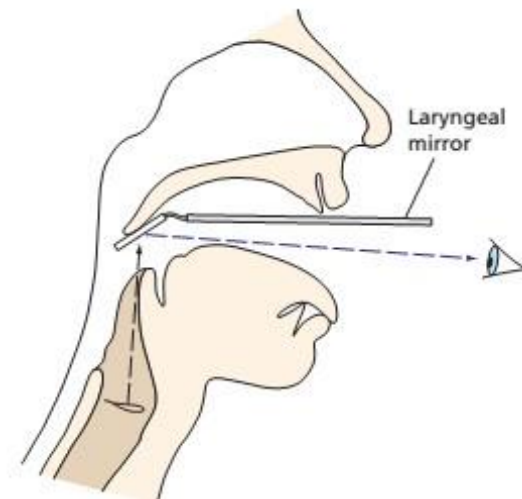
1. Kasa
2. Tongue spatel
3. Hurrricane spray
4. Headlamp
5. Kaca laring

Prosedur Pemeriksaan Larings (Laringoskopi indirek) dengan cara:

2. Pasien diminta duduk tegak, kepala dan dagu didepankan, diminta membuka mulut untuk melihat pharyng dan menentukan kira-kira ukuran kaca laryng yang dipakai.

3. Tangan kiri memegang kain kasa untuk memegang lidah, tangan kanan memegang kaca yang telah dihangatkan dan dikontrol dengan punggung tangan. Pasien diminta menjulurkan lidah, kemudian lidah dipegang dengan ibu jari dan jari tengah yang dialasi kain kasa, sementara jari telunjuk menahan bibir atas.
4. Dengan hati-hati kaca laryng dimasukkan hingga berada di dekat dinding belakang oropharyng, jangan sampai menyentuh belakang lidah, tonsil atau dinding pharyng. Atur posisi kaca sehingga tampak bayangan epiglotis, aditus laryng dengan jelas.
5. Diamati bayangan laryng pada kaca dengan sistematis, mulai dari atas yaitu epiglotis terus kebawah sampai trachea dinding depan. Pengamatan meliputi dua sisi apakah simetris atau tidak. Pemeriksaan dilakukan saat pasien bernafas biasa, inspirasi dalam dan fonasi aaaaa... untuk menilai gerakan plica vocalis.





Gambar 29. Skema pemeriksaan Laringoskopi indirek



Gambar 30. Hasil pemeriksaan Laringoskopi indirek

