

P A T E N T A N

16 SEP 1991

**Tinjauan kepustakaan :**

# **KATARAK KOMPLIKATA**

**oleh :**

**Dr. BAMBANG SUBIHARTO WIJAYA.**

**pembimbing :**

**Dr. GATUT SUHENDRO.**

**Dibacakan pada  
Tanggal 11 April 1990**

**LABORATORIUM/UPF ILMU PENYAKIT MATA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA/  
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO  
S U R A B A Y A**

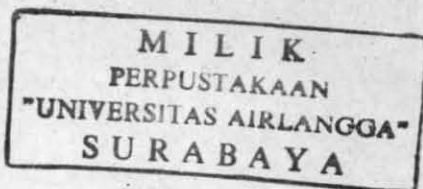
Ucapan terima kasih disampaikan kepada Yth. :

1. Dr. Gatut Suhendro.  
Pembimbing, dan pakar dalam penyusunan makalah sejak perencanaan hingga penyajian makalah.
2. Dr. Diany Yogiantoro.  
Sebagai Ibu asuh dan Ketua Program Studi UPF. Ilmu Penyakit Mata Dr. Soetomo Surabaya.
3. Dr. Wisnujono Soewono.  
Sebagai Kepala Lab./UPF. Ilmu Penyakit Mata RSUD. Dr. Soetomo Surabaya.
4. Seluruh staf. Lab./UPF. Ilmu Penyakit Mata RSUD. Dr. Soetomo Surabaya.
5. Seluruh teman sejawat residen Ilmu Penyakit Mata.

DAFTAR ISI.	HALAMAN.
I. PENDAHULUAN .....	1
II. ANATOMI .....	2
III. PROSES METABOLISME PADA LENSA .....	4
IV. PENYEBAB KATARAK KOMPLIKATA .....	7
V. PATOFISIOLOGI .....	7
VI. GAMBARAN KEKERUHAN LENSA .....	9
VI.I. Tipe anterior .....	10
VI.I.II. Tipe posterior .....	12
VI.I.III. Endapan bahan-bahan tertentu .....	16
VII. DIAGNOSA .....	18
VIII. DIAGNOSA BANDING .....	21
IX. PENATALAKSANAAN .....	23
X. PROGNOZA .....	26
XI. RINGKASAN .....	26
XII. PENUTUP .....	27

## DAFTAR KEPUSTAKAAN.

<u>DAFTAR GAMBAR :</u>	<u>HALAMAN :</u>
Gambar 1 : Skema potongan melintang . . . . .	2
Gambar 2 : Lensa mata dewasa . . . . .	3
Gambar 3 : Struktur lensa . . . . .	3
Gambar 4 : Lokalisasi kekeruhan lensa . . . . .	9
Gambar 5 : A. Kekeruhan bentuk vakuol-vakuol B. Katarak total dengan sinekia poste . .	10
Gambar 6 : A. Sinekia posterior dan eksudat siklitik. B. Eksudat siklitik dan neovaskularisasi .	11
Gambar 7 : Katarak komplikata tipe anterior bentuk "remahan roti" . . . . .	13
Gambar 8 : A. Kekeruhan bentuk "rossette" B. Kekeruhan bentuk cincin . . . . .	14
Gambar 9 : Kekeruhan tipe posterior pada iridosi - klitis . . . . .	14
Gambar 10 : Katarak komplikata bentuk "bintang" pada retinitis pigmentosa . . . . .	15
Gambar 11 : Endapan bahan-bahan tertentu pada per- mukaan lensa . . . . .	17
Gambar 12 : Katarak kupiliform . . . . .	21
Gambar 13 : Katarak kunci form . . . . .	22
Gambar 14 : Katarak perinuclear pungtata . . . . .	22
Gambar 15 : Katarak traumatika . . . . .	23



## I. PENDAHULUAN

Katarak merupakan penyebab utama kebutaan diberbagai negara termasuk Indonesia.

Kebutaan yang diakibatkannya sebagian besar dapat ditanggulangi dengan jalan operasi. (13).

Katarak komplikata adalah salah satu jenis katarak yang disebabkan oleh penyakit-penyakit pada mata, dimana penanggulangan secara operasi pada umumnya memberikan hasil yang kurang memuaskan. (5,11,12,16,17)

Katarak komplikata pertama kali ditemukan oleh Otto Becker tahun 1876 pada penderita-penderita siklitis, iridosiklitis, ablasi retina, glaukoma absolut, sistiserkus, buftalmos dan tumor intraokular.

Fuchs tahun 1910 menjumpai pada penderita miopia tinggi dan ulkus kornea berat. (2,6)

Katarak komplikata pada umumnya mengenai satu mata, sehingga kurang disadari oleh penderitanya. Sebagian besar penderita datang berobat pada stadium katarak yang telah lanjut. (4,10,12,17)

Penyebab katarak komplikata seringkali sukar ditemukan, terutama bila penyebabnya kelainan dibadan kaca dan retina. Anamnesa seringkali tidak diperoleh keterangan yang jelas mengenai kelainan-kelainan mata yang pernah diderita sebelumnya.

Pemeriksaan Ultrasonografi tidak selalu menggambarkan kelainan dibadan kaca dan retina, lagipula tidak semua rumah sakit memiliki alat Ultrasonografi.

Kesulitan untuk menemukan kelainan dibelakang lensa menyebabkan katarak komplikata sering terdiagnosa di "meja"

operasi, hal ini seharusnya tidak boleh terjadi.

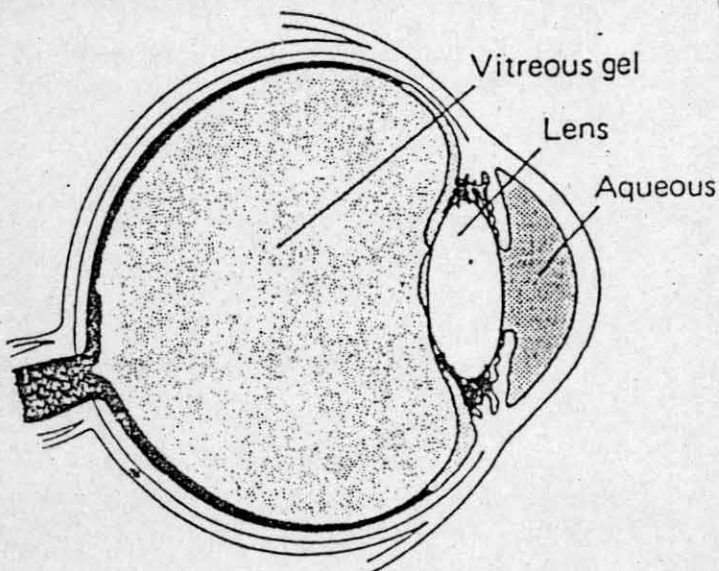
Atas dasar inilah penulis tertarik untuk menguraikan lebih banyak tentang gambaran biomikroskop yang khas pada katarak komplikata dengan tujuan untuk membantu menegakkan diagnosa. (2).

Didalam makalah ini ditambahkan pula uraian singkat tentang anatomi, proses biokimia pada lensa, penyebab katarak komplikata, patofisiologi, diagnosa banding dan penatalaksanaan.

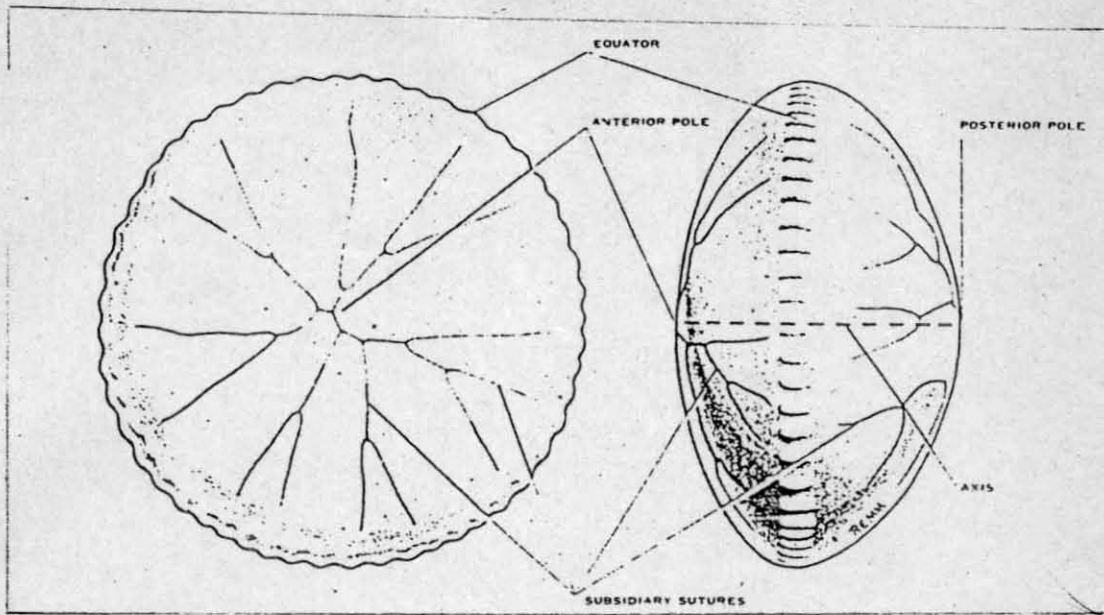
## II. ANATOMI. (3,9,17,18)

Lensa mata adalah struktur berbentuk bikonveks, tembus pandang dan tidak mengandung pembuluh darah, terletak diantara iris dan badan kaca.

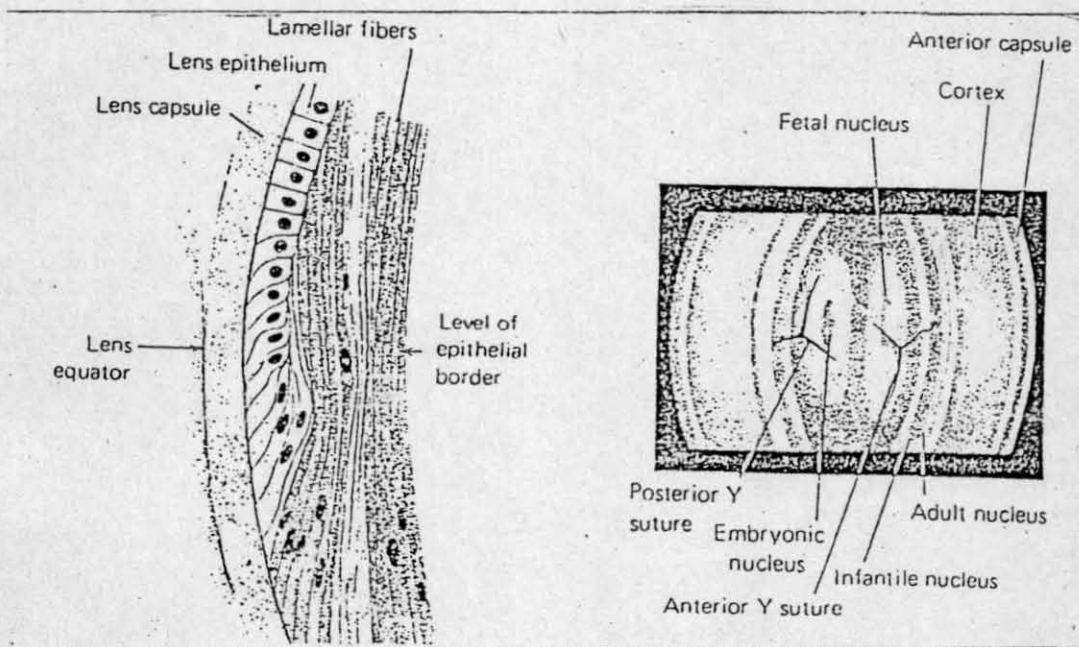
Lensa mempunyai dua permukaan yaitu permukaan anterior dan permukaan posterior; pertemuan kedua permukaan ini disebut : ekuator, Zonulla Zinnii dari badan siliar melekat pada lingkaran ekuator lensa yang menyebabkan lensa tetap stabil berada ditengah-tengah media refraksi. Kedudukan lensa "terapung" didalam Humor Akues, permukaan arteriornya berdekatan dengan permukaan posterior iris dan permukaan posteriornya berdekatan dengan badan kaca. (Gambar 1 dan 2)



Gambar 1 : skema potongan melintang bola mata. (disalin dari : general ophthalmology. hal 129).



Gambar 2 : lensa mata pada dewasa.  
(disalin dari : Anatomy of the eye and orbit.  
hal 161).



Gambar 3 : Struktur lensa pada pemeriksaan mikroskop dan biomikroskop.  
(disalin dari : General ophthalmology. hal 120).

Struktur lensa mata terdiri dari : (Gambar 3)

1. Kapsul lensa
2. Epitel lensa
3. Substansi lensa.

1. Kapsul lensa.

Merupakan membran yang tembus pandang dan homogen serta bersifat elastis.

Kapsul bagian anterior dan ekuator lebih tebal dari pada kapsul bagian posterior, sedangkan bagian yang paling tipis adalah dikutub posterior.

2. Epitel lensa.

Merupakan satu lapis sel terletak dibawah kapsul lensa, berbentuk kubus berderet ke ekuator bentuknya lebih pipih. Di ekuator, sel-sel epitel lensa membentuk sabut-sabut substansi lensa.

3. Substansi lensa.

Terdiri dari lapisan sabut-sabut yang masih muda, halus, lunak dan tidak berwarna disebut : KORTEKS.

Dengan bertambahnya umur lapisan sabut-sabut lensa dibagian tengah menjadi lebih padat dan berwarna agak kekuning-kuningan, disebut : INTI.

Pertemuan sabut-sabut lensa dibagian tengah membentuk gambaran menyerupai huruf "Y" dianterior dan huruf "Y" terbalik diposterior, disebut : SUTURA.

III. PROSES METABOLISME PADA LENSA. (3,5,7,9,15,17)

Kelangsungan hidup suatu jaringan tubuh pada umumnya dipertahankan oleh adanya transport/pengiriman nutrisi yang berasal dari sistim pembuluh darah.

Berbeda halnya dengan lensa mata yang tidak mengandung pembuluh darah, bukan berarti bahwa lensa merupakan jaringan yang mati. Untuk mempertahankan sifat-sifat khas dari pada lensa dan fungsi lensa mata sebagai media penglihatan yang



harus senantiasa dipertahankan kejernihannya diperlukan adanya proses metabolisme didalam lensa itu sendiri.

Kedudukan lensa yang "terapung" didalam cairan Akuos, memberikan petunjuk bahwa cairan akuos menggantikan fungsi pembuluh darah dalam hal pengiriman nutrisi kedalam lensa mata. Disamping itu pula ketuhan kapsul dan epitel lensa sebagai selaput yang dapat dilalui oleh bahan metabolisme, penting sekali peranannya sebagai alat transport nutrisi.

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa bahan-bahan mitabolit yang penting didalam lensa antara lain :

1. Oksigen
2. Glukosa
3. Protein
4. Glutation
5. Air dan elektrolit
6. Vitamin-vitamin.

#### 1. Kebutuhan Oksigen.

Lensa mata tidak memerlukan banyak oksigen untuk metabolisme. Penelitian menunjukkan bahwa oksigen hanya dijumpai pada sel-sel lensa dan korteks.

#### 2. Glukosa.

Metabolisme glukosa didalam lensa mata pada umumnya berlangsung secara anaerobik. Sedangkan proses metabolisme secara aerobik hanya berlangsung didalam epitel lensa saja. Hal ini berhubungan dengan kebutuhan energi untuk memasukan sejumlah zat nutrisi melalui dinding sel epitel lensa. Berkurangnya kadar glukosa akan mempengaruhi transport nutrisi kedalam lensa.

### 3. Protein.

Lensa mata mengandung lebih banyak protein yaitu : kurang lebih 35% dari berat lensa, dibandingkan dengan misalnya otot  $\pm$  18 persen dan ginjal  $\pm$  17 persen.

Protein-protein lensa terdiri dari protein yang larut dalam air yaitu alfa kristalin, beta kristalin, gama kristalin, albumin dan protein yang tidak larut dalam air yaitu albuminoid.

Albuminoid terutama didapatkan diinti, dan hampir tidak ditemukan dikorteks, sebaliknya alfa kristalin, beta kristalin, gama kristalin dan albumin banyak didapatkan dikorteks.

Protein-protein tersebut berhubungan dengan kejernihan lensa.

### 4. Glutation.

Glutation merupakan gugusan tripeptida yang terdiri dari glisin, sistein dan asam glutamat.

Glutation dapat larut dalam air dan banyak didapatkan dikorteks dari pada diinti, glutation juga didapatkan dalam jumlah kecil dihumor akuos dan badan kaca.

Glutation bersama-sama dengan asam askorbat dan beta kristalin sangat penting untuk proses oksidasi dan reduksi didalam lensa.

### 5. Vitamin C dan Vitamin B 12.

Vitamin C (asam askorbat) dan vitamin B 12 (sianokobalamin) penting peranannya pada metabolisme glukosa secara aerobik, terutama dalam proses oksidasi dan reduksi didalam sel epitel dan korteks.

Peranannya yang lain terutama untuk transport hidrogen dan oksigen kedalam lensa.

6. Air dan elektrolit.

Air dan elektrolit terutama sekali berperan untuk mempertahankan keseimbangan ion-ion didalam lensa.

IV. PENYEBAB KATARAK KOMPLIKATA. (2,4,6,7,10,12,14,17)

IV.I. Penyakit Keradangan.

IV.I.I. Ulkus kornea berat (ulkus serpen)

IV.I.II. Uveitis khronis

IV.I.III. Endophthalmitis

IV.I.IV. Korioretinitis.

IV.II. Penyakit Degenerasi.

IV.II.I. Miopia tinggi

IV.II.II. Distrofi pigmen retina

IV.II.III. Distrofi vitreo-retina

IV.II.IV. Ablasi retina

IV.II.V. Glaukoma absolut

IV.II.VI. Heterokhromia iris

IV.II.VII. Atrofi iris

IV.II.VIII. Tumor intraokular

IV.II.IX. Retinitis pigmentosa.

V. PATOFISIOLOGI. (1,2,6)

Katarak Komplikata dapat terjadi pada tiga keadaan patologis, yaitu :

- 1). Proses keradangan intraokular

- 2). Perluasan proses degenerasi

- 3). Gangguan peredaran darah intra-okular.

### 1. Proses Keradangan Intra-Okular.

Toksin-toksin yang dikeluarkan pada proses peradangan akan berdifusi memasuki lensa sehingga akan mengganggu proses metabolisme didalam lensa. Teori lain menyebutkan toksin-toksin dapat menyebabkan perubahan permeabilitas kapsul lensa sehingga akan mengganggu proses transport nutrisi kedalam lensa.

Jaringan siklitik atau eksudat siklitik yang mengalami organisasi membentuk lapisan padat menempel permukaan lensa kapsul akan merangsang terjadinya proliferasi sel-sel epitel lensa sehingga terjadi penebalan kapsul lensa dan sel-sel epitel lensa bagian posterior akan tumbuh membentuk vesikel-vesikel yang memberi gambaran khas, disebut : "WEDL'S CELL".

Jaringan granulasi atau pus yang menempel pada permukaan lensa akan merusak fungsi kapsul lensa sebagai barrier oleh karena seluruh kapsul lensa akan diabsorpsi dan akhirnya terbentuk jaringan ikat fibrotik dengan neovaskularisasi dan pengkapuran.

### 2. Perluasan Proses Degenerasi.

Proses degenerasi pada miopia tinggi sering disertai degenerasi dibagian lain dari mata, antara lain : di koroid, retina, badan kaca dan dilensa berupa kekeruhan pada polus posterior.

Degenerasi retina dapat menimbulkan robekan yang menyebabkan ablasi retina. Ablasi retina yang berlangsung lama, maka pada retina akan terjadi gangguan metabolisme. Zat-zat toksis yang ditimbulkan akan menyebabkan timbulnya katarak sebagai penyulit.

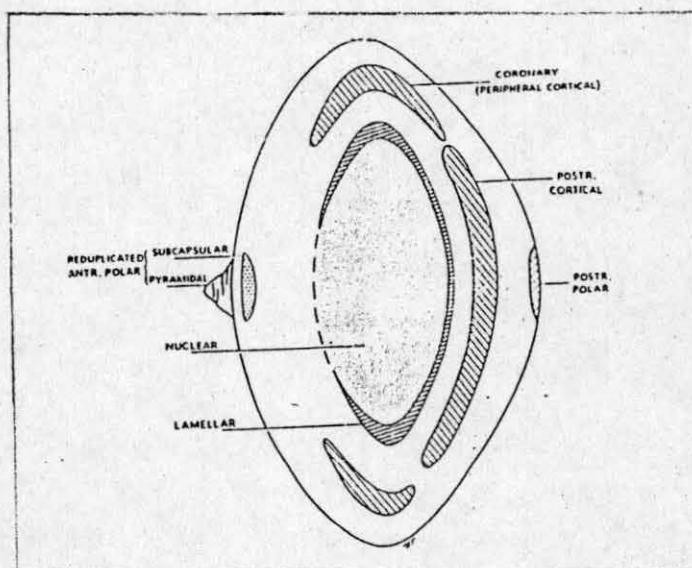
Proses degenerasi retina yang lain adalah retinitis pigmentosa, sering pula disertai timbulnya katarak polaris posterior.

3. Gangguan vaskuler.

Meningkatnya tekanan intraokular yang berlangsung lama pada glaukoma absolut dan tumor-tumor intraokular, mengakibatkan aliran darah didalam mata terhambat dan transport nutrisi kedalam lensa akan berkurang sehingga tidak jarang terlihat adanya kekeruhan lensa.

VI. GAMBARAN KEKERUHAN LENSA PADA KATARAK KOMPLIKATA. (1,2,4)

Pemeriksaan morfologi lensa invivo dengan sarana bantu. diagnosa lampu celah atau biomikroskop sangat bermanfaat untuk menentukan lokalisasi dan bentuk kekeruhan lensa. Berdasarkan lokalisasi kekeruhan lensa pada katarak komplikata pada umumnya dibedakan atas dua tipe, yaitu : tipe anterior dan tipe posterior. (Gambar 4)

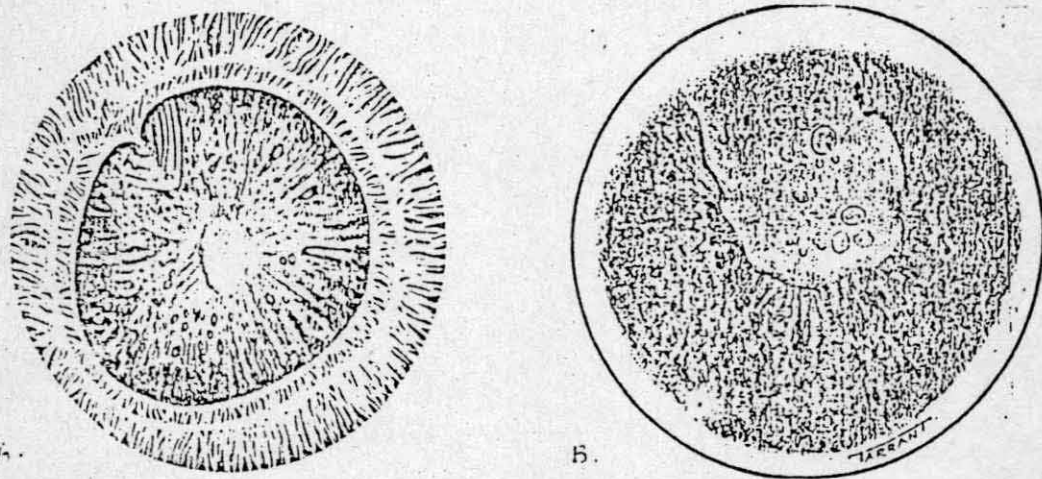


Gambar 4. : Lokalisasi kekeruhan pada lensa (katarak). (disalin dari : The eye and its disorders. hal. 490).

IV.I. Tipe anterior.

Kekeruhan lensa terlihat dibagian anterior, meliputi kapsul lensa atau dibelakang kapsul ("subkapsular anterior"). Kekeruhan tipe anterior dapat menyertai atau sebagai akibat adanya proses peradangan segmen anterior bola mata antara lain : keratitis dan skleritis berat, ulkus kornea dengan hipopion, iritis atau irido sklitis, pada stadium dini akan terlihat gambaran vakuol-vakuol dibelakang kapsul anterior, aksial atau para sentral dengan kekeruhan didaerah korteks disekitarnya.

Kadang-kadang dapat pula dijumpai kekeruhan berbentuk "cincin" dengan garis-garis kekeruhan radier (Gambar 5A)



Gambar 5. : A. Gambar kekeruhan berbentuk vakuol-vakuol dengan garis-garis kekeruhan radier.  
 B. Katarak total dengan sinekia posterior pada uveitis khronis.  
 (disalin dari : Modern ophthalmology.hal.681).

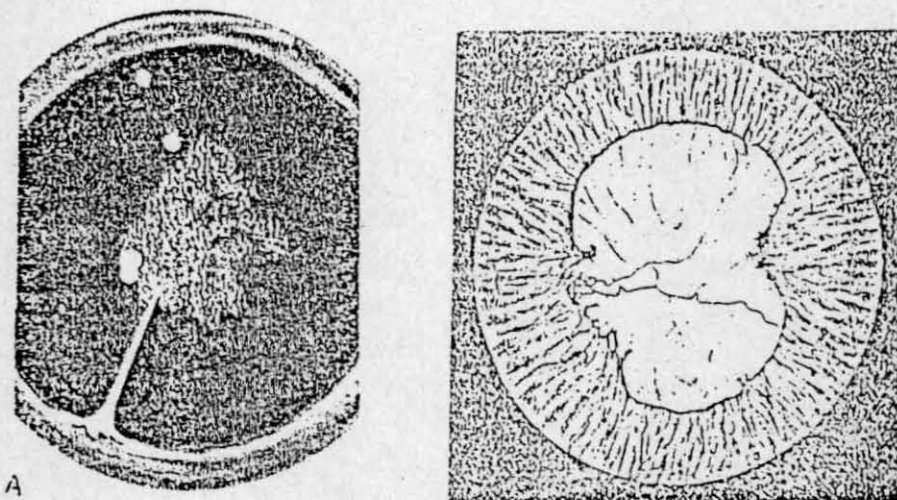
Kekeruhan ini dapat menetap atau dapat pula meluas mengikuti sepanjang sutura lensa yang akhirnya seluruh korteks lensa menjadi keruh dan memberi gambaran menyerupai "susu".

Pada stadium lanjut kapsul anterior akan menebal dan membentuk lipatan-lipatan, akhirnya seluruh lensa akan mengerut dan berwarna kekuning-kuningan. (Gambar 5B)

Pada uveitis anterior khronik sering dijumpai deposit pigmen halus menyerupai "debu", kadang-kadang bergerombol atau berjajar menyeberang jauh dipermukaan kapsul anterior lensa.

Deposit pigmen lebih jelas terlihat pada tempat terjadinya radang. Oleh karena pada daerah tersebut sering terjadi perlekatan iris dengan kapsul lensa atau disebut dengan : sinekia posterior. (Gambar 6A)

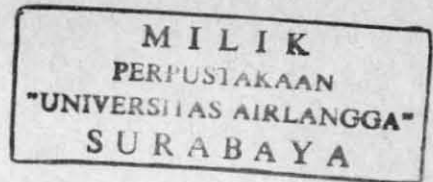
Pada iritis berat dapat dijumpai adanya sinekia posterior yang luas disertai eksudat siklitik yang membentuk lapisan jaringan fibrotik berwarna abu-abu keputihan dan sering diikuti pembentukan neovaskularisasi. (Gambar 6B)



Gambar 6. : A. Sinekia posterior, eksudat siklitik dengan pada bagian ujungnya terdapat endapan pigmen.  
B. Katarak total, eksudat siklitik dengan neovaskularisasi.  
( disalin dari : Cataract types. hal. 84).

Gambar kekeruhan ini juga dapat terlihat setelah tindakan operasi iridektomi, iridenkleisis, trabekulektomi atau trepanasi "Elliot".

Bercak-bercak kekeruhan yang menyebar didaerah aksial



sepanjang sutura lensa dapat terlihat setelah serangan glaukoma akut, kekeruhan ini disebut sebagai : "Cataracta desquamata sub epithelialis glaucomatosa acuta" atau "glaucoma-flecken".

Priestely Smith (1879), mengemukakan bahwa katarak komplikata yang sering menyertai glaukoma absolut, disebut sebagai katarak glaukomatosa dimana kekeruhan lensa terlihat menyerupai proselen putih kekuningan atau keabu-abuan.

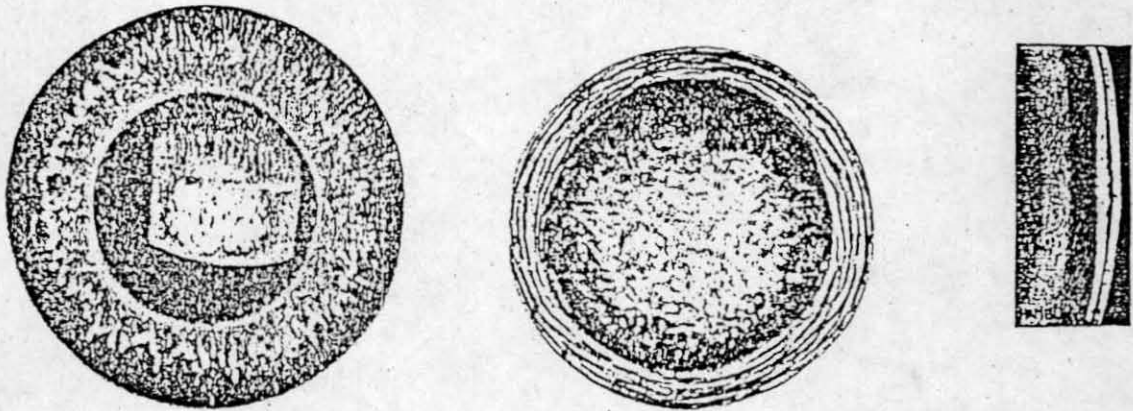
Pada beberapa kasus didapatkan adanya perlekatan iris dengan permukaan anterior lensa. Koeppe, Vogt dan Meismann menjumpai kekeruhan lensa oleh adanya keratik presipitat melekat permukaan anterior lensa pada kasus simpatetik-oftalmia.

#### IV.II. Tipe posterior.

Kekeruhan tipe posterior dapat menyertai atau sebagai akibat dari penyakit-penyakit : uveitis posterior (koroiditis) dikenal sebagai koroidal katarak, retinitis pigmentosa, ablasi retina, miopia tinggi, perdarahan badan kaca, distrofi pigmen retina, distrofi vitreo-retina, heterokhromia, glaukoma absolut, tumor intraokular dan penyakit sistiserkosis.

Pada stadium dini akan terlihat gambaran kekeruhan berbentuk granuler atau vakuol-vakuol didekat kapsul posterior lensa. Bentuk vakuol dapat menyatu membentuk masa yang berpori-pori yang disekitarnya terdapat kekeruhan putih yang mengesankan seolah-olah menyerupai "batu apung" atau "remahan roti" ("bread crumb appearance"). (Gambar 7,8,9A)



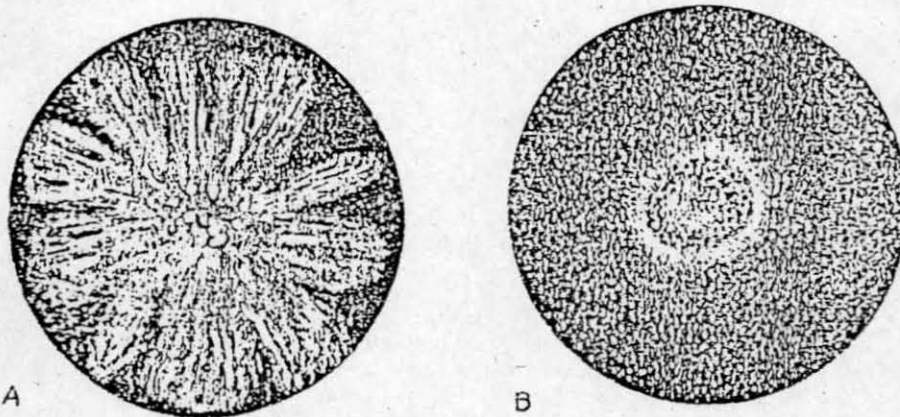


Gambar 7. : Katarak komplikata tipe porterior dengan bentuk menyerupai "remahan roti".  
( disalin dari : System of ophthalmology. hal. 215).

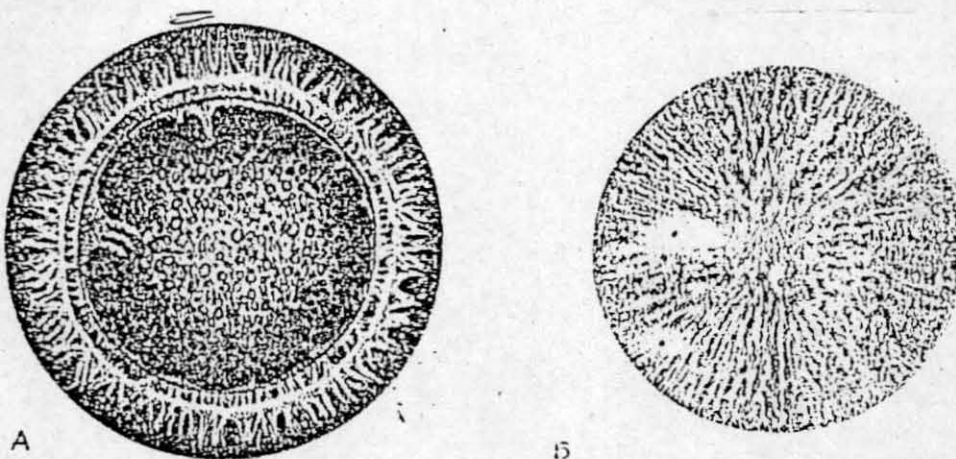
Vogt, mendapatkan gambaran dini katarak komplikata yang memberikan kesan gambaran kilauan warna ("polichromatic luster") yaitu warna kemerahan, kekuningan, kehijauan dan kebiruan.

Pada stadium lanjut kilauan warna akan menghilang, yang terlihat adanya kekeruhan padat berwarna kekuningan disertai gambaran kekeruhan menyebar sepanjang sutura lensa membentuk gambaran menyerupai "rosette". Selanjutnya kapsul lensa akan menebal dan membentuk lipatan-lipatan, dipermukaan kapsul sering didapatkan endapan-endapan pigmen atau jaringan fibrotik. (Gambar 8A)

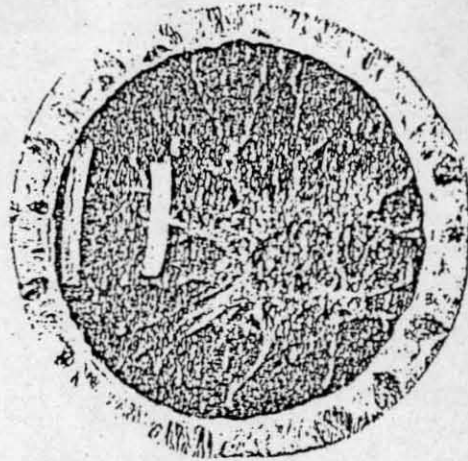
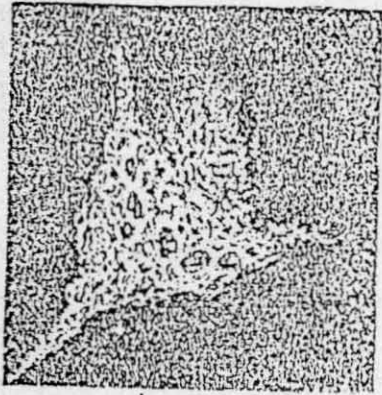
Kekeruhan tipe posterior pada retinitis pigmentosa dan miopia tinggi biasanya berjalan lambat dan sering membentuk gambaran menyerupai "cincin" atau "bintang". (Gambar 8B & 10)



Gambar 8.: A. Gambaran kekeruhan bentuk "rossette"  
B. Gambaran kekeruhan bentuk "cincin".  
(disalin dari : System of ofthalmology.  
hal. 217).



Gambar 9. : Kekeruhan tipe posterior pada iridosiklitis  
dengan sinekia posterior.  
(disalin dari : Blomicroscopy of the eye.  
hal. 1163).



Gambar 10.: Katarak komplikata bentuk "bintang" pada retinitis pigmentosa.  
(disalin dari : Cataract types. hal. 83).

Distrofi vitreo-retina dan heterokromia memberikan gambaran kekeruhan lensa berupa titik-titik putih yang terlihat pada korteks lensa bagian posterior dan anterior disertai garis-garis kekeruhan menyerbar ke perifer dan akhirnya seluruh lensa dengan cepat menjadi keruh.

Ablasi retina yang berlangsung lama dan glaukoma absolut dapat disertai kekeruhan lensa subkapsular posterior meliputi seluruh permukaan dalam kapsul posterior lensa seperti yang terlihat pada katarak senilis. Selanjutnya seluruh lensa akan menjadi keruh keputihan pada ablasi retina yang berlangsung lama, sedangkan pada glaukoma absolut memberikan gambaran yang khas menyerupai perselen keputihan atau kekuningan dan lazim disebut sebagai katarak glaukomatosa.

Pada stadium lanjut lensa akan mengkerut dengan lipatan-lipatan kapsul dan kadang-kadang dapat terjadi tarikan-tarikan pada Zonula dari Zinn yang dapat mengakibatkan terjadinya luksasi lensa.

### VI.III. KEKERUHAN LENSA SEBAGAI AKIBAT ENDAPAN BAHAN-BAHAN TERTENTU PADA KAPSUL POSTERIOR LENSA.

Endapan pigmen pada kapsul posterior lensa dapat terlihat pada penyakit-penyakit : radang segmen posterior bola mata, ablasi retina yang berlangsung lama, miopia tinggi dan retinitis pigmentosa.

Pada kasus-kasus iridosiklitis tuberkulosa sering pula dijumpai adanya eksudat keputihan yang menempel pada permukaan kapsul posterior.

Keadaan serupa dijumpai oleh Vogt pada kasus "persistence arteri hialoidea" dimana terlihat adanya eksudat yang luas disertai garis-garis putih radier menempel pada permukaan posterior lensa.

Koby mengelompokkan beberapa bentuk endapan bahan-bahan tertentu pada kapsul posterior lensa :

#### 1. Bentuk disseminata. (Gambar 11A)

Endapan pigmen berbentuk titik-titik tersebar atau membentuk kelompok-kelompok dibagian inferior yang menyerupai gambaran "bintang" atau "sarang laba-laba". Bentuk ini sering dijumpai pada kasus-kasus radang segmen posterior bola mata yang khronis atau berat.

#### 2. Bentuk striata.

Endapan pigmen berbentuk gambaran garis-garis halus menyerupai "lumut".

Gambaran ini sering dijumpai pada kasus-kasus trauma okuli tumpul dan trauma tajam tembus kornea.

#### 3. Bentuk perihialoid. (Gambar 11B)

Vogt dan Koby menjumpai endapan protein lensa (kristalin) bentuk granuler atau bulat kekuningan

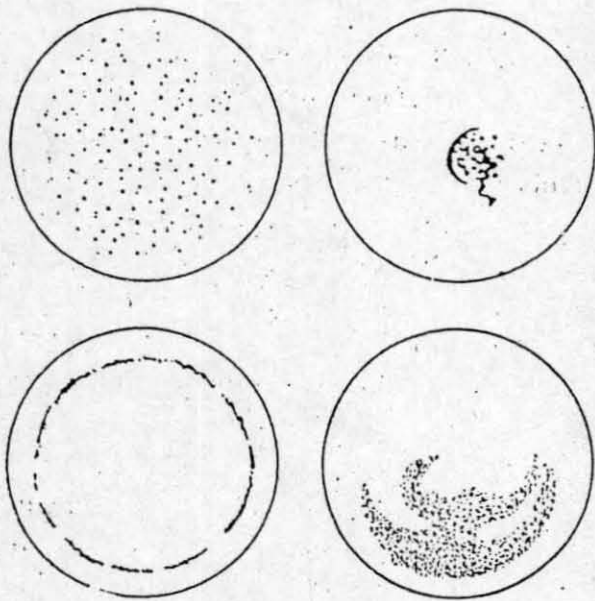
atau berupa bercak kekeruhan didaerah insersi arteri hialoidea yang ternyata ditemukan pula adanya kelainan makula dan beberapa kasus ditemukan perdarahan badan kaca.

4. bentuk inferior. (Gambar 11D)

Endapan sel-sel darah merah dapat melekat diantara kapsul posterior lensa dan membran hialoidea, terletak dibagian inferior dengan bentuk "anuler". Bentuk ini dapat dijumpai pada kasus-kasus trauma disertai perdarahan badan kaca.

5. bentuk sirkuler. (Gambar 11C)

Endapan pigmen berbentuk sirkuler berwarna kuning kecoklatan pada kapsul posterior lensa. Bentuk ini dapat dijumpai pada sindrom sebar pigmen.



Gambar 11 : A. Endapan pigmen bentuk disseminata.  
 B. Kekeruhan bentuk granuler atau perihialoid.  
 C. Endapan pigmen bentuk sirkuler.  
 D. Endapan sel-sel darah merah bentuk inferior.  
 (disalin dari : Biomicroscopy of the eye. hal. 1219).

VII. DIAGNOSA. (2,4,5,6,16)

Diagnosa katarak komplikata ditegakkan atas dasar adanya tanda-tanda klinik subyektif dan obyektif, sebagai berikut :

VII.I. Tanda Subyektif.

VII.I.I. "Positive scotoma".

Keluhan gangguan penglihatan seperti melihat bercak hitam dilapangan pandang yang tidak bergerak-gerak tetapi selalu mengikuti kearah mana mata bergerak, merupakan keluhan yang klasik pada penderita katarak yang dini.

VII.I.II. "Unicular polyopia".

Keluhan seperti sebuah benda menjadi lebih dari satu pada satu mata dapat terjadi pada katarak yang tidak merata.

Adakalanya penderita melihat bayangan "halo" disekitar sumber cahaya.

VII.I.III. Tajam penglihatan menurun.

Keluhan tajam penglihatan menurun baru timbul bila kataraknya berada disentral atau sudah mengenai seluruh bagian lensa (katarak total).

Pada katarak sentral penderita akan merasakan penglihatannya lebih enak pada tempat yang gelap.

Perhatian terhadap kemungkinan katarak komplikata terutama bila dijumpai katarak satu mata biasanya pada usia per-

tengahan tidak ditemukan adanya riwayat trauma mata. Apabila dijumpai tanda-tanda tersebut diatas anamnesa diarah-kan untuk mencari kemungkinan adanya riwayat penyakit radang didalam bola mata, walaupun hal ini seringkali sulit untuk ditelusuri.

## VII.II. Tanda obyektif.

### VII.II.I. Tajam penglihatan.

Pemeriksaan tajam penglihatan perlu dilakukan untuk melihat apakah kataraknya sebanding dengan turunnya tajam penglihatan. Apabila tidak sebanding maka harus diperhatikan kemungkinan penderita miopia tinggi atau terdapat kelainan dibelakang lensa, sehingga diperlukan pemeriksaan lebih lanjut yang lebih teliti.

### VII.II.II. Proyeksi cahaya.

Bila kataraknya sudah mengenai seluruh bagian lensa dan pada pemeriksaan proyeksi cahaya jelek pada salah satu atau lebih dari sisi kwadran penglihatan, harus diwaspadai kemungkinan adanya kelainan dibelakang lensa.

### VII.II.III. Reaksi pupil atau refleks pupil.

Reaksi pupil terhadap cahaya tidak ada, hal ini dapat terjadi oleh karena adanya perlekatan iris pada permukaan anterior lensa dan kelainan fungsi retina.

### VII.II.IV. Tonometri.

Meningkatnya tekanan bola mata menunjukkan adanya penyakit glaukoma, sebaliknya tekanan bola mata yang rendah dapat terjadi pada penderita ablasi retina yang lanjut atau atrofi jaringan bola mata.

VII.II.V. Funduskopi.

Funduskopi diperlukan untuk melihat kemungkinan adanya kelainan dibelakang lensa.

Pemeriksaan ini hanya mungkin dikerjakan pada katarak yang tidak mengenai seluruh bagian lensa.

VII.II.VI. Pemeriksaan biomikroskop atau lampu celah.

Gambaran yang penting diperhatikan pada pemeriksaan biomikroskop, antara lain :

VII.II.VI.I. Adanya tanda-tanda peradangan jaringan uvea, seperti : kekeruhan humor akuos ("aquos flare"), keratik presipitat, sinekia posterior, atrofi iris atau nodul iris, jaringan eksudat siklitik dan neovaskularisasi.

VII.II.VI.II. Gambaran khas kekeruhan lensa yang menyerupai "batu apung" atau "remahan roti" dengan kilauan warna-warni ("Poli chromatic-lustre"), bentukan menyerupai cicin, bintang, ruji ("rossete like") pada daerah sub



kapsular atau kortikal.

VII.II.VI.III. Adanya deposit pigmen, atau sel-sel yang menempel pada permukaan kapsul lensa dapat tersebar atau menggerombol membentuk gambaran tertentu yang khas.

VII.II.VI.IV. Adanya penebalan kapsul lensa yang sering terlihat pembentukan lipatan-lipatan kapsul.

VII.II.VII. Pemeriksaan ultrasonografi.

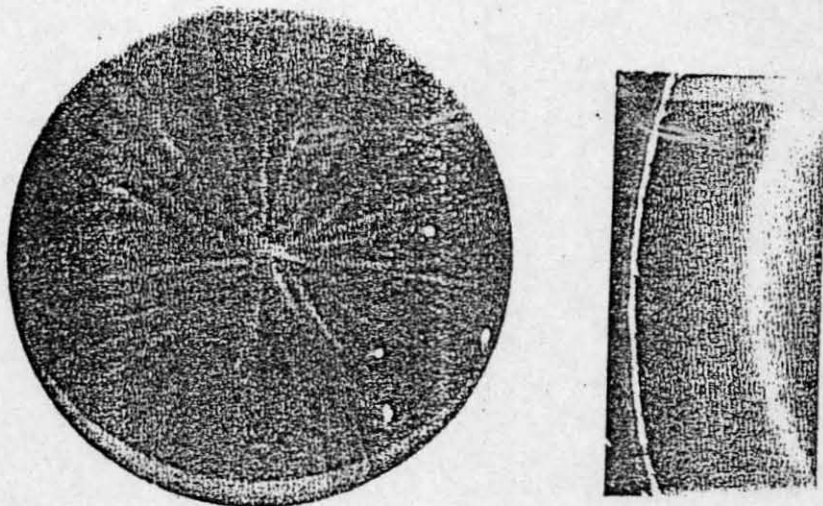
Pemeriksaan ultrasonografi diperlukan untuk melihat kemungkinan adanya kelainan-kelainan dibelakang lensa, ablasi retina dan tumor intraokular.

#### VIII. DIAGNOSA BANDING. (2,4,5,6,16)

VIII.I. Katarak senilis tipe kortikal atau "soft cataract".

VIII.I.I. Katarak kupiliform. (gambar 12).

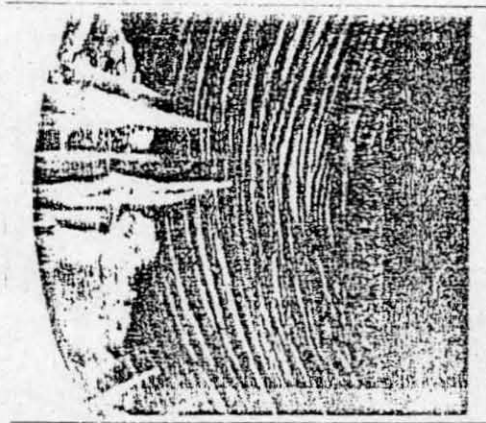
Kekeruhan terlihat didaerah korteks posterior berbentuk menyerupai kubah dengan batas yang tegas.



Gambar 12. : Katarak kupiliform  
(disalin dari : Biomicroscopy of  
the eye hal. 873)

VIII.I.II. Katarak kuneiform. (gambar 13).

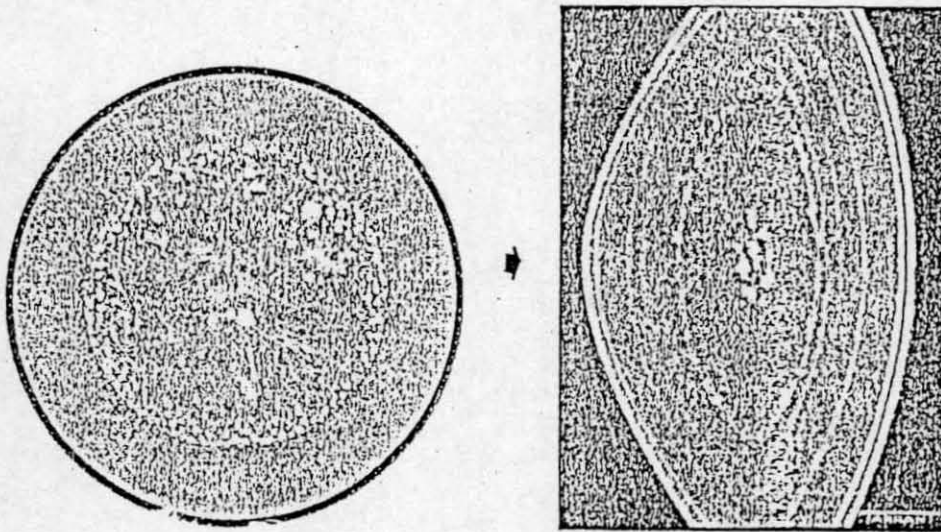
Kekeruhan dimulai dibagian perifer korteks lensa, menyebar kearah aksial membentuk gambaran menyerupai "ruji" ("rossete like").



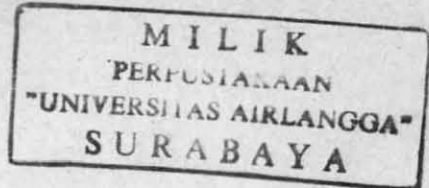
Gambar 13. : Katarak kuneiform.  
(disalin dari : Biomicroscopy of  
the eye hal. 1107).

VIII.I.III. Katarak perinuklear punggata. (gambar 14).

Kekeruhan berbentuk bercak-bercak bergerombol didaerah korteks bagian dalam didekat inti lensa.

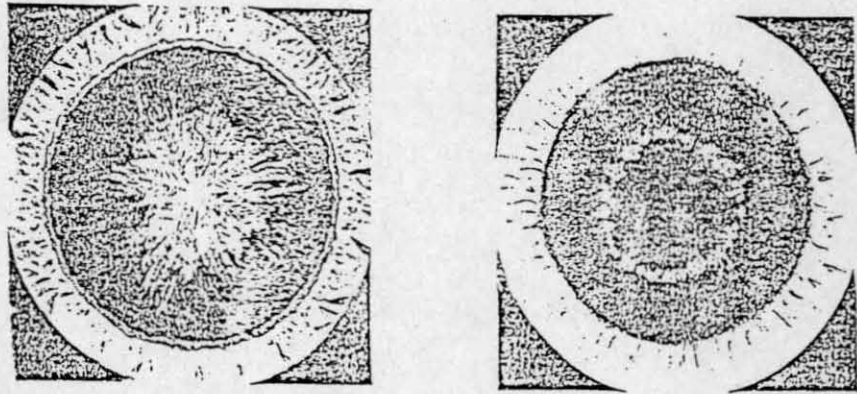


Gambar 14. : Katarak perinuklear punggata.  
(disalin dari : Biomicroscopy  
of the hal. 1016).



VIII.II. Katarak traumatika. (gambar 15).

Kekeruhan terlihat dibawah kapsul anterior atau posterior, berbentuk menyerupai bintang dan ada kalanya berbentuk menyerupai cincin dengan deposit pigmen disekitarnya dikenal sebagai "cincin Vossious".



Gambar 15. : Katarak traumatika.  
(disalin dari : General ophthalmology. hal 125).

IX. PENATALAKSANAAN. (5,6,8,16)

IX.I. Konservatif.

Kekeruhan lensa bersifat "irreversible" dan tidak dapat dicegah dengan obat-obatan.

Perawatan secara konservatif tujuannya untuk mengurangi keluhan penurunan tajam penglihatan yang ringan pada katarak yang amat tipis dan tidak berada disentral.

Apabila penurunan tajam penglihatan masih dapat dikoreksi dengan kaca mata, maka untuk sementara dapat diberikan kaca mata.

Apabila kataraknya berada disentral, keluhan penurunan tajam penglihatan dapat dikurangi dengan pemakaian kaca mata berwarna gelap atau pemberian obat midriatika.

Pemberian steroid pada penderita katarak komplikata oleh karena uveitis beberapa minggu sebelum operasi bertujuan untuk mencegah "reaktivasi" uveitis pasca operasi.

## IX.II. Operasi

IX.II.I. Indikasi operasi :

IX.II.I.I. Bila katarak telah mengenai seluruh bagian lensa, dan dikhawatirkan akan timbul penyulit.

IX.II.I.II. Bila penurunan tajam penglihatan tidak dapat dikoreksi dengan kaca mata dan telah mengganggu aktifitas sehari-hari.

IX.II.I.III. Atas dasar alasan kosmetik.

IX.II.II. Tehnik operasi .

IX.II.II.I. Ekstraksi katarak intrakapsular (EKIK).

EKIK merupakan tindakan operasi yang sudah sejak lama populer.

Keuntungan :

Seluruh lensa dapat dikeluarkan ("Intoto") sehingga memperkecil kemungkinan kekambuhan ("reaktivasi") uveitis.

Kerugian :

EKIK sering disertai penyulit-penyulit prolaps badan kaca, ablasi retina dan

sistoid makular edema.

Kontra indikasi EKIK :

Penderita berusia kurang dari 40 tahun.

#### IX.II.II.II. Ekstraksi katarak ekstrakapsular (EKEK).

Tindakan operasi EKEK pada saat ini dianggap lebih baik karena mengurangi beberapa penyulit yang sering timbul pada operasi EKIK.

Indikasi :

- 1). Penderita katarak usia muda
- 2). Penderita dengan predisposisi untuk terjadinya prolaps badan kaca, ablasi retina dan sistoid makular edema.
- 3). Katarak pada satu mata dimana penderita tidak dapat menggunakan lensa kontak dapat dilakukan pemasangan lensa intraokular posterior.
- 4). Penderita katarak komplikata dengan jaringan fibrotik yang tebal meliputi zonulla dan permukaan anterior iris.

Kerugian :

- 1). sisa korteks lensa yang tertinggal menimbulkan katarak sekunder atau "after cataract".
- 2). masa lensa yang tertinggal dibalik mata depan dapat merangsang terjadinya reaktifasi "uveitis" atau uveitis pakogenik.

Kerugian yang diakibatkan pembentukan katarak sekunder dapat dihindari dengan melakukan pengeluaran korteks lensa sebersih mungkin, hal ini hanya mungkin dikerjakan pada operasi EKEK yang menggunakan mikroskop.

Kerugian yang diakibatkan terjadinya "reaktivitasi" uveitis

atau uveitis pakogenik dapat dihindari dengan penggunaan steroid beberapa minggu sebelum operasi dan sesudah operasi. Pada katarak komplikata oleh karena uveitis, operasi sebaiknya menunggu sekurang-kurangnya satu tahun setelah uveitisnya tenang.

Kontra indikasi :

Katarak komplikata yang disertai jaringan fibrosis yang tebal dengan neovaskularisasi yang luas atau bila ditemukan rubiosis iridis.

#### X. P R O G N O S A.

Prognosa tajam penglihatan setelah tindakan operasi pada katarak komplikata sering tidak memuaskan bila dibandingkan operasi pada katarak senilis.

#### XI. R I N G K A S A N.

Katarak komplikata merupakan penyulit yang menyertai penyakit-penyakit peradangan khronis dan penyakit degenerasi pada mata.

Teori tentang patofisiologi, menerangkan adanya aktifitas "toksin" peradangan, perluasan degenerasi dan gangguan vaskuler didalam mata yang menyebabkan gangguan metabolisme normal didalam lensa.

Kekeruhan lebih sering terlihat dibawah kapsul (sub-kapsular) dan berdasarkan lokalisasinya dibedakan tipe anterior dan tipe posterior.

Katarak komplikata pada umumnya mengenai satu mata, sehingga kurang disadari oleh penderitanya, maka tidak jarang penderita datang berobat pada stadium yang telah lanjut.

Perlu lebih diperhatikan bila penderitanya dewasa-muda, maka

anamnesa dan pemeriksaan obyektif harus dilakukan seteliti mungkin. Pemeriksaan ultra-sonografi tetap diperlukan untuk melihat kelainan dibelakang lensa walaupun tidak semua kelainan dapat terlihat.

Bagi rumah sakit yang tidak memiliki alat ultra-sonografi, pemeriksaan biomikroskop sangat membantu untuk membuat perkiraan diagnosa yang lebih tepat dengan melihat bentuk kekeruhan yang khas pada katarak komplikata.

Operasi pada katarak komplikata harus dipersiapkan dengan sebaik-baiknya, mengingat prognosanya sering kali tidak memuaskan.

## XII. P E N U T U P.

Telah disajikan satu judul makalah tentang katarak komplikata yang pembahasannya lebih menekankan pada cara diagnosa berdasarkan gambaran biomikroskop disamping pengetahuan tambahan mengenai anatomi lensa, proses biokimia pada lensa, patofisiologi, diagnosa, diagnosa banding dan penatalaksanaan.

Semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

## DAFTAR KEPUSTAKAAN.

1. ADLER, F.H. : Textbook of Optalmology.  
W.B. Saunders Company Philadelpia, 7 th ed. 1963, p.p. ;  
315-317.
2. BERLINER, M.L. : Biomicroscopy of the Eye. Vol III  
Medical Book Departement of Happer and Brothers New York,  
p.p. : 1159-1223.
3. Bill, A. : Physiology of the Eye. The C.V. Mosby  
Company St. Louis, 5 th ed. 1970, pp. : 343-344.
4. CCRDES F.C. : Cataract tipes. American Academy of  
ophthalmology and Otolaryngology Rechester, 1961, pp. :  
82-85.
5. Dobree, J.H. : Cataract. In : Sorsby, A., Ed. :  
Modern Ophtalmology. Vol. II Baitterweth anda Company Ltd.,  
1972. pp. : 649-862.
6. DUKE ELDER, Sir Stewart: Diseases of the Eye 14 th Ed. I.  
and A Churcill Ltd London, 1967. pp. : 265-274.
7. FRIEDENWALD, J.S. et all : Ophthalmic Pathology an Atlas  
and Text Book W.B. Saunders Company Philadelphia, 1952  
p. 278.
8. HAVENER, W.H., GLAECKNER, S.L. : Atlas of Cataract  
surgery. The C.V. Mosby Company St. Louis, 1972. p.: 638.
9. HOGAN, M.J. : Histology of the Human Eye an Atlas and  
Text book. W.B. Saunders Company Philadelphia 1971,  
p.p. : 638-641.
10. HOLLWICH, F. : ophthalmology : George Thieme Verly  
Stuttgart New York, 2 an ed. 1985, p. 132.
11. LERMAN, S. : Basic Ophthalmology The Blakiston



- Bivision Mc. Graw Hill Book Co Ltd. London, 1968 pp. :  
252-254.
12. MAY, C.H. : May's Manual of Diaseases of the Eye  
24 th ed. 1968, p. : 209.
  13. NEWEL, W.F. : Ophthalmology Principles and Concept the  
C.V. Mosby Company St. Luois, 4 th ed. 1978, p.p. :  
377-379.
  14. PHILLIPS, C.H. : Basic Clinical Ophthalmology English  
Language Book Society/Churchill Livingstone 1986,  
p.p. : 125, 128.
  15. SPENCER, W.H. : Ophthalmic Pathology an Atlas and  
Text book, Vol. I W.B. Saounders Company Philadelpia,  
3 th ed, 1986. p.p. : 431-433.
  16. TREVORROPER, P.D. : The Eye and its Disorders.  
Black will Scientific publicatio Oxford, II nd ed.  
1974. p.p 488-509.
  17. VAUGHAN. G., ASBURY, T. : General Ophthalmology. Lange  
1983. Medical, p. : 126.
  18. WARWICK, R. : Eugene Wolff's Anatomy of the Eye and Orbit  
Hk. Lewis and Company Ltd., 7 th ed 1976. p.p. : 160-167.

