

# **PENYAKIT MATA**

**PENEGAKAN DIAGNOSIS, PEMERIKSAAN MATA,  
TERAPI SEDERHANA DAN CARA PENETESAN OBAT TETES MATA**

**Oleh :**

**Nur Shani Meida**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT serta sholawat dan salam semog tercurah kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW.

Mata merupakan jendela dunia. Gangguan dan penyakit pada mata akan mengganggu kita untuk bisa melihat dunia. Mata adalah organ penting yang sangat kita butuhkan untuk menambah wawasan, meningkatkan ilmu pengetahuan dan melakukan pekerjaan kita sehari-hari.

Penegakan diagnosis penyakit mata dan pemeriksaan mata sangat penting agar penyakit mata segera dapat ditegakkan dengan benar , segera diobati dan sembuh dan akhirnya fungsi mata bisa berjalan normal kembali.

Buku ini menjelaskan tentang penegakan diagnosis penyakit mata terutama mata merah dan mata kabur yaitu keluhan yang sering diderita oleh penderita mata. Selain itu menjelaskan tentang beberapa pemeriksaan mata yang dapat mendukung untuk menegakkan diagnosis penyakit mata. Tindakan sederhana pada penyakit mata dan cara penetasan obat tetes mata yang benar juga dijelaskan dalam buku ini.

Kami menyadari buku ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu saran dan perbaikan sangat kami harapkan dari semua pihak. Akhirnya kami senantiasa berharap semoga Allah meridhloi dan kami berharap buku ini bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya,

Yogyakarta, Juli 2011

Nur Shani Meida

## DAFTAR ISI

Halaman judul.....	
Daftar Isi.....	
Kata pengantar.....	
Bab I. Prinsip Penegakan Diagnosis Penyakit Mata.....	
I.1. Mata merah.....	
I.2. Mata kabur.....	
Bab II. Pemeriksaan Mata	
II.1. Pemeriksaan visus	
II.1.1. Pemeriksaan visus dewasa.....	
II.1.2. Pemeriksaan visus anak.....	
II.1.3. K oreksi.....	
II.2. Pemeriksaan segmen anterior bola mata.....	
II.2.1. Pemeriksaan palpebra.....	
II.2.2. Pemeriksaan bulu mata.....	
II.2.3. Pemeriksaan konjungtiva.....	
II.2.4. Pemeriksaan kornea.....	
II.2.5. Pemeriksaan kamera okuli anterior.....	
II.2.6. Pemeriksaan iris pupil.....	
II.2.7. Pemeriksaan lensa mata.....	
II.3. Pemeriksaan segmen posterior mata.....	
II.4. Pemeriksaan amsler grid.....	
II.5. Pemeriksaan buta warna.....	
II.6. Pemeriksaan konfrontasi.....	
II.7. Pemeriksaan tekanan bola mata.....	
II.8. Pemeriksaan binokuler, hiersberg test, cover uncover, gerak bola mata.....	
Bab III. Tindakan sederhana pada Penyakit Mata.....	
III.1. Irigasi trauma kimia.....	
III.2. Epilasi bulu mata.....	
III.3. Amotio corpal konjungtiva.....	
Bab IV. Cara Penetasan Obat Tetes Mata.....	
Bab V. Daftar Pustaka.....	



## **BAB I**

### **PRINSIP PENEGAKAN DIAGNOSIS PENYAKIT MATA**

Pasien dengan penyakit mata datang ke dokter dengan keluhan atau symptom bermacam-macam. Symptom yang paling sering dikeluhkan adalah mata merah dan mata kabur. Selain itu pasien bisa juga datang dengan symptom mata gatal, mata berair, mata kering, mata nyeri, mata lelah, terdapat kotoran mata, melihat silau, melihat ganda, bintit di kelopak, kelilipan, mata juling dll.

Sebelum menegakkan diagnosis mata merah sebaiknya perlu dibaca lagi tentang anatomi dan fisiologi mata, vasa-vasa darah dan saraf yang ada di mata. Setelah itu baru melakukan anamnesis dan pemeriksaan mata. Anamnesis yang lengkap dan pemeriksaan mata yang benar dapat mengarah ke suatu differensial diagnosis yang selanjutnya dapat untuk menegakkan diagnosis.

#### **I.1. MATA MERAH**

Anamnesis yang bisa ditanyakan pada keluhan Mata merah

1. Identitas (umur, jenis kelamin, pekerjaan)
2. Kapan keluhan itu mulai muncul?
3. Apakah disertai mata kabur?
4. Apakah munculnya pelan2 atau mendadak?
5. Apakah disertai silau dan nyeri?
6. Apakah disertai mual, muntah dan pusing kepala?
7. Apakah ada secret?
8. Jika ada bagaimanakah tipe secret? Serous? Mucous? Purulent??
9. Apakah ada riwayat trauma?
10. Jika ada jenis trauma apa? Kimia? Mekanik?
11. Apakah ada riwayat pemakaian lensa kontak?
12. Apakah ada penyakit yang menyertai?

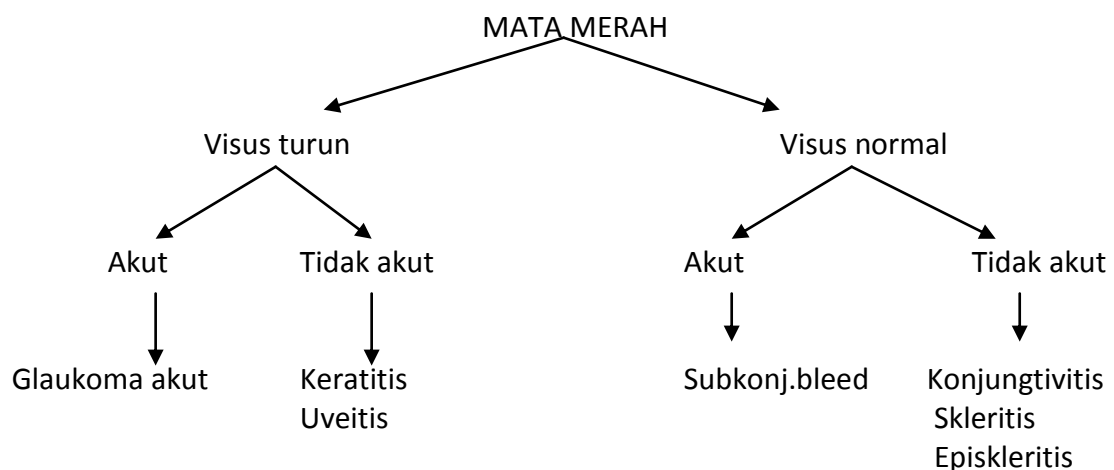
13. Jika ya jenis penyakit apa yang menyertai? ISPA? Hipertensi? reumatik? caries ?  
diabetes mellitus? TBC? Bronkhitis kronis?
14. Apakah ada riwayat kena terkena lumpur? Dahan? ranting?
15. Apakah ada riwayat alergi?
16. Apakah ada riwayat terkena bahan kimia?
17. Apakah ada riwayat kemasukan pasir?
18. Apakah ada riwayat terkena gram?
19. Apakah sudah dilakukan terapi?
20. Apa saja terapi yang dilakukan?
21. Tetes mata apa yang digunakan?
22. Apakah kondisi semakin berkurang atau tetap atau memburuk setelah pengobatan?

Apakah dahulu pernah menderita sakit serupa?

Apakah ada keluarga yang menderita sakit serupa?

Apakah di lingkungan (tetangga, teman sekantor) ada yang menderita sakit serupa?

Algoritma mata merah :



Pemeriksaan yang perlu dilakukan yaitu :

1. Pemeriksaan visus,
2. Pemeriksaan segmen anterior (meliputi pemeriksaan kelopak mata, bulu mata, konjungtiva, kornea, kamera okuli anterior, iris pupil dan lensa) serta
3. Pemeriksaan tekanan bola mata.

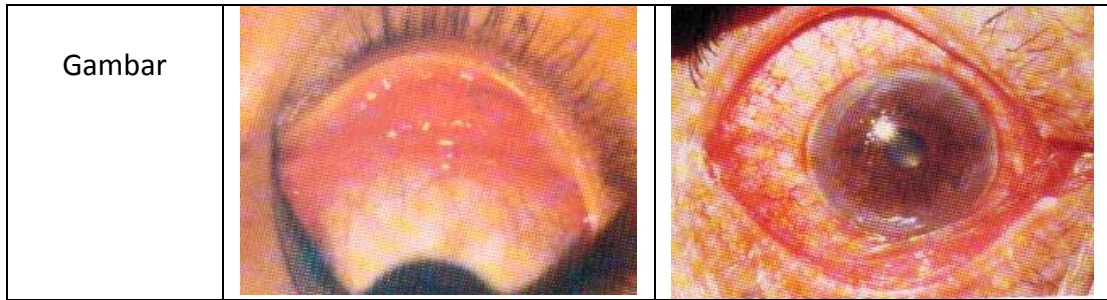
Cara-cara pemeriksaan dapat dilihat pada bab II.

Hasil pemeriksaan kemudian didiskripsikan berapa nilai visus (normal atau menurun) apa jenis merah di mata (injeksi konjungtiva atau injeksi silier) , adakah kotoran di mata, adakah benda asing di kornea, adakah defek di kornea, bagaimana kondisi pupil (melebar, mengecil atau normal), bagaimana tonus nya (normal, meningkat atau menurun) dan sebagainya.






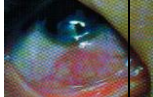
Tabel berikut di bawah dapat digunakan untuk mendiskripsikan kondisi merah di mata dan membedakan differensial diagnosis mata merah.

Tabel 1. Perbedaan injeksi konjungtiva dan injeksi silier .

	<b>INJEKSI KONJUNGTIVA</b>	<b>INJEKSI SILIER</b>
Asal	Vasa konj. Post	Vasa konj. Ant
Lokalisasi	Forniks konj.	Sirkum corneal
Pembuluh darah	Irreguler, berkelok-kelok, dapat digerakkan dengan konj.	Lurus, radier dari kornea, tidak dapat digerakkan dengan konj.
Eksudat	Positif	Negatif
Etiologi	Radang konj.	Radang kornea, iris, glaucoma
Adernalin 1:1000	Memucat	Tidak terpengaruh



Tabel 2. Differensial diagnosis mata merah

	KONJUNGTI VITIS	UVEITIS	GLAU KOMA AKUT	KERATITIS	SUBKONJ. BLEEDING	EPISKL RITIS/ SKLERITIS
Sakit	Tidak/ sedikit	Sedang	Hebat	+	-	+
Injeksi	Inj.konj	Perikorneal	Konj. Perikorne al Episklera	Silier	Perdarahan difus/subskrip	Episklera
Pupil	N	Miosis	Midriasis	Normal	Normal	Normal
Reflek pupil	N	Lambat	Lambat/ Negative	Normal	Normal	Normal
Media	Jernih	Kornea : udem, CoA : flare sel, lensa : jernih/katarak, vitreus : sel radang -/+	Kornea udem	Kornea tidak jernih	Jernih	Jernih
Visus	Normal	Turun	Turun / buruk	Turun	Normal	Normal
Onset	Pelan	Pelan	Mendada k	Pelan	Mendadak	Pelan
Gejala sistemik	-	-	Mual muntah	-	-	-
Sekret	+	-	-	Infiltrat +	-	-
TIO	Normal	N/turun/naik	Naik sekali	Normal	Normal	Normal
Gambar						

## I.2. MATA KABUR



Anamnesis yang bisa ditanyakan pada keluhan Mata kabur

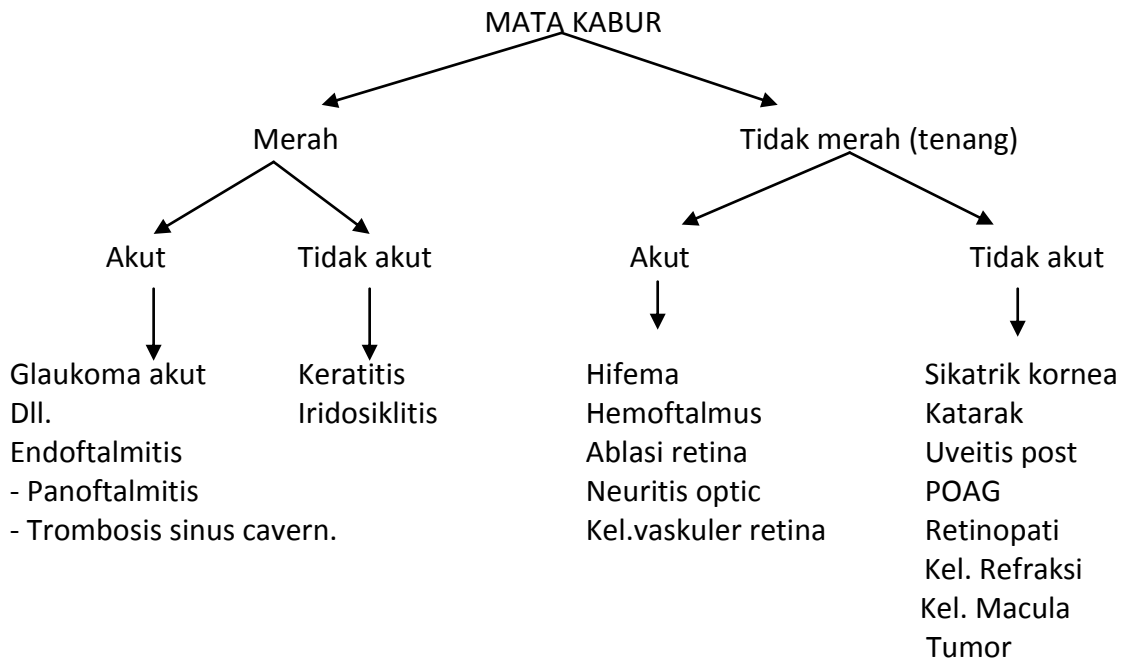
1. Identitas (umur, jenis kelamin, pekerjaan)
2. Kapan keluhan itu mulai muncul?
3. Apakah disertai mata merah ?
4. Apakah munculnya pelan2 atau mendadak?
5. Apakah disertai mual, muntah dan pusing kepala?
6. Apakah disertai silau dan nyeri?
7. Apakah ada secret?
8. Jika ada bagaimanakah tipe secret? Serous? Mucous? Purulent??
9. Apakah ada riwayat trauma?
10. Jika ada jenis trauma apa? Kimia? Mekanik?
11. Apakah ada penyakit yang menyertai?
12. Jika ya jenis penyakit apa yang menyertai? Hipertensi? caries ? diabetes mellitus? Sinusitis?
13. Apakah ada riwayat kena terkena lumpur? Dahan? ranting?
14. Apakah ada riwayat pemakaian kaca mata?
15. Berapa ukuran kaca mata?
16. Apakah ada riwayat pemakaian lensa kontak?
17. Apakah ada riwayat kemasukan pasir?
18. Apakah ada riwayat terkena gram?
19. Apakah sudah dilakukan terapi?
20. Apa saja terapi yang dilakukan?
21. Tetes mata apa yang digunakan?
22. Apakah kondisi semakin berkurang atau tetap atau memburuk setelah pengobatan?

Apakah dahulu pernah menderita sakit serupa?

Apakah ada keluarga yang menderita sakit serupa?

Apakah di lingkungan (tetangga, teman sekantor) ada yang menderita sakit serupa?

Algoritma mata kabur.



Pemeriksaan yang diperlukan untuk mata kabur yaitu :

1. Pemeriksaan visus
2. Pemeriksaan proyeksi sinar dan persepsi warna
3. Pemeriksaan buta warna
4. Pemeriksaan segmen anterior bola mata
5. Pemeriksaan lensa mata
6. Pemeriksaan konfrontasi
7. Pemeriksaan segmen posterior bola mata
8. Pemeriksaan amsler grid

Cara-cara pemeriksaan dapat dilihat pada bab II.

Hasil pemeriksaan kemudian didiskripsikan berapa nilai visus (normal atau menurun) jika ada kemerahan, apa jenis merah di mata (injeksi konjungtiva atau injeksi silier) , adakah luka dikornea, luka lama (lekoma) atau luka baru, adakah benda

asing di kornea, adakah defek di kornea, bagaimana kondisi pupil (melebar, mengecil atau normal), bagaimana tonus (normal, meningkat atau menurun), bagaimana kondisi fundus, apakah pasien buta warna, bagaimana hasil pemeriksaan konfrontasi, bagaimana hasil pemeriksaan amsler dan sebagainya.

## **BAB II**

### **PEMERIKSAAN MATA**

Beberapa pemeriksaan mata yang harus dipelajari adalah :

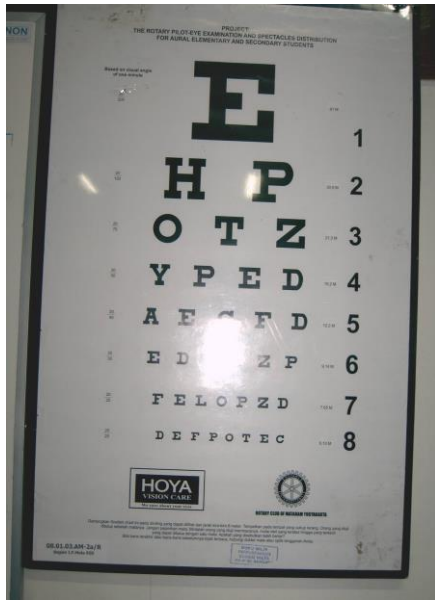
1. Pemeriksaan visus pada dewasa dan anak
2. Pemeriksaan segmen anterior mata
3. Pemeriksaan segmen posterior mata
4. Pemeriksaan amsler grid
5. Pemeriksaan buta warna
6. Pemeriksaan konfrontasi
7. Pemeriksaan tekanan bola mata (palpasi dan tonometer shiotz)
8. Pemeriksaan binokuler, hiersberg test, cover uncover test, gerak bola mata.

#### **II.1. PEMERIKSAAN VISUS**

##### **II.1.1. PEMERIKSAAN VISUS PADA DEWASA**

Visus adalah perbandingan jarak seseorang terhadap huruf optotip Snellen yang masih bisa dilihat dengan jelas dengan jarak seharusnya yang bisa dilihat mata normal. Visus dinyatakan dalam pecahan dalam meter atau feet (kaki) atau decimal atau prosen (%) atau logaritma. Optotip Snellen merupakan alat pemeriksaan standar untuk ketajaman visus. Ada alat uji lain untuk visus dengan satuan Log Mar.

Pemeriksaan visus merupakan pemeriksaan yang **paling penting (POKOK)** untuk mengetahui ketajaman penglihatan penderita dan memberikan penilaian menurut ukuran baku yang ada. Pemeriksaan ini merupakan langkah pertama pemeriksaan mata sebelum memeriksa kondisi mata yang lain.



Gambar 1. Optotip Snellen

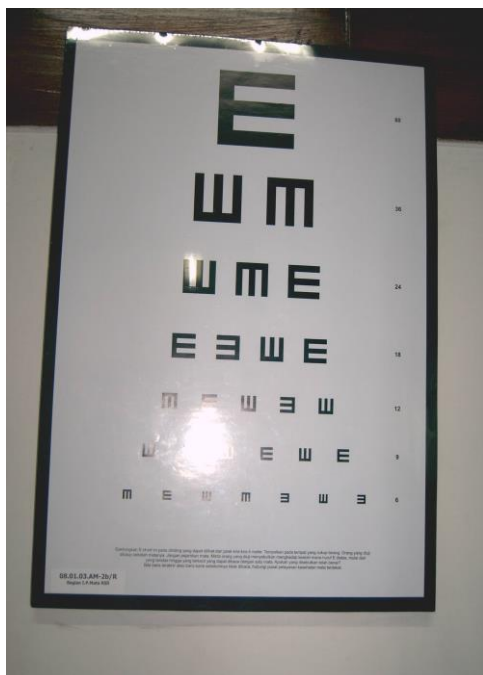
Sebelum melakukan pemeriksaan visus perlu dipelajari dulu angka-angka yang tertera dalam optotip snellen dan arti angka tersebut. Di sebelah kanan/ kiri huruf snellen biasanya tertera angka urutan 1,2,3,4,5 dst yang menunjukkan nomor baris snellen. Selain itu juga tertera nilai nilai visus ntuk pemeriksaan. Perhatikan arti nilai dan satuannya. Visus dapat dinyatakan dalam satuan meter, feet, decimal, prosentase dan logMar dsb. Misalnya huruf E paling atas barus snellen, ada pada baris angka no 1, nilai visusnya 6/60 (dalam satuan meter) atau 20/200 (dalam satuan feet) atau 0,10 (dalam satuan decimal) atau 10% (dalam satuan prosentase) atau 1 (dalam satuan log Mar). Seseorang yang mempunyai visus 6/60 artinya orang normal dapat membaca huruf tersebut pada jarak 60 meter, pasien hanya dapat membaca pada jarak 6 meter.

**Tabel 3. KONVERSI VISUS DALAM BEBERAPA SATUAN**

FEET (20 FEET)	METER (6 METER)	DESIMAL	% (PROSENTASE)	LOG MAR
20/200	6/60	0,10	10%	1,00

20/160	648	0,125	12,5%	0,90
20/125	6/38	0,16	16%	0,80
20/100	6/30	0,20	20%	0,70
20/80	6/24	0,25	25%	0,60
20/63	6/20	0,32	32%	0,50
20/50	6/15	0,40	40%	0,40
20/40	6/12	0,50	50%	0,30
20/32	6/10	0,63	63%	0,20
20/25	6/7,5	0,80	80%	0,10
20/20	6/6	1,00	100%	0,00

Optotip snellen juga bisa berisi huruf E chart dengan berbagai posisi arah kaki (atas, bawah, kanan, kiri). Optotip snellen jenis ini bisa dipakai untuk pasien yang tidak bisa membaca atau buta huruf atau orang lanjut usia yang tidak mengenal atau tidak mengerti huruf.



Gambar 2. Optotip Snellen (E chart)

Cara pemeriksaan visus :

1. Tempelkan kartu optotip Snellen di dinding atau letakkan di suatu tempat.
2. Letakkan 6 meter dari pasien yang akan diperiksa
3. Pasien duduk dengan jarak **6 meter** dari kartu Optotip Snellen.
4. Tutup mata kiri dengan telapak tangan kiri tanpa tekanan .
5. Mata kanan melihat huruf yang ada di optotip Snellen mulai dari baris atas ke bawah, dan ditentukan baris terakhir yang dapat dibaca (untuk optotip jenis E chart, pasien diminta menunjukkan arah kaki huruf E dengan jari tangannya).
6. Pada baris tersebut, lihat tanda angka yang ada di sebelah kanan / kiri huruf , tentukan nilai visusnya.
7. Jika huruf paling atas tidak dapat terbaca, maka lakukan cara pemeriksaan visus buruk, dengan cara acungkan jari tangan dari jarak 1 meter, terus mundur ke belakang 2 meter, 3 meter , dst, jika penderita hanya dapat membaca pada jarak 1 meter berarti visus **1/60 (finger counting /** artinya orang normal dapat melihat **jari tangan** pada jarak 60 meter, penderita hanya dapat membaca dari jarak 1 meter).
8. Jika acungan jari dari jarak 1 meter saja tidak dapat terbaca, maka lakukan goyangan tangan, ke atas-bawah atau kanan-kiri dari jarak 1meter, terus mundur ke belakang 2 meter, 3 meter, dst, jika penderita hanya dapat melihat goyangan tangan pada jarak 1 meter saja berarti visus **1/300 (hand movement /** artinya orang normal dapat melihat **goyangan tangan** pada jarak 300 meter, penderita hanya dapat membaca dari jarak 1 meter saja).
9. Jika goyangan tangan dari jarak 1 meter saja tidak dapat terbaca, lakukan penyinaran dengan lampu senter di depan mata, penderita diminta menyebutkan ada sinar atau tidak. Jika penderita melihat sinar berarti visusnya **1 / ~ (light perception)** jika tidak berarti visusnya **0 atau buta (no light perception)**.

10. Lakukan hal demikian pada mata kiri dengan menutup mata kanan dengan telapak tangan kanan tanpa tekanan.
11. **Visus dikatakan normal** jika nilainya 6/6 (dalam satuan meter) atau 20/20 (dalam satuan feet) atau 1,00 (dalam satuan decimal) atau 100% (dalam satuan prosentase) atau 0,00 (dalam satuan log Mar).



Gambar 1. Memeriksa visus mata kiri

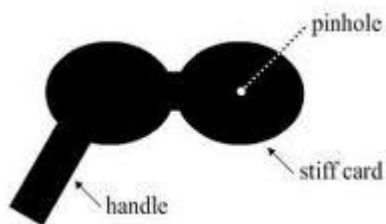




Gambar 2. Menunjuk huruf optotip snellen, meminta penderita untuk membaca huruf yang ditunjuk

Dalam pemeriksaan visus biasanya dilengkapi dengan **PINHOLE TES** (pemeriksaan lubang kecil). Pemeriksaan dengan pinhole adalah untuk mengetahui kemungkinan adanya factor refraksi sebagai penyebab gangguan visus. Dengan pinhole, hanya cahaya aksial yang melewati media refrakta sehingga kalau ada factor refraksi maka akan ada kenaikan visus. Hal ini dikarenakan dengan hanya memasukkan cahaya yang paling sentral akan meminimalkan efek kelainan refraksi sehingga memberikan visus yang mendekati refraksi terkoreksi.

Pinhole yang ideal mempunyai diameter 2-2,5 mm, jika kurang dari nilai tersebut akan menyebabkan difraksi dan jika lebih akan menyebabkan aberasi permukaan.



Gambar 3 : Alat pinhole

Cara pemeriksaan :

1. Setelah visus penderita diketahui, pasang lempeng pinhole pada mata kanan dan tutup mata kiri dengan telapak tangan atau oluder.
2. Periksa visus penderita dengan menggunakan lempeng pinhole tersebut.
3. Amati apakah visus membaik atau tidak.
4. Jika membaik kemungkinan karena kelainan refraksi dan bisa dilakukan koreksi lensa. Jika tidak membaik kemungkinan kelainan media refrakta yang lain.
5. Lakukan hal demikian pada mata kiri.



Gambar 4. Memeriksa visus mata kiri dengan menggunakan pinhole

## II.1. 2. PEMERIKSAAN VISUS PADA ANAK

Pemeriksaan visus pada anak dilakukan dengan berbagai metode dengan mempertimbangkan umur anak.

1. Untuk bayi baru lahir sampai usia 2 bulan digunakan alat senter atau mainan dengan warna yang mencolok.

Pemeriksaan dilakukan dengan memberikan obyek pada bayi di dekat mata, digerakkan pelan-pelan ke kanan kiri. Visus normal jika bayi bisa mengikuti gerak obyek .



Gambar 5. . Senter dan mainan yang berwarna mencolok

Pemeriksaan juga dapat dilakukan dengan uji tutup mata (jika gangguan unilateral). Jika mata sehat ditutup, dia akan rewel karena tidak bisa melihat, jika mata yang buruk ditutup maka dia tetap tenang.

## 2. Bayi umur 6 bulan

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah drum berputar, bergaris hitam putih atau panil / gambar bergaris. Bayi diminta melihat alat ini dan akan mengikuti sampai mana lebar garis drum yang terakhir atau halusnya garis panil.



Gambar 6 : Peraga bergaris hitam putih

## 3. Anak umur 2,5 sampai 3 thn

Pada umur ini dengan menggunakan huruf H,OT,V. Anak dimohon memegang peraga H,OT,V dan membandingkan dengan huruf pada lampu senter yang dinyalakan. Bisa juga dilakukan dengan uji kelereng.

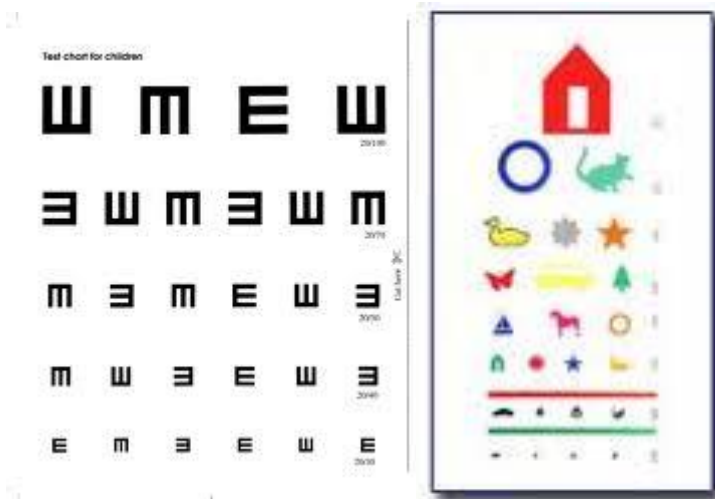


Gambar 7 : Huruf H,O,T,V

4. Anak umur 3-4 tahun

Pada umur ini pemeriksaan visus pada anak bisa dilakukan dengan optotip snellen E chart atau optotip yang bergambar (pohon, mobil, rumah dsb).

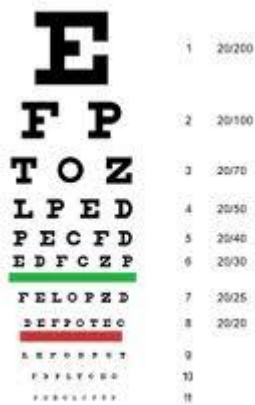
Gambar :



Gambar 8 .Optotip Snellen E chart dan bergambar

5. Anak umur 5 tahun

Pada umur ini pemeriksaan visus bisa dilakukan dengan optotip snellen huruf seperti pada dewasa karena anak sudah mulai bisa mengenal huruf.



Gambar 9. Optotip Snellen

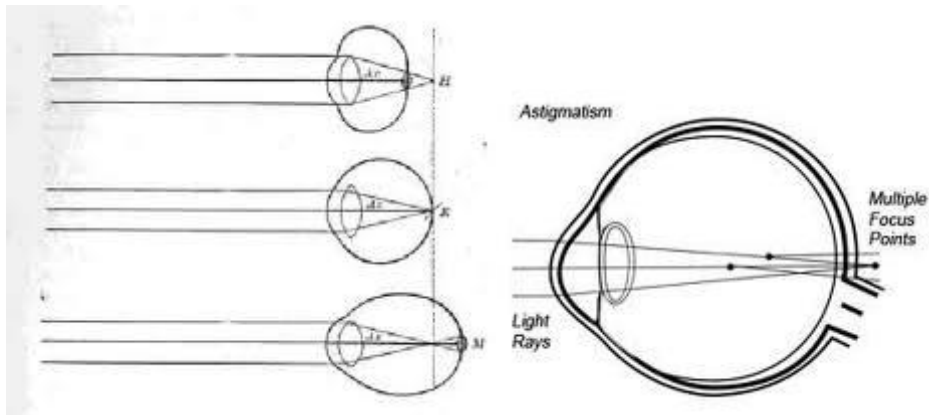
Tabel 4. Visus pada bayi dan anak sesuai usia

NO	USIA	VISUS
1	4 bulan	0,5/60
2	6 bulan	1/60
3	9 bulan	1,5/60
4	3 tahun	6/9
5	5 tahun	6/6

### II.1.3. KOREKSI VISUS

Visus orang normal adalah 6/6 artinya orang normal dapat membaca huruf pada jarak 6 meter , penderita juga dapat membaca huruf pada jarak 6 meter juga. Jika visus kurang dari 6/6 dan pinhole test membaik, kemungkinan terdapat kelainan

refraksi pada penderita. Kelainan refraksi yang mungkin terjadi antara lain **miop** (rabun jauh), **hipermetrop** (rabun dekat) atau **astigmat**.



Gambar 10 : skema kelainan refraksi pada mata (miop, hipermetrop, astigmat)

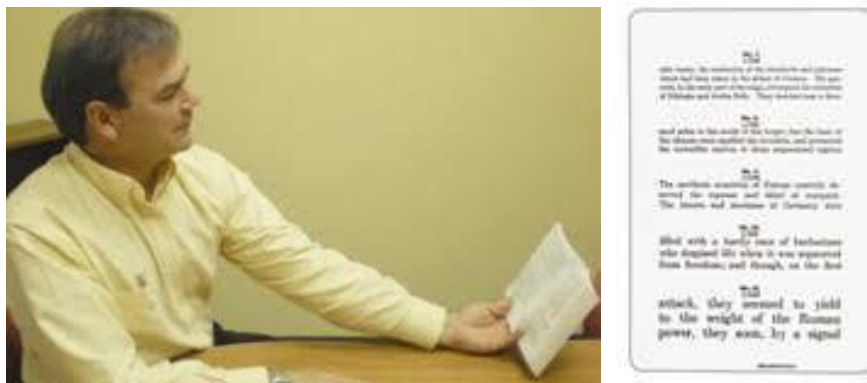
Alat yang digunakan untuk koreksi visus yaitu **Trial Lens**. Alat ini berisi lensa minus, plus dan astigmat dengan berbagai ukuran.



Gambar 11. Set Trial Lens

Cara melakukan :

1. Penderita duduk 6 meter dari kartu Optotip Snellen.
2. Tutup mata kiri dengan telapak tangan kiri tanpa tekanan .
3. Periksa visus mata kanan.
4. Jika visus kurang dari 6/6 dan pinhole test membaik, serta kita curiga miopia (rabun jauh), maka lakukan koreksi visus dengan mulai memasang lensa sferis negative dari angka yang terkecil terus naik ke angka yang lebih besar sampai tercapai visus 6/6 atau visus optimum.
5. Catat macam lensa dan **ukuran terkecil** yang memberikan tajam penglihatan terbaik.
6. Lakukan hal demikian pada mata kiri dengan menutup mata kanan dengan telapak tangan kanan tanpa tekanan.
7. Jika kita curiga hipermetropia (rabun dekat), mulailah memasang lensa sferis positif dari angka yang terkecil terus naik ke angka yang lebih besar sampai tercapai visus 6/6 atau visus optimum.
8. Catat macam lensa dan **ukuran terbesar** yang memberikan tajam penglihatan terbaik
9. Jika dengan lensa sferis negative maupun positif belum maksimal, maka tambahkan dengan lensa silindris negative ataupun positif.
10. Catat macam lensa, ukuran, dan axis yang memberikan tajam penglihatan terbaik
11. Pada pasien yang mempunyai umur 40 tahun ke atas, kemungkinan presbiopia, lakukan koreksi visus dekat.
12. Mintalah pasien untuk membaca huruf Jaeger.
13. Tambahkan lensa sferis positif (langsung pada kedua mata) sesuai umur pasien (tanpa melepas lensa koreksi jauhnya).
14. Catat lensa tambahan / addisinya.



Gambar 12: Gejala presbiop (menjauhkan bacaan) & Kartu Jaeger

Beberapa koreksi visus yang sulit, dapat dilakukan pemeriksaan dengan refraktometer terlebih dahulu. Dengan bantuan refraktometer, pemeriksa dapat melakukan koreksi visus dengan mudah karena sudah ada acuannya. Refraktometer sangat diperlukan terutama untuk kasus-kasus astigmat. Setelah ada hasil refraktometer maka harus diperiksa ulang dengan lensa trial.

Tabel 5. Macam kelainan refraksi.

NO	KELAINAN REFRAKSI	KAUSA	BENTUK FOKUS BYN	LETAK FOKUS BYN	GEJALA	TERAPI	MACAM
1	Miopia	Sumbu mata (panjang)	Titik	Depan retina	Lihat jauh kabur, memicingkan mata, mendekatkan obyek, menggosok2 mata	Lensa sferis – (misal S-1)	
2	Hipermetropia	Sumbu mata (pendek)	Titik	Belakang retina	Lihat jauh kabur, dekat kabur	Lensa sferis + (misal S+2)	H.manifes (fakultatif, absolute) H. laten H.total
3	Astigmatisma	Kurvatura kornea	Garis	Depan / Di /	Lihat berbayang,	Lensa sferis	AMS AMK



		(tidak sferis)		Belakang retina	pusing, lelah mata	dan silindris	AHS AHK AM
4	Presbiopia	Akomodasi (turun)			Membaca tidak jelas, menjauhkan bahan bacaan, Usia > 40 thn	Lensa sferis (+) 40 thn : +1 D 50 thn : +2 D 60 thn : +3 D	

Tabel 6. Kelainan astigmat.

NO	JENIS ASTIGMAT	LETAK FOKUS BYN	TERAPI	CONTOH	KETERANGAN
1	AMS (astigmat miop simpleks)	Depan retina-di retina	Lensa silindris (-)	C-1 axis 90	
2	AMK (astigmat miop kompositus)	Depan retina-depan retina , jarak beda	Lensa sferis (-), silindris (-)	S-1C-1 axis 90	
3	AHS (astigmat hipermetrop simpleks)	Belakang retina – di retina	Lensa silindris (+)	C+1 axis 90	
4	AHK (astigmat hipermetrop kompositus)	Belakang retina-belakang retina, jaarak beda	Lensa sferis (+), silindris (+)	S+1 C+1 axis 90	

5	AM (astigmat mixtus)	Depan retina-belakang retina	Lensa sferis (-), silindris (+), atau lensa sferis (+), silindris (-)	S+1 C-0,5 axis 90 S-1 C+2 axis 90	Ukuran sferis dan silindris harus beda. S+1 C-1 axis 90 = C+1 axis 180 (AHS) S-1 C+1 axis 90 = C-1 axis 180 (AMS)
---	----------------------	------------------------------	---	--------------------------------------	---

## II. 2. PEMERIKSAAN SEGMENT ANTERIOR BOLA MATA

Pemeriksaan segmen anterior meliputi :

1. Palpebra / kelopak mata
2. Bulu mata
3. Konjungtiva
4. Kornea
5. Kamera oculi anterior (bilik mata depan)
6. Iris / pupil
7. Lensa

Alat-alat yang digunakan :

1. Senter



## 2. Slit lamp



### II.2.1. PALPEBRA (KELOPAK MATA)

Palpebra adalah lipatan jaringan tipis yg mudah bergerak, yang berperan melindungi bola mata dari depan. Kulit palpebra sangat tipis sehingga mudah membengkak. Kelainan di palpebra dapat berupa kongenital (epiblefaron, epikantus, blefarofimosis, angkiloblefaron, ptosis), trauma (laserasi kelopak mata), tumor (hemangioma, basal cell carcinoma), infeksi (blefaritis, hordeolum) atau degenerasi (blefarokalasis).



Epiblefaron



Epikantus



BBlefarophimosis

Angkiloblefaron

Ptosis



Blefaritis

Hordeolum

Xantelasma

Selain itu ada kondisi kelainan palpebra yang disebut entropion dan ektropion. Entropion adalah penggulangan margo palpebra ke arah dalam, sedangkan ektropion adalah penggulangan margo palpebra ke arah luar.



Entropion

Ektropion

## II.2.2. BULU MATA

Papebra dilengkapi dengan bulu mata pada tepinya sebagai alat proteksi. Secara normal bulu mata berderet satu baris dan tumbuh ke arah luar. Distikiasis adalah kondisi adanya baris bulu mata yang ganda pada satu kelopak. Komplikasi penyakit

trakoma dapat timbul TRIKIASIS yaitu bulu mata masuk ke dalam dan menyentuh kornea. Kondisi ini bisa merusak kornea, menyebabkan keratitis atau ulkus dan dapat menimbulkan kebutaan.



Trikiasis

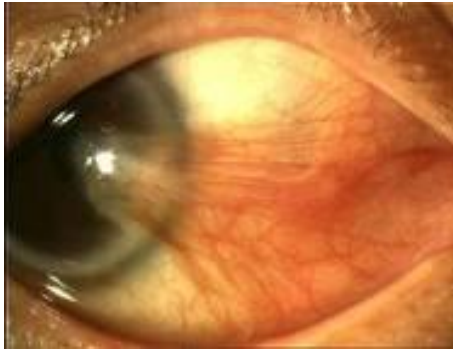
Distikiasis

### II.2.3. KONJUNGTIVA

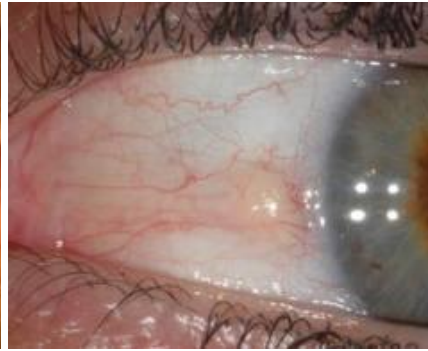
Konjungtiva adalah suatu membran mukosa yg tipis yg melapisi palpebra bagian dalam dan sklera . Konjungtiva terdiri dari 3 bagian yaitu konjungtiva palpebra (superior dan inferior), konjungtiva bulbi dan konjungtiva fornix. Konjungtiva normal tampak tenang.

Pemeriksaan konjungtiva :

1. **Konjungtiva bulbi** diperiksa dengan cara arahkan sinar (senter / slit lamp) ke arah depan. Mintalah pasien untuk melirik ke kiri kemudian kanan, amati konjungtiva. Temukan kelainan yang ada.



Pterigium



Pinguekula

2. **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 corpal konjungtiva, gambaran cobble stone (pada konjungtivitis vernalis) atau lithiasis (deposit kalsium. Jika dijumpai kesulitan bisa dengan bantuan cotton bud.

:



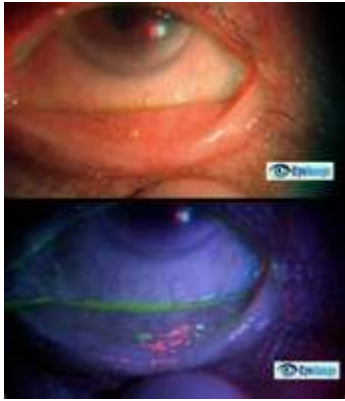
Corpal konjungtiva



Figure 15. Vernal keratoconjunctivitis.

Cobble stone

3. **Konjungtiva palpebra inferior** diperiksa dengan cara pasien diminta melihat ke atas kemudian jari menarik palpebra ke bawah. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat adanya corpal konjungtiva atau lithiasis. Amati juga konjungtiva fornix.



Lithiasis

#### **II. 2. 4. KORNEA**

Kornea merupakan dinding depan bola mata yang berupa jaringan transparan dan avaskuler. Bentuknya seperti kaca arloji. Bentuk kornea agak ellips dengan diameter horizontal sekitar 12 mm dan vertical 11 mm.

Kornea normal tampak jernih. Beberapa kelainan kornea meliputi :

1. Kelainan ukuran (mikrokornea, megalokornea). Glaukoma congenital ditandai dengan adanya megalokornea.



Glaucoma congenital dengan megalokornea

2. Kelainan kecembungan.

Kornea mempunyai kecembungan dengan jari-jari depan 7,8 mm dan belakang 7 mm. Sepertiga radius tengah (zona optic) lebih cembung dan tepi lebih datar. Kelainan kecembungan kornea antara lain keratokonus (seperti kerucut), keratoglobus (penonjolan seluruh permukaan), kerateksia (peregangan dan penipisan kornea), stafiloma (penonjolan kornea dan uvea) dan kornea plana (datar).

3. Kelainan permukaan

Kelainan dapat berupa benda asing, udem, defek epitel, keratitis atau ulkus.



Corpal kornea

Keratitis

Ulkus kornea



4. Kelainan di limbus kornea

Kelainan di limbus dapat berupa arkus senilis, pterigium, ulkus Moorens.



Arkus senilis

Ulkus Mooren

5. Kelainan kekeruhan kornea

Adanya parut pada kornea (nebula, macula, lekoma) dapat menimbulkan kekeruhan pada kornea. Selain itu kekeruhan dapat disebabkan dengan adanya infiltrate atau presipitat keratik.



Lekoma kornea



Presipitat Keratik

Untuk menilai kelengkungan kornea dapat dilakukan pemeriksaan keratoskop **PLACIDO**.



Gambar 13. Keratoskop Placido

Cara pemeriksaan :

1. Siapkan papan placido, yang terdiri dari papan bundar dengan garis-garis lingkaran dan lubang kecil di tengahnya.
2. Dekatkan papan placido pada mata pemeriksa dengan garis lingkaran menghadap ke luar.
3. Dekatkan lubang kecil papan placido pada mata pemeriksa.
4. Perlahan-lahan dekatkan papan placido ke arah penderita dengan mata pemeriksa tetap di dekat papan placido.
5. Amati bayangan garis lingkaran pada kornea mata penderita.

6. Jika bayangan garis licin, maka kornea normal. Bayangan yang terputus, atau berkelok-kelok memberikan kondisi abnormal pada penderita, misalnya adanya sikatrik .

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 14. Kertas Fluoresein

Cara pemeriksaan :

1. Teteskan zat warna fluoresin atau letakkan kertas fluoresin pada fornix posterior selama 20 detik.
2. Irigasi zat warna dengan aquades atau garam fisiologik sampai seluruh air mata tidak berwarna hijau lagi.
3. Amati kornea, jika tidak ada warna yang tertinggal berarti kornea normal (tidak ada kerusakan epitel)
4. Jika ada warna hijau maka terdapat kerusakan epitel kornea misal pada erosi kornea, ulkus kornea dll.



Gambar 15. Kornea yang tercat dengan fluorescein

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

Cara pemeriksaan :

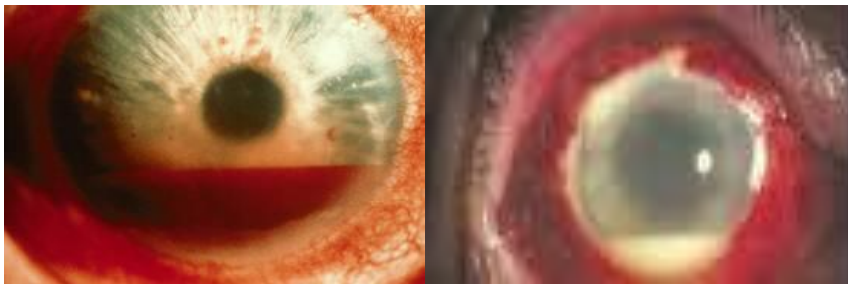
1. Pemeriksa memegang kepala atau dagu penderita agar tidak bergerak.
2. Penderita diminta melirik ke kiri
3. Sentuhkan kapas (yang sudah dipilin ujungnya) pada kornea bagian kanan.
4. Jika sensibilitas baik maka mata akan menutup.
5. Lakukan hal demikian pada mata kiri, dengan meminta penderita melirik ke kanan.

## II.2.5. 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.

Kedalam bilik mata depan sekitar 2,5 mm. Dinding depan (kornea) dan dinding belakang (iris) bertemu di perifer membentuk sudut iridokornea. Pada beberapa penyakit seperti glaucoma, bilik mata depan menjadi dangkal.

Kejernihan bilik mata depan karena adanya humor aquos. Adanya nanah (hipopion) atau darah (hifema) dapat menjadikan bilik mata depan menjadi tidak jernih.



Hifema

Hipopion

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.
5. Catat kedalaman dan kejernihannya.

## II. 2.6. IRIS / PUPIL

Pupil merupakan lubang di tengah iris yang berfungsi untuk mengatur besarnya sinar yang masuk. Iris dan pupil yang normal bentuknya bulat, simetris kanan kiri

(isokor), letaknya di sentral, diameter 3-4 mm, reflek cahaya langsung (direk) maupun tidak langsung (indirek) +/- . Besar kecilnya pupil diatur oleh saraf simpatis (m.dilatator pupil) dan saraf parasimpatis (m.sphincter pupil). ).

Iris yang normal adalah bebas dan tidak melekat. Pada kelainan tertentu maka iris dapat melekat pada kornea (**SINEKIA ANTERIOR**) atau melekat pada lensa (**SINEKIA POSTERIOR**), misalnya pada penyakit uveitis. Pada penyakit glaucoma akut, pupil tampak mid dilatasi (midriasis)



Uveitis (+sinekia post)

Glaukoma akut (+pupil middilatasi)

#### Cara pemeriksaan **iris pupil** :

1. Siapkan senter.
2. Amati iris dan pupil mata kanan dan kiri dengan menggunakan lampu senter .
3. Perhatikan bentuk pupil, ukuran pupil, simetris atau tidak, letaknya sentral atau tidak, ada sinekia atau tidak dsb.
4. Periksa reflek pupil direk dan indirek.
5. Pemeriksaan pupil mata kanan secara **direk** dilakukan dengan mengarahkan lampu senter pada mata kanan, amati reflek pupil, pupil normal akan mengecil (miosis) jika terkena cahaya.
6. Untuk memeriksa reflek pupil mata kanan secara **indirek**, arahkan lampu senter pada mata kiri, pupil mata kanan akan ikut mengecil (miosis) jika pupil mata kiri diberi lampu senter.
7. Lakukan hal demikian untuk pupil mata kiri.
8. Lakukan pemeriksaan **swinging flash light** dengan cara menggoyang cahaya bolak balik antara kedua mata. Pemeriksaan ini bermanfaat untuk menilai

lengkung aferen lintasan refleksi cahaya pupil. Uji ini membandingkan refleksi direk dan indirek masing-masing mata. Pada orang normal refleksi direk dan indirek sama. Adanya perbedaan antara keduanya merupakan petunjuk adanya "Relative Aferen Pupil Defect" (RAPD).

Pupil dalam kondisi **MIOSIS** antara lain pada keadaan :

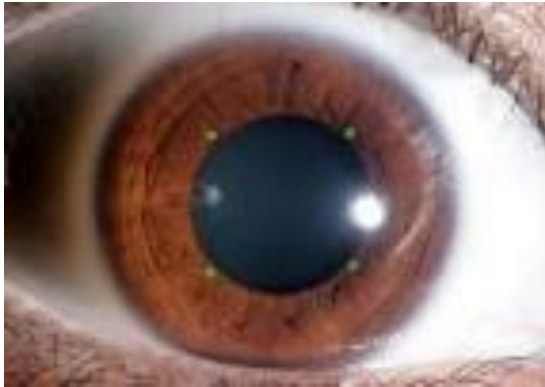
- + Mendapat cahaya kuat.
- + Pada bayi dan orangtua
- + Pada saat kelelahan
- + Pada saat tidur
- + Pada penyakit iritis
- + Pada pasien hipermetrop
- + Saat melihat dekat
- + Pemberian obat-obatan miotikum



Pupil miosis

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



Pupil midriasis

Kelainan pupil yang lain antara lain :

PUPIL ARGIL ROBERTSON, dengan ciri,

- 🍷 Bilateral miosis
- 🍷 Rangsang cahaya negatif
- 🍷 Rangsang dekat ada
- 🍷 Respon terhadap midriatik minimal
- 🍷 Misal pada penyakit neurosifilis

SINDROM HORNER merupakan penyakit yang disertai dengan kelainan bentuk pupil akibat hilangnya inervasi saraf simpatis monokuler. Gejala dari penyakit ini adalah:

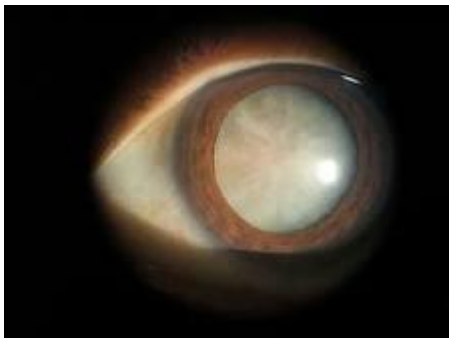
- 🍷 Pupil kecil
- 🍷 Reflek cahaya normal
- 🍷 Ptosis
- 🍷 Elevasi palpebra bawah
- 🍷 Muka tampak merah sisi



## II.2.7. LENSA MATA

Lensa merupakan bangunan bikonveks yang tersusun oleh epitel yang mengalami differensiasi yang tinggi. Lensa digantungkan oleh badan siliar oleh ligamentum suspensorium lentis (zonula Zinni). Lensa berfungsi sebagai media refrakta. Secara normal lensa jernih. Pada keadaan tertentu seperti penyakit katarak, lensa menjadi keruh. Lensa letaknya di sentral dan dan terfiksasi oleh ligamentum. Pada kondisi tertentu (seperti trauma atau marfan sindrom) letak lensa bisa menjadi kurang sentral dan lepas sebagian penggantungnya sehingga tampak lensa bergoyang (FACODENESIS).

Kondisi tidak adanya lensa disebut dengan AFAKIA. Afakia bisa terjadi pada post operasi katarak yang tidak dipasang lensa tanam. Pada pemeriksaan lensa afakia tampak adanya iris bergoyang (IRIS TREMULANS / IRIDODENESIS).



Katarak matur

Cara pemeriksaan lensa :

1. Siapkan lampu senter
2. Arahkan lampu senter ke arah depan.
3. Amati ada tidaknya lensa, letak lensa, kejernihan lensa, lensa asli atau lensa tanam (pseudofakos). Lensa tanam tampak lebih mengkilat dengan penyinaran.

Pada pemeriksaan penyakit katarak, untuk mengetahui katarak jenis imatur atau matur 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  
Pada katarak matur, ***shadow test -***



Katarak imatur dengan shadow test +

### II.3. PEMERIKSAAN SEGMENT POSTERIOR MATA

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

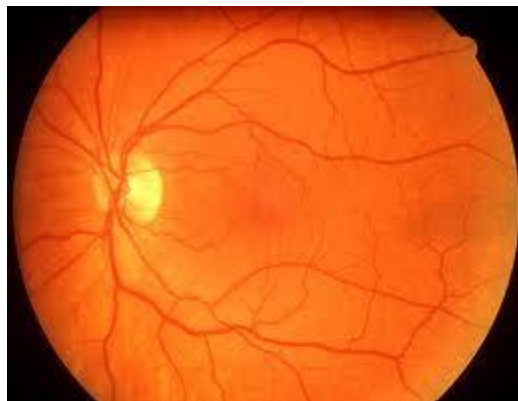
Cara pemeriksaan :

1. Posisikan pemeriksa dengan penderita dengan cara duduk miring bersilangan atau berdiri agar memudahkan pemeriksaan.
2. Lakukan di tempat yang agak redup.
3. Pemeriksaan mata kanan penderita dilakukan dengan menggunakan mata kanan pemeriksa dan tangan kanan memegang oftalmoskop.
4. Untuk memeriksa mata kiri penderita dengan menggunakan mata kiri pemeriksa dan tangan kiri memegang oftalmoskop.
5. Mula-mula diputar roda lensa oftalmoskop sehingga menunjukkan angka +12.00 dioptri.
6. 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.
7. Selanjutnya oftalmoskop lebih didekatkan pada mata penderita dan roda lensa oftalmoskop diputar, sehingga roda lensa menunjukkan angka mendekati nol.
8. Sinar difokuskan pada papil saraf optik, perhatikan ukuran, warna, kontur, bentuk, tepi, batas tepi, vasa-vasa yang melewatinya serta nisbah mangkuk diskus/cup disc ratio/CD)
9. Perhatikan vasa-vasa retina, perhatikan ukuran arteri, vena, perbandingan caliber arteri vena, pola percabangan arteri vena, ada tidaknya emboli dll.

10. Mata penderita disuruh melihat sumber cahaya oftalmoskop yang dipegang pemeriksa, dan pemeriksa dapat melihat keadaan makula lutea penderita, perhatikan adanya deposit lipid, edem, pigmentasi dan degenerasi.

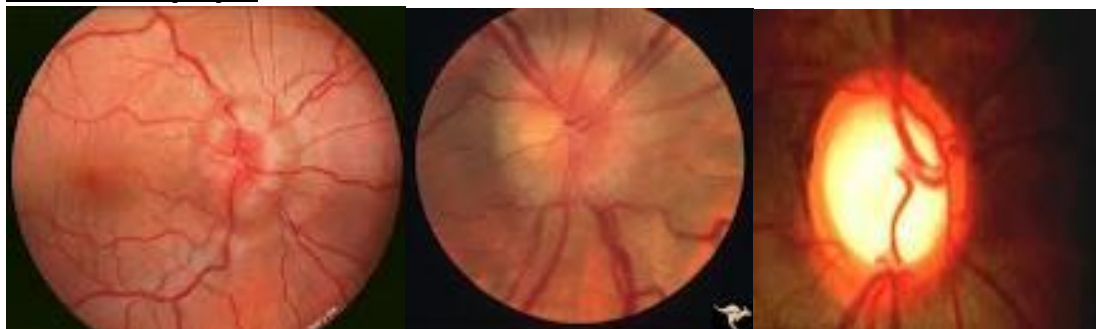


Gambar 15. : Cara memegang oftalmoskop.



**Fundus normal**

### **Kelainan papil**



Papilitis

Papil edem

Glaukoma

## Kelainan makula

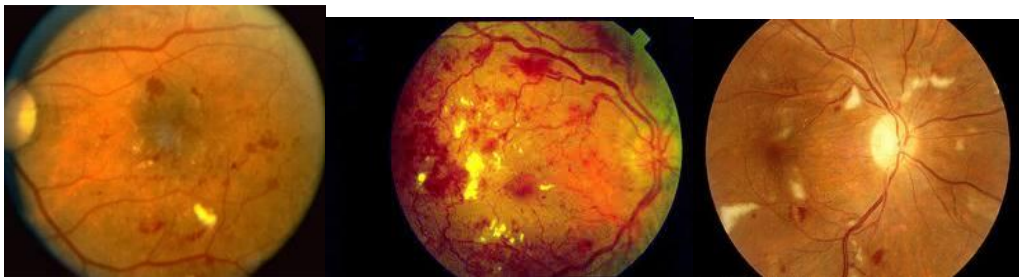


Toxoplasmosis

Makula edem

Makula degenerasi

## Kelainan retina



NPDR

PDR

Retinopati hipertensi



Oklusi vena retina (cab)

Oklusi v. retina (sentral)

Oklusi a. retina (sentral)



Oklusi a. retina (cab)

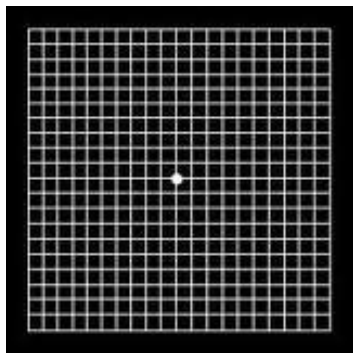
Ablasi retina

Retinopati of prematurity

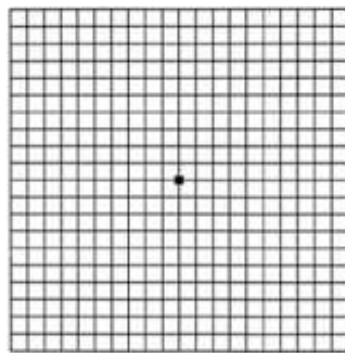
## II. 4. PEMERIKSAAN AMSLER GRID

Pemeriksaan amsler merupakan pemeriksaan macula secara fungsional. Kisi-kisi amsler berukuran 10x10 cm dengan kotak-kotak kecil di dalamnya yang berukuran 5 mm (20x20 kotak) dan satu titik bulat pada sentralnya. Jika kisi Amsler dapat dilihat pada jarak 30 cm di depan pasien, maka setiap 5 mm adalah sesuai dengan sudut visual 1'. Dengan demikian total luas lapang pandangan yang dapat diperiksa kisi amsler adalah 20'. Daerah ini adalah daerah macula yang berada di dalam daerah Bjerrum.

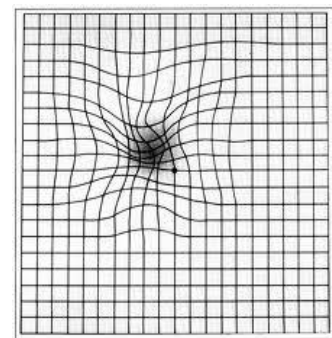
Pasien dengan kondisi macula normal maka akan dapat melihat kisi-kisi amsler dengan garis-garis yang tampak jelas dan lurus. Adanya skotoma sentral, mikropsia dan makropsia menandakan adanya lesi di macula. Contoh kelainan di macula antara lain : AMD (age macular degeneration), CSR (central serous retinopathy), macular hole, udem macula dll.



Amsler grid



Amsler grid



Amsler pada CSR

Cara pemeriksaan amsler grid :

1. Siapkan kartu asmler grid.
2. Pasien dimohon duduk dan mengamati kartu amsler grid
3. Pada pasien presbiop perlu menggunakan kaca addisi untuk membaca sehingga pasien dapat membaca pada jarak 30 cm dengan enak.

4. Pasien diminta menutup satu matanya kemudian mata yang lain melihat focus ke titik sentral.
5. Tanyakan pada pasien apakah titik pusat fiksasi kisi amsler tampak jelas/tidak, apakah kotak-kotak tampak mengecil (mikropsia), membesar (makropsia) atau tidak, apakah garis nampak lurus, bengkok atau bergelombang, apakah ada bagian kisi amlser yang kabur tertutup hitam atau seperti terhapus, apakah ada bagian kisi amler yang hilang.
6. Lakukan pada mata sebelahnya.
7. Catat hasil pemeriksaan

## II.5. Pemeriksaan buta warna

Pemeriksaan ini digunakan untuk memeriksa adanya buta warna pada seseorang. Pada retina (makula) terdapat 3 jenis sel kerucut (merah, hijau, biru) yang rentan terhadap gangguan. Pada buta warna yang diturunkan (herediter) biasanya ketiga sel kerucut ini terganggu dan biasanya bilateral. Buta warna herediter sering terjadi pada laki-laki karena terkait kromosom X.

Buta warna dapat terjadi secara didapat (akuisita) dan bersifat unilateral seperti pada penyakit neuritis retrobulber satu mata.

Pemeriksaan buta warna menggunakan kartu Ishihara. Kartu Ishihara terutama dipakai untuk mengenal buta warna merah dan hijau saja.



Kartu Ishihara

Cara pemeriksaan :

1. Lakukan pemeriksaan pada tempat dengan penerangan cukup.
2. Pasien disuruh menutup mata kiri.
3. Lakukan pemeriksaan pada mata kanan.
4. Buka kartu Ishihara.
5. Pasien disuruh membaca angka / menyebut gambar pada kartu yang terlihat dalam waktu yang tidak boleh lebih dari 10 detik.
6. Hitung jumlah angka / gambar yang bisa dibaca penderita.
7. Tentukan apakah penderita normal, buta warna atau terdapat defisiensi warna merah / hijau.
8. Lakukan juga pemeriksaan pada mata kiri dengan menutup mata kanan.

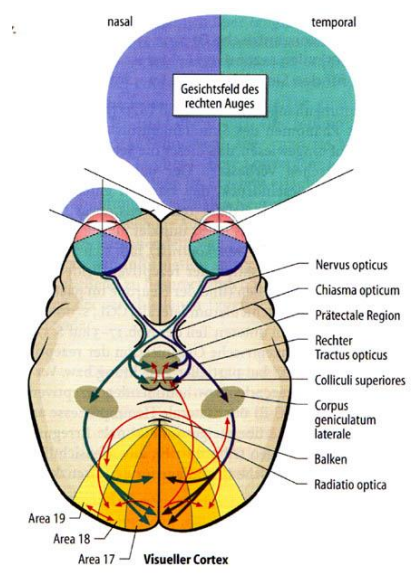


## II.6. Pemeriksaan konfrontasi

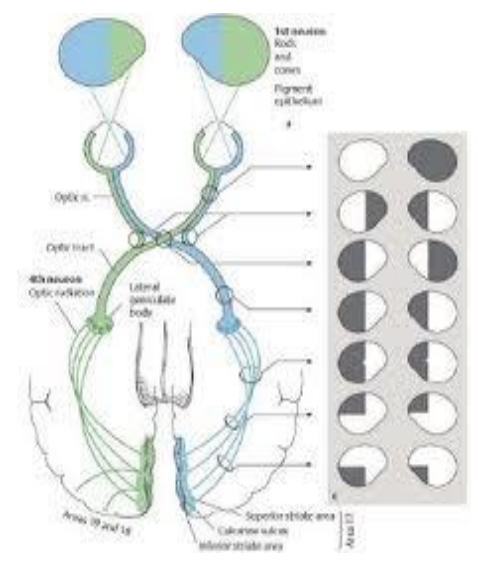
Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan kasar lapang pandang yang digunakan untuk memeriksa gangguan lapang pandang pada penderita. Pemeriksaan konfrontasi jika dilakukan dengan benar dapat mendeteksi kelainan neurooftalmologis misalnya skotoma sentral, hemianopia bitemporal, hemianopia homonym, sisa lapang pandang sentral dll. Caranya dengan membandingkan lapang pandang penderita dengan pemeriksa. Pada pemeriksaan, pemeriksa diharuskan mempunyai lapang pandang normal karena dijadikan standar pemeriksaan.

Cara pemeriksaan :

1. Pasien dan pemeriksa duduk dengan berhadapan muka dengan jarak kira-kira 1 meter.
2. Mata kiri pemeriksa ditutup dan mata kanan pasien ditutup, mata saling berpandangan.
3. Sebuah benda diletakkan antara pasien dengan pemeriksa pada jarak yang sama, kemudian digerakkan dari perifer ke arah sentral sehingga mulai terlihat oleh pemeriksa.
4. Bila pemeriksa sudah melihat benda maka ditanya apakah benda sudah terlihat oleh pasien.
5. Hal ini dilakukan untuk semua arah (atas, bawah, nasal, temporal).
6. Percobaan dilakukan juga pada mata satunya, dengan cara mata kanan pemeriksa ditutup dan mata kiri pasien ditutup.
7. Bila saat melihat benda oleh pasien dan pemeriksa sama hal ini menunjukkan lapang pandangan sama pada mata kanan pemeriksa dan mata kiri penderita atau sebaliknya. Bila penderita melihat terlambat berarti lapang pandangnya lebih sempit dibanding lapang pandang pemeriksa.



Gambar 16. Jalur visual mata



dan Gangguan lapang pandang

## II. 7. Pemeriksaan tekanan bola mata

Pemeriksaan tekanan bola mata dapat dilakukan secara :

1. Palpasi / digital
2. Tonometer Schiotz

### II.7.1. 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. Letakkan jari telunjuk tangan kanan dan kiri pada mata yang terpejam, letakkan jari yang lain pada dahi dan pipi untuk fixasi.
3. Palpasi bola mata dengan jari telunjuk tangan kanan dan kiri dengan cara menekan mata secara bergantian .
4. Rasakan tekanan intraokuler.
5. Dikatakan normal jika tekanan sama seperti pipi yang ditekan dengan lidah dari dalam.
6. Jika kurang dari itu disebut N- (misal pada trauma tembus, ptisi bulbi dll), dan jika lebih disebut N+ (misal pada glaucoma).



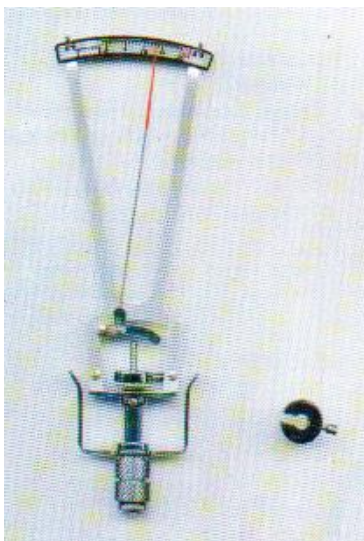
Gambar 19. Pemeriksaan tekanan bola mata (palpasi)

## II.7.2. TONOMETER SCHIOTZ

Pemeriksaan dengan menggunakan alat ini memberikan hasil secara kuantitatif (angka). Tidak semua kondisi pada kelainan mata dapat diperiksa dengan menggunakan tonometer, misal pada ulkus kornea. Tonometer ini harus selalu dibersihkan untuk menghindari penularan infeksi.

Cara pemeriksaan :

1. Meminta pasien tidur terlentang
2. Teteskan anestesi local pada mata yang akan diperiksa
3. Tunggu sampai penderita tidak merasa pedas
4. Buka kelopak mata dengan ibu jari dan jari telunjuk
5. Letakkan tonometer pada kornea tanpa ditekan
6. Lihat simpangan baku pada skala
7. Pembacaan skala dikonversi pada table.
8. Tekanan dikatakan normal jika  $< 20$  mmHg dan meningkat jika  $> 20$  mmHg.



Gambar 18. Tonometer schiotz.

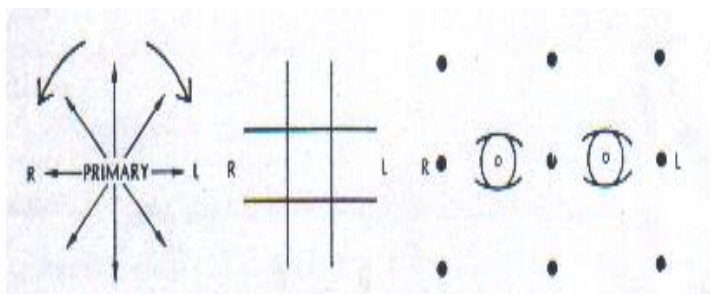
## II.8. Pemeriksaan binokuler mata , hiersberg test, cover uncover test, gerak bola mata.

Pemeriksaan berikut di atas digunakan untuk pemeriksaan kelainan strabismus (juling) atau kelainan neuroophthalmologi. Beberapa keluhan seperti diplopia, mata tidak simetris dll perlu dilakukan pemeriksaan di atas.

### II.8.1. PEMERIKSAAAN BINOKULER

Cara pemeriksaan binokuler :

1. Siapkan lampu senter atau pensil sebagai obyek untuk pemeriksaan.
2. Mintalah pasien untuk menghadap ke depan dengan mata membuka
3. Arahkan benda 30 cm dari depan pasien setinggi mata pasien
4. Pasien diminta melihat kearah benda yang diletakkan di depan pasien.
5. Tanyakan kepada pasien apakah nampak benda menjadi 2 (dobel) dan dimana letaknya.
6. Ulangi hal tersebut pada posisi yang lain (kanan atas, kanan tengah, kanan bawah, tengah atas, tengah bawah, kiri tangan, kiri atas dan kiri bawah). Jumlah total ada 9 posisi primer.
7. Pemeriksaan juga dilakukan pada jarak 6 meter, dengan cara sama seperti di atas.

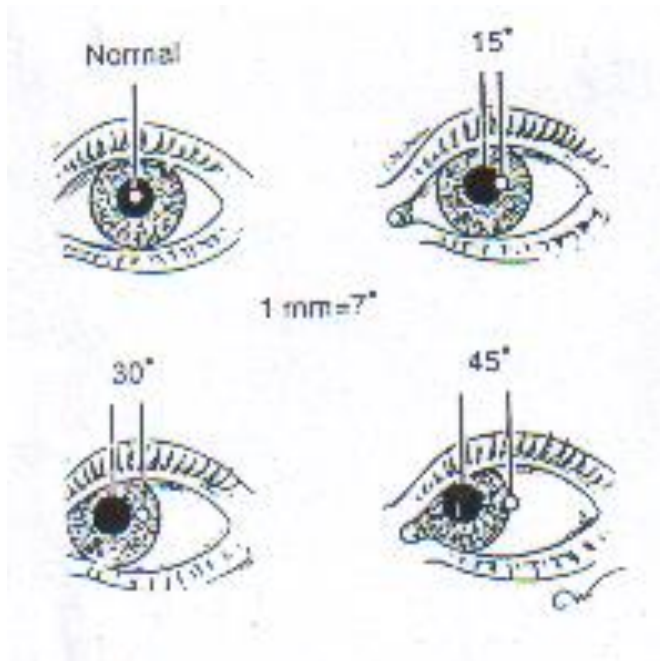


Gambar 19. Sembilan posisi primer

## II.8.2. PEMERIKSAAN HIERSBERG

Pemeriksaan HIERSCHBERG dilakukan dengan cara :

1. Siapkan lampu senter untuk pemeriksaan.
2. Mintalah pasien 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 letak 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.



Gambar 19. Penilaian uji hiersberg



Gambar 20. Pasien exotropi mata kiri

Berdasar pemeriksaan hiersberg :

Mata kanan : normal (pantulan cahaya di tengah pupil)

Mata kiri : deviasi 45' medial (pantulan cahaya di tepi pupil medial)

### **II.8.3. PEMERIKSAAN COVER UNCOVER TEST**

Pemeriksaan ini untuk melihat apakah mata juling menetap atau tidak. Jika saat okluder dipindah, mata tetap diam tidak bergerak maka termasuk juling menetap (TROPIA).

Cara pemeriksaan COVER UNCOVER TEST :

1. Pasien dan pemeriksa duduk berhadapan muka.
2. Salahsatu mata pasien ditutup dengan telapak tangan pemeriksa atau dengan penutup mata (okluder), bergantian dari mata kanan ke kiri dan sebaliknya.
3. Lihat kedudukan mata di bawah okluder atau saat okluder dipindah pada mata yang lain.
4. Jika saat okluder dipindah, mata bergerak untuk fixasi berarti sifatnya FORIA (juling tidak menetap), jika tetap diam tidak bergerak berarti TROPIA (juling menetap).

#### II.8.4. PEMERIKSAAN GERAK BOLA MATA

Pemeriksaan GERAK BOLA MATA meliputi pemeriksaan duksi (1 mata), versi (2 mata searah) dan vergen (2 mata berlawanan arah). Ketiga hal di atas harus dilakukan karena pada kelainan tertentu mata tidak bisa bergerak bersama secara sinkron dan seimbang tetapi dapat bergerak sendiri-sendiri atau sebaliknya.

Cara pemeriksaan gerak bola mata:

1. Pasien dan pemeriksa duduk dengan berhadapan muka dengan jarak kira-kira 1 meter.
2. Gunakan jari tangan atau benda sebagai fiksasi.
3. Mintalah pasien menggerakkan matanya melihat jari tangan atau benda fiksasi, dengan kepala tetap diam dan tidak bergerak.
4. Pada pemeriksaan gerak duksi (1 mata), tutup satu mata terlebih dahulu, lakukan pemeriksaan pada mata yang tidak ditutup. Gerakkan benda ke arah lateral (abduksi), medial (adduksi), ke atas (supraduksi/elevasi), ke bawah (infraduksi/depresi), jam 12 berputar ke arah hidung (insikloduksi/endorotasi), jam 12 ke arah pipi (eksikloduksi/eksorotasi). Lanjutkan pada mata satunya.
5. Pada gerak versi (2 mata searah) buka kedua mata.
6. Arahkan jari tangan ke arah depan, kanan, kanan atas, kanan bawah, ke arah kiri, kiri atas, kiri bawah. Gerakkan itu menyerupai huruf H.
7. Amati gerakan mata, apakah bisa bergerak bebas atau tidak ke arah yang kita tunjukkan.
8. Pada pemeriksaan gerak vergen (2 mata berlawanan arah), letakkan benda di depan mata, arahkan mendekat, mata normal akan bergerak ke arah dalam (konvergen), selanjutnya gerakkan menjauh, mata normal akan bergerak ke arah luar (divergen).



Tabel 7. Fungsi otot ekstraokuler

## Fungsi otot ekstraokuler

OTOT	Supra duksi	Infra duksi	Adduksi	Abduksi	Insiklo duksi	Ensiklo duksi
Rektus medial			XXXXXX			
Rektus lateral				XXXXXX		
Rektus superior	XXXXXX		XXXXXX		XXXXXX	
Rektus inferior		XXXXXX	XXXXXX			XXXXXX
Oblikus superior		XXXXXX		XXXXXX	XXXXXX	
Oblikus inferior	XXXXXX			XXXXXX		XXXXXX

## **BAB III**

### **TINDAKAN SEDERHANA PADA PENYAKIT MATA**

Beberapa tindakan sederhana penanganan penyakit mata yang dapat dilakukan adalah :

1. Irigasi trauma kimia
2. Epilasi bulu mata
3. Amotio corpal konjungtiva

#### **III.1. IRIGASI TRAUMA KIMIA**

Untuk melakukan terapi pada trauma kimia perlu dilakukan anamnesis pada pasien dengan lengkap, misalnya kapan terjadinya trauma, bagaimana terjadinya, dan cairan apa yang menyebabkan, sehingga kita dapat memperkirakan jenis trauma kimia yang menyebabkan. Untuk trauma asam maupun basa, tindakan yang dilakukan sama yaitu irigasi. Trauma basa lebih berbahaya daripada trauma asam karena bahan alkali akan mengakibatkan pecahnya atau rusaknya sel jaringan. Pada pH yang tinggi akan mengakibatkan persabunan disertai disosiasi asam lemak membran sel. Akibat persabunan membran sel akan mempermudah penetrasi lebih lanjut. Sel kornea akan mengumpal, serat kolagen kornea akan bengkak dan stroma kornea akan mati.

Langkah-langkah melakukan irigasi :

1. Anamnesis pasien dengan lengkap.
2. Tetes anestesi local (pantokain 2%) pada mata yang terkena trauma.
3. Ukur pH dengan kertas lakmus
4. Amati hasilnya apakah trauma asam atau basa
5. Lakukan irigasi dengan cairan fisiologis sebanyak-banyaknya (2500 cc).
6. Ukur pH kembali.
7. Lakukan irigasi sampai pH normal.

8. Beri tetes atau salep antibiotic pada mata (pada trauma basa boleh ditambah tetes EDTA).
9. Tutup verban.



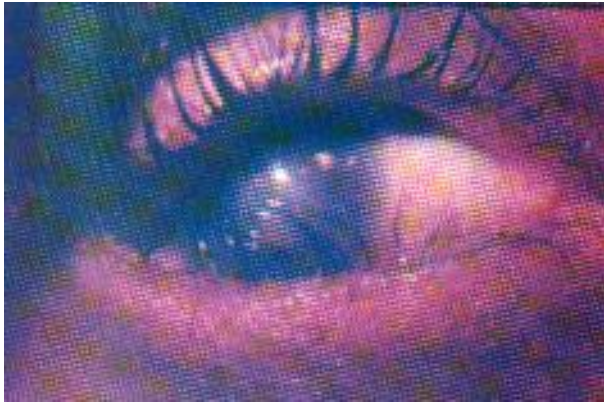
Gambar 21. Kertas Lakmus

### **III.2. EPILASI BULU MATA**

Epilasi yaitu tindakan pencabutan bulu mata atas atau bawah dikarenakan bulu mata tumbuh ke dalam kornea (**trikiasis**). Tindakan ini harus dilakukan karena bulu mata yang melukai kornea dapat menyebabkan kerusakan kornea seperti keratitis atau ulkus dan tahap lanjut dapat menimbulkan kebutaan. Kondisi yang dapat menyebabkan trikiasis antara lain penyakit trakoma, sikatrik post trauma dll.

Cara melakukan :

1. Periksa bulu mata yang menjorok ke dalam kornea.
2. Teteskan anestesi local ( pantokain 2 %) pada mata, tunggu sebentar.
3. Lakukan pencabutan bulu mata yang menjorok ke kornea
4. Beri tetes atau salep antibiotik pada mata



Gambar 22. Trikiasis bulu mata bawah



Gambar 23. Tetes mata anestesi local (pantokain 2%)

### III.3. AMOTIO CORPAL KONJUNGTIVA

Amotio corpal **KONJUNGTIVA** yaitu pengambilan benda asing pada konjungtiva. Benda asing dapat berupa gram atau pasir atau yang lainnya. Benda asing harus segera diambil karena dapat merusak kornea dan mengganggu kenyamanan pasien.

Cara melakukan :

1. Periksa macam benda asing yang ada di konjungtiva, amati letaknya.
2. Teteskan anestesi local ( pantokain 2 %) pada mata, tunggu sebentar.
3. Oleskan salep mata / tetes mata pada cotton bud.
4. Ambil benda asing dengan menggunakan cotton bud atau pinset kecil
5. Beri tetes atau salep antibiotik pada mata.



Gambar 24. Benda asing di konjungtiva palpebra superior.

## BAB IV

### CARA PENETESAN OBAT TETES MATA

Obat mata ada beberapa macam bentuk, antara lain obat tetes mata dan obat salep mata. Sediaan obat tetes mata ada dalam bentuk minidose atau botol seperti gambar di bawah:



Gambar 25 : Obat bentuk minidose dan botol

Cara pemberian tetes mata yang benar akan mempengaruhi efektifitas obat mata dan akhirnya akan mempengaruhi kesembuhan penyakit mata. Beberapa pasien belum / tidak mengerti cara pemberian tetes mata yang benar. Edukasi cara pemberian tetes mata yang benar sangat penting dijelaskan kepada pasien. Pemberian tetes mata dapat berupa 1 atau lebih macam obat mata. Pada pemberian lebih dari 1 macam obat tetes mata, maka pemberian satu dengan yang lainnya harus diberi jangka waktu 5-10 menit. Hal ini untuk memberikan kesempatan obat pertama terserap dengan sempurna, masuk ke punctum superior & inferior, canaliculi lakrimalis, saccus lakrimalis dst. Setelah obat pertama masuk dengan sempurna baru obat kedua diteteskan.

Cara pemberian tetes mata yang benar :

1. Pasien diminta duduk dengan tegak.
2. Pasien diminta melirik ke atas .

3. Tarik palpebra inferior ke bawah dengan jari tangan.
4. Teteskan obat ke fornix inferior
5. Mata diminta menutup dan berkedip-kedip.
6. Obat tetes mata akan merata ke seluruh permukaan mata.



Gambar 26. Cara tetes mata

## DAFTAR PUSTAKA

1. J. Kanski, Jack , 1994, Clinical Ophthalmology, Butterworth Heinemann.
2. Vaughan, 2000, Oftalmologi Umum, Widya Medika, Jakarta.
3. Sidharta, 2001, Atlas Ilmu Penyakit Mata, Sagung Seto, Jakarta.
4. Sidharta, 2000, Dasar Teknik Pemeriksaan dalam Ilmu Penyakit Mata, FK UI, Jakarta.
5. Suhardjo et al, 2007, Ilmu Kesehatan Mata, Bagian IP Mata, FK UGM, Yogyakarta.
6. Hartono, 2001, Anatomi dan Fisiologi Mata, Bagian IP Mata, FK, UGM, Yogyakarta.
7. Hartono, 2011, Pemeriksaan Neurooftalmologi, Pustaka Cendikia Press, Yogyakarta.





