

Laporan Penelitian :

**GAMBARAN SEKRESI AIR MATA
BERDASARKAN UMUR DAN JENIS KELAMIN**



Oleh :
Dr. HAMDANAH

Pembimbing :
Dr. M. BADRI



dibacakan pada
tanggal 18 juni 1993



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

OPHTHALMOLOGY

Laporan Penelitian :

GAMBARAN SEKRESI AIR MATA BERDASARKAN UMUR DAN JENIS KELAMIN

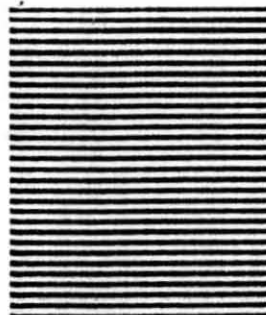


Oleh :
Dr. HAMDANAH

Pembimbing :
Dr. M. BADRI

PAMERAN

16 APR 1998



MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

000154995 3141

dibacakan pada
tanggal 18 juni 1993



LABORATORIUM / UPF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA /
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
SURABAYA

DAFTAR ISI.

I. PENDAHULUAN.	1.
II. LATAR BELAKANG.	1.
III. PERMASALAHAN.	2.
IV. TUJUAN PENELITIAN.	2.
V. KEPUSTAKAAN.	2.
VI. METODE PENELITIAN.	6.
VII. HASIL PENELITIAN.	10.
VIII. PEMBAHASAN.	14.
IX. RINGKASAN.	16.
X. PENUTUP.	16.
XI. DAFTAR KEPUSTAKAAN.	17.

DAFTAR TABEL, DIAGRAM DAN GRAFIK.

1. Tabel 1 : Distribusi penderita berdasar umur dan jenis kelamin.	10.
2. Diagram 1 : Distribusi penderita berdasar umur dan jenis kelamin.	11.
3. Tabel 2 : Besar sekresi air mata pria berdasar kelompok umur.	11.
4. Grafik 1 : Besar sekresi air mata pria berdasar kelompok umur.	12.
5. Tabel 3 : Besar sekresi air mata wanita berdasar kelompok umur.	12.
6. Grafik 2 : Besar sekresi air mata wanita berdasar kelompok umur.	13.
7. Grafik 3 : Besar sekresi air mata berdasar kelompok umur dan jenis kelamin.	13.

DAFTAR KOREKSI.

1. Melakukan standardisasi kertas filter Whatman 41 yang digunakan dalam penelitian ini.
2. Dalam pembahasan perlu ditambahkan tentang penyebab penurunan sekresi air mata pada wanita maupun pria.

UCAPAN TERIMA KASIH.

1. Dr.M.Badri sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sampai selesainya laporan penelitian ini.
2. Dr.Moestidjab sebagai bapak asuh yang telah banyak memberi dorongan dan pengarahan sampai penelitian ini dapat diselesaikan.
3. Dr.Gatut Suhendro sebagai konsultan penelitian yang telah memberikan koreksi serta pengarahan sejak awal sampai selesainya penelitian.
4. Dr.Diény Yogiantoro sebagai ketua program studi yang selalu membangkitkan semangat untuk menyelesaikan penelitian ini.
5. Dr.Wisnujono Soewono sebagai pimpinan Lab Ilmu Penyakit Mata yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian ini.
6. Dr.Windu purnomo sebagai konsultan statistik.
7. Para staf UPF Ilmu Penyakit Mata dan teman - teman PPDS 1.yang telah memberi saran dan tambahan kepustakaan.
8. Ketua sidang / sekretaris sidang yang telah memimpin acara ini sehingga dapat berlangsung dengan lancar.



I. PENDAHULUAN.

Permukaan kornea dan konjungtiva dilapisi oleh lapisan tipis dari air mata yang disebut film air mata. Pada orang normal jumlah air mata sekitar 6 ul tiap mata. Jumlah yang sedikit ini mempunyai fungsi yang sangat penting, yaitu untuk menghaluskan permukaan kornea sebagai media refrakta, sebagai sumber energi, sebagai anti bakteri dan berfungsi mekanik terhadap benda asing (1,16). Jumlah air mata dapat meningkat atau menurun. Jumlah air mata yang meningkat (epifora) disebabkan oleh hipersekresi atau gangguan sistim ekskresi, sedang jumlah yang menurun disebabkan oleh hiposekresi.

Moses (1975) mengadakan survey yaitu mengukur sekresi air mata dengan tes Schirmer 1 terhadap penderita yang sekresi air matanya normal, tidak hiper atau hiposekresi. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sekresi air mata antara mata kanan dan kiri sama dan pada usia dibawah 30 tahun sekresi air mata wanita lebih banyak dibanding pria, sedang pada usia lanjut pria maupun wanita sama-sama menurun dimana wanita lebih cepat menurun (1).

Berdasarkan hal tersebut diatas dan belum adanya data mengenai sekresi air mata penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata RSUD DR. Soetomo Surabaya maka penulis tertarik untuk meneliti.

Pada penelitian ini untuk tes Schirmer 1 kami menggunakan kertas filter Whatman 41 yang telah dimodifikasi.

II. LATAR BELAKANG.

Agar fungsi air mata berjalan dengan lancar di butuhkan jumlah air mata yang cukup yaitu sekitar 6 ul

tiap mata. Apabila jumlah ini meningkat atau menurun akan terjadi gangguan fungsi.

Kases (1975) menyebutkan bahwa, pada usia dibawah 30 tahun sekresi air mata wanita lebih banyak dibanding pria, sedang pada usia lanjut pria maupun wanita sama-sama menurun dimana wanita lebih cepat menurun.

Tes Schirmer 1 merupakan pemeriksaan yang sederhana untuk mengetahui gambaran sekresi air mata. Namun hingga saat ini belum ada data mengenai sekresi air mata penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata RSUD DR. Soetomo Surabaya.

III. PERMASALAHAN.

Bagaimanakah gambaran sekresi air mata berdasarkan umur dan jenis kelamin pada penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata RSUD DR. Soetomo Surabaya.

IV. TUJUAN PENELITIAN.

Secara umum tujuan penelitian adalah, untuk mengetahui besar sekresi air mata penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata. Sedang secara khusus adalah, untuk mengukur sekresi air mata berdasarkan umur dan jenis kelamin penderita.

V. KEPUSTAKAAN.

Ketuban sistim optik dan fungsi mata yang normal tergantung pada persediaan yang cukup dari cairan yang menutupi permukaannya. Air mata terdiri atas 3 lapis. Disebelah luar adalah lapisan lemak, disekresi oleh kelenjar Meibom, Moll dan Zeis. Kelenjar-kelenjar ini terletak ditepi kelopak mata dan berfungsi mencegah pengu

apan dari lapisan dibawahnya.(5,9)

Lapisan akuos berada ditengah,disekresi oleh kelenjar Lakrimal dan Asesorius.Kelenjar Lakrimal terletak supero temporal dari orbita sedang kelenjar Asesorius terletak di fornix palpebra.Lapisan ini paling tebal dan berfungsi memberi nutrisi dan anti bakteri.
(6,10)

Lapisan yang paling dalam adalah musin,disekresi oleh sel Goblet konjungtiva dan berfungsi merubah kornea yang tadinya hidrofobik menjadi hidrofilik.
(12,17)

Air mata mempunyai PH antara 7,3 - 7,7 dan mengandung glukosa lebih rendah dari dalam plasma,tapi kadar potasium dan klorida lebih tinggi dari dalam plasma.Protein air mata adalah albumin,globulin dan lisosim.Sekresi air mata dikontrol 3 buah saraf.Nervus lakrimalis dan fasialis masing-masing berfungsi sensorik dan motorik untuk kelenjar lakrimal.Serat simpatis servikal merupakan sistim saraf otonom untuk kelenjar Asesorius,Meibom,Moll,Zeis dan sel Goblet.(1,16)

Produksi air mata berkisar antara 0,5 - 1,25 gram dalam 16 jam.Antara mata kanan dan kiri produksinya sama.Dalam keadaan tidur produksi dapat diabaikan.Usia dibawah 30 tahun produksi air mata wanita lebih banyak dibanding pria, sedang pada usia lanjut produksi sama-sama menurun dimana wanita lebih cepat menurun.
(1,16)

Agar fungsi air mata berjalan dengan baik dibutuhkan jumlah air mata yang cukup (normal) yaitu 6 ul yang menyebar dipermukaan kornea dan konjungtiva.Jumlah ini dapat meningkat atau menurun.(1,10)

Jumlah yang meningkat (epifora) dapat disebabkan oleh hipersekresi atau gangguan sistim ekskresi. Hipersekresi didapatkan pada :

1. Iritasi.
2. Obat kholinergik (pilocarpin)
3. Tumor kelenjar lakrimal.
4. Emosi.

Gangguan sistim ekskresi didapatkan pada :

1. Obstruksi puntum lakrimal.
2. Obstruksi kanalis lakrimal.
3. Obstruksi sakus lakrimal.
4. Obstruksi duktus naso lakrimal. (1,9,16)

Jumlah air mata yang menurun disebabkan oleh : hiposekresi kelenjar-kelenjar, air mata, epitelopati dan kedudukan kelopak mata yang abnormal. (6,17)

Hiposekresi kelenjar Meibom, Moll dan Zeis mengakibatkan lapisan lemak menurun dengan akibat air mata mudah menguap. Gangguan ini terjadi pada penderita blefaritis. (13,15)

Hiposekresi kelenjar Lakrimal dan Asesorius mengakibatkan lapisan akuos menurun dengan akibat terjadi gangguan nutrisi dan mata mudah terinfeksi. Gangguan ini terdapat pada :

1. Penderita rematoid arthritis.
2. Kelainan nervus Lakrimalis, V dan VII.
3. Radang, tumor dan trauma kelenjar Lakrimal.
4. Obat anti kholinergik (atropin), beta bloker (timolol) dan psikotropik (diazepam). (2,6,10,12,17)

Hiposekresi sel Goblet mengakibatkan lapisan musin menurun dengan akibat mudah terbentuk bercak kering. Gangguan ini disebabkan oleh :

5.

1. Xeroftalmia.
2. Lensa kontak lunak.
3. Trauma kimia basa.
4. Konjungtivitis. (4,8,9,10,12,17)

Epiteliopati yaitu epitel yang irreguler, dengan akibat mudah terbentuk bercak kering, seperti pada :

1. Edema kornea.
2. Distrofi kornea. (10)

Kedudukan kelopak mata yang abnormal dapat menimbulkan eksposur keratitis, seperti pada :

1. Parese nervus VII.
2. Simblefaron.
3. Eksoftalmos. (16,17)

Jumlah air mata yang meningkat dapat diketahui melalui :

1. Anamnesa.
2. Tes anel.
3. Pemeriksaan kanalikuli.
4. Pemeriksaan dengan sonde.
5. Tes warna primer.
6. Tes warna sekunder.
7. Tes fluoresin.
8. Dakriosistografi. (7)

Jumlah air mata yang menurun dapat diketahui melalui :

1. Anamnesa.
2. Lampu celah.
3. Tes Schirmer 1.
4. Tes Schirmer 2.
5. Pemeriksaan sekresi basal.

6. Tes rose bengal.
7. Tes fluoresin.
8. Tes waktu pecah. (5,6,7,9,12,16,17)

Selain yang tersebut diatas jumlah air mata yang menurun dapat diketahui melalui :

1. Mengukur kadar lisosim air mata.
2. Mengukur besar osmolaritas air mata.
3. Tes pengenceran fluoresin.
4. Mengukur kadar musin air mata.
5. Menghitung sel Goblet. (5,6,7,9,12,16,17)

VI. METODE PENELITIAN.

A. SIFAT PENELITIAN.

Penelitian dilakukan secara observational dan cross sectional.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.

Penelitian dilakukan di poliklinik mata RSUD DR. Soetomo Surabaya.

Waktu penelitian dari bulan Januari sampai bulan Desember 1992.

C. POPULASI.

Populasi adalah seluruh penderita yang datang ke poliklinik mata RSUD DR. Soetomo Surabaya dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penderita kooperatif.
2. Tidak didapatkan epifora.
3. Tidak didapatkan kelainan palpebra, konjungtiva dan kornea.

D. SAMPEL.

Sampel diambil secara total sampling sesuai ke
tentuan butir VI.C. dengan persyaratan sebagai
berikut :

1. Tidak memakai lensa kontak.
2. Tidak menggunakan obat-obatan kholinergik (pi
lokarpin), anti kholinergik (atropin), beta blo
ker (timolol) dan psikotropik (diazepam).
3. Tidak menderita rematoid artritis secara anam
nesa.
4. Tidak ada gangguan sistim ekskresi (obstruksi)
dengan tes anel pada penderita yang berusia
60 tahun keatas.

E. VARIABEL.

1. Variabel bebas :
Kertas filter Whatman 41.
2. Variabel terikat :
Hasil tes Schirmer 1.
3. Variabel diskrit :
 - a. Umur.
 - b. Jenis kelamin.
4. Variabel terkendali :
 - a. Tidak memakai lensa kontak.
 - b. Tidak menggunakan obat-obatan kholinergik
(pilocarpin), anti kholinergik (atropin),
beta bloker (timolol) dan psikotropik (di
azepam).
 - c. Tidak menderita rematoid artritis secara
anamnesa.

- d. Tidak ada gangguan sistim ekskresi (obstruksi) dengan tes anel pada penderita yang berusia 60 tahun keatas.

F. SARANA.

1. Senter.
2. Lampu celah.
3. Kertas filter Whatman 41, panjang 35 mm dan lebar 5 mm yang dilipat 5 mm pada satu ujungnya.
4. Timer dalam menit.
5. Jangka sorong dalam milimeter.

G. PENCATATAN.

Data yang dicatat adalah :

1. Nama/nomor register poliklinik.
2. Jenis kelamin.
3. Umur.
4. Hasil tes Schirmer 1.

H. CARA KERJA.

1. Penderita yang datang ke poliklinik mata RSUD DR. Soetomo Surabaya sesuai ketentuan butir VI.C. dan memenuhi persyaratan, dicatat nama/ nomor register poliklinik, jenis kelamin dan umur.
2. Terhadap penderita tersebut dilakukan tes Schirmer 1 pada kedua mata.
3. Hasil tes Schirmer 1 dicatat dalam milimeter.

TES SCHIRMER 1 :

- a. Tujuan :

TES SCHIRMER 1 :

a. Tujuan :

Mengukur besar sekresi kelenjar Lakrimal, Asesorius, Meibom, Moll, Zeis dan sel Goblet.

b. Teknik :

- (1). Penderita diperiksa dalam kamar dengan penerangan redup, atau tidak terlalu terang dan tidak ada sinar langsung kedalam ruangan.
- (2). Lipatan kertas filter diletakkan pada 1/3 lateral fornix inferior, dengan bagian lekukan kertas 5 mm diletakkan dibelakang kelopak.
- (3). Penderita disuruh menfiksasikan matanya pada titik di bidang horizontal selama 5 menit.
- (4). Mata diminta tidak berkedip terlalu banyak.
- (5). Dilihat bagian filter yang basah sesudah 5 menit, dan diukur dari bagian filter yang dilipat.
- (6). Nilai normal apabila filter basah 10 - 30 mm.

I. ORGANISASI.

Pengambilan sampel, mencatat identitas penderita, tes anel dan tes Schirmer 1 dilakukan oleh peneliti.

J. ANALISA DATA.

Data dianalisa secara diskriptif dan inferential.

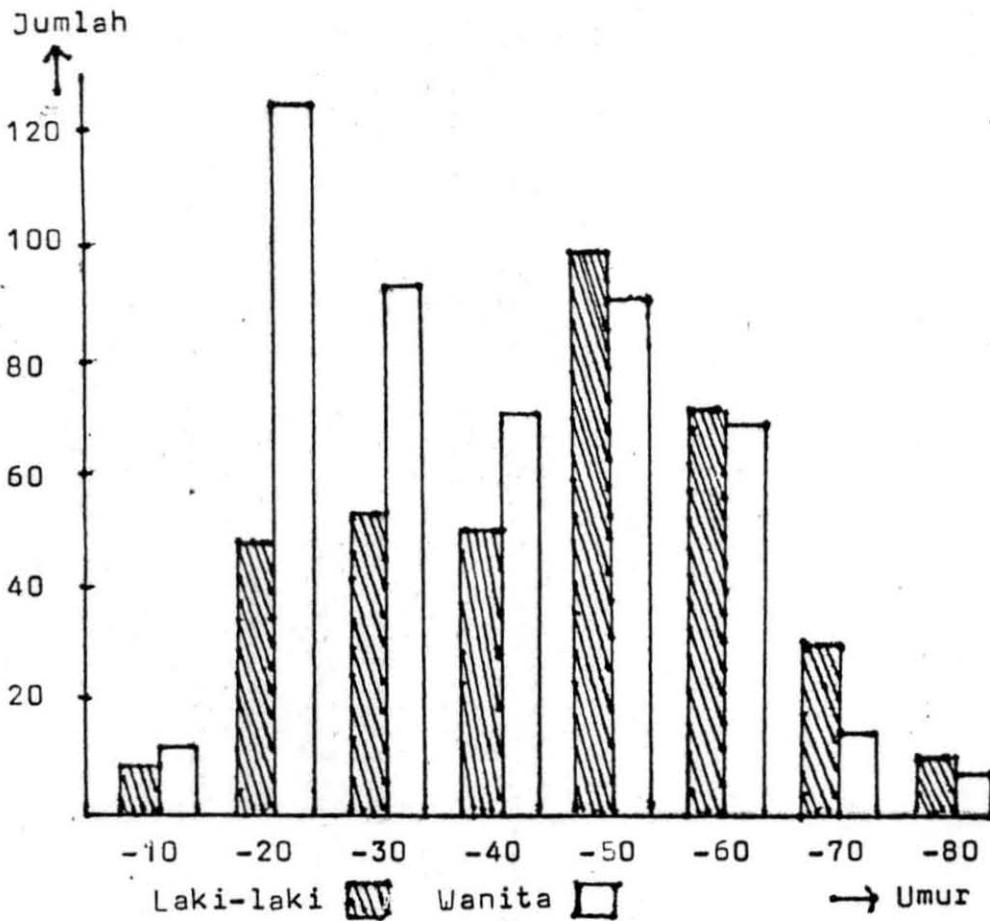
VII. HASIL PENELITIAN.

Selama masa penelitian yaitu sejak bulan Januari sampai dengan bulan Desember 1992, telah dilakukan pengukuran sekresi air mata dengan tes Schirmer 1 pada penderita yang berobat di poliklinik mata SRUD DR Soetomo Surabaya. Telah diperiksa sebanyak 823 penderita, laki-laki dan wanita dari berbagai kelompok umur. Hasil pemeriksaan akan disajikan dalam bentuk tabel, diagram, grafik dan uji statistik.

Tabel 1 : Distribusi penderita berdasar umur dan jenis kelamin.

UMUR (tahun)	JENIS KELAMIN		JUMLAH
	PRIA	WANITA	
0 - 10	9(1,09%)	11(1,34%)	20(2,43%)
11 - 20	49(5,95%)	125(15,19%)	174(21,14%)
21 - 30	55(6,68%)	88(10,69%)	143(17,37%)
31 - 40	51(6,20%)	65(7,90%)	116(14,10%)
41 - 50	98(11,91%)	91(11,06%)	189(22,97%)
51 - 60	66(8,02%)	65(7,90%)	131(15,92%)
61 - 70	27(3,28%)	14(1,70%)	41(4,98%)
71 - 80	5(0,61%)	4(0,49%)	9(1,10%)
JUMLAH	360(43,74%)	463(56,26%)	823(100%)

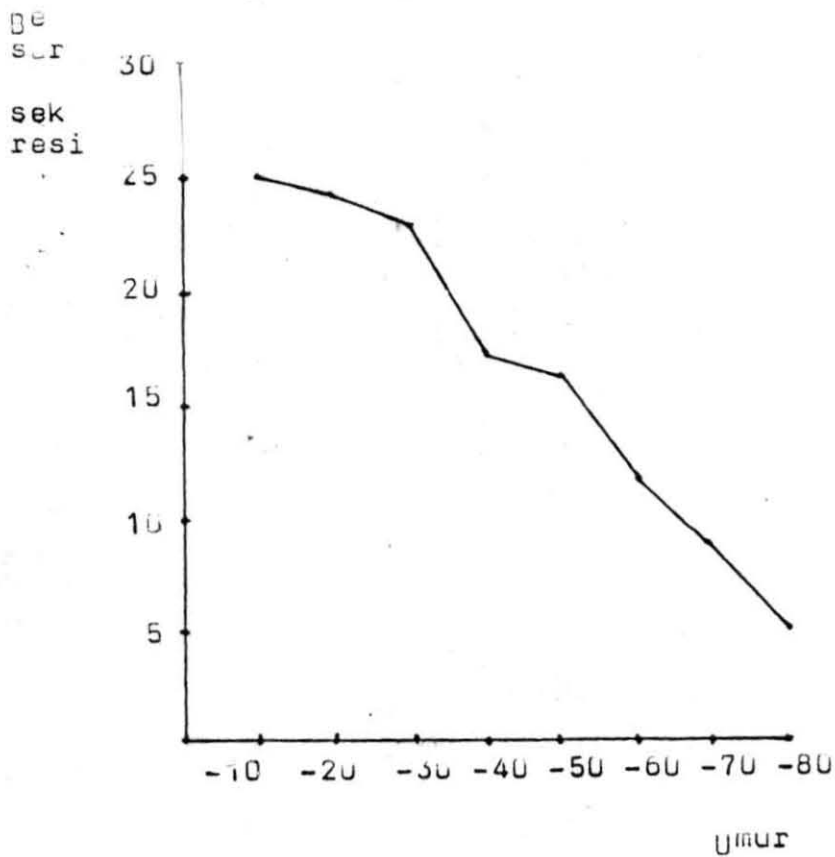
Diagram 1 : Distribusi penderita berdasar umur dan jenis kelamin.



Tabel 2 : Besar sekresi air mata pria berdasar kelompok umur.

UMUR (tahun)	HASIL TES SCHIRMER 1 (milimeter)		RATA - RATA
	KANAN	KIRI	
01 - 10	21 - 30 (25,5)	21 - 30 (25,5)	25,5
11 - 20	20 - 30 (20)	17 - 30 (23,5)	24,25
21 - 30	12 - 30 (21)	20 - 30 (25)	23
31 - 40	14 - 20 (17)	12 - 24 (18)	17,5
41 - 50	10 - 26 (13)	11 - 19 (15)	16,5
51 - 60	4 - 18 (11)	5 - 24 (14,5)	12,75
61 - 70	4 - 14 (9)	4 - 12 (8)	8,5
71 - 80	4 - 8 (6)	4 - 12 (8)	7

Grafik 1 : Besar sekresi air mata pria berdasar kelompok umur.

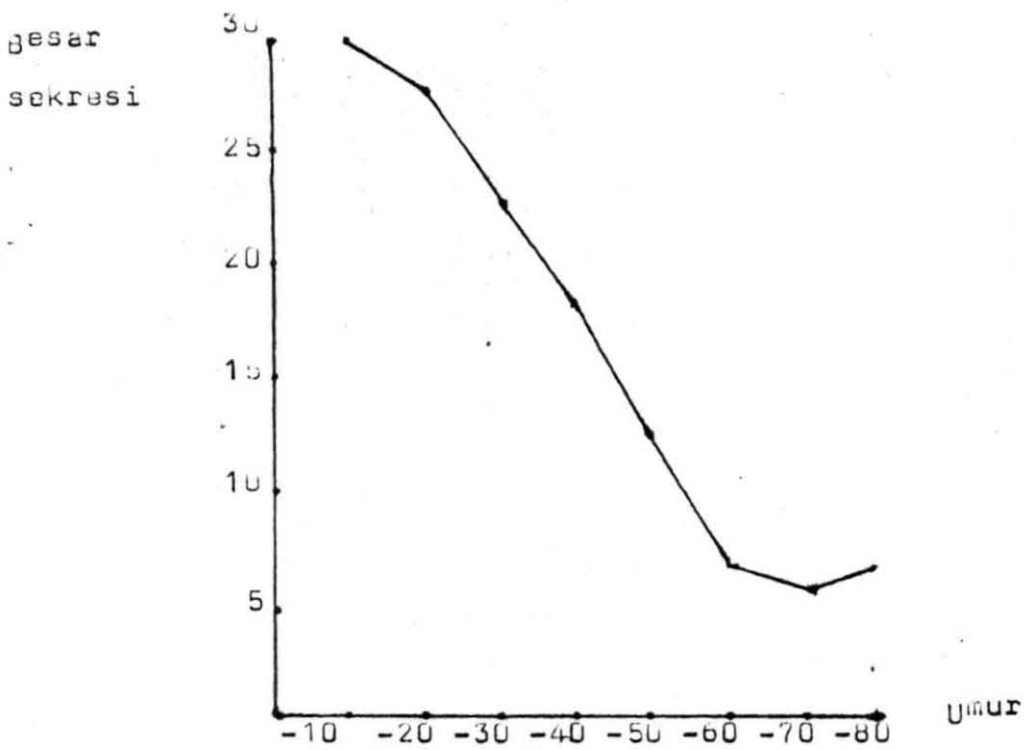


Tabel 3 : Besar sekresi air mata wanita berdasar kelompok umur.

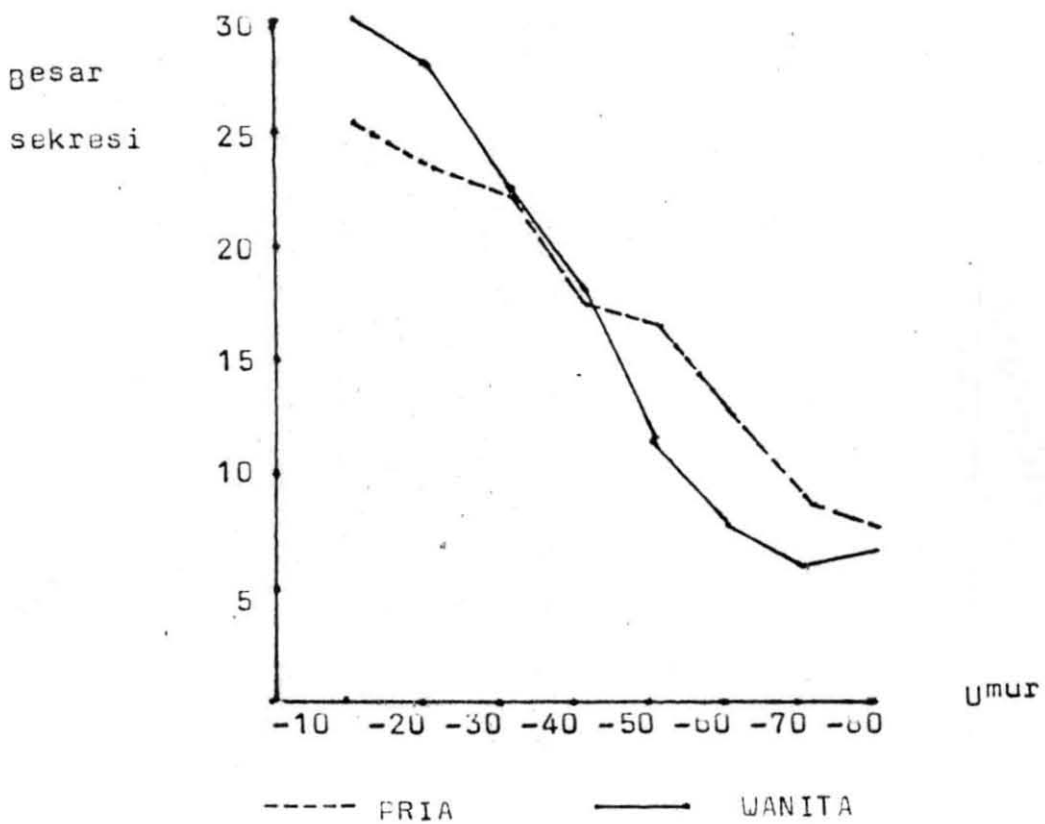
UMUR (tahun)	HASIL TES SCHIRMER 1 (milimeter)		RATA - RATA
	KANAN	KIRI	
0 - 10	30	30	30
11 - 20	25 - 30 (27,5)	25 - 30 (27,5)	27,5
21 - 30	15 - 30 (22,5)	15 - 30 (22,5)	22,5
31 - 40	12 - 20 (16)	10 - 30 (20)	16
41 - 50	9 - 12 (11,5)	10 - 15 (12,5)	12
51 - 60	2 - 14 (8)	1 - 12 (6,5)	7,25
61 - 70	2 - 10 (6)	2 - 9 (5,5)	5,75
71 - 80	2 - 10 (6)	4 - 11 (7,5)	6,75

MILIK
PERPUSTAKAAN
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"
SURABAYA

Grafik 2 : Besar sekresi air mata wanita berdasar kelompok umur.



Grafik 3 : Besar sekresi air mata berdasar umur dan jenis kelamin.



VIII. PEMBAHASAN.

Tabel dan diagram 1 memperlihatkan distribusi penderita berdasar kelompok umur dan jenis kelamin. Dari 823 penderita ternyata wanita lebih banyak yaitu 463 (56,26 %) sedang pria 360 (43,74 %). Penderita wanita terbanyak adalah kelompok umur 11-20 tahun dan terkecil kelompok umur 71-80 tahun. Usia termuda adalah 7 tahun dan usia tertua adalah 75 tahun dengan usia rata-rata 41 tahun. Penderita pria terbanyak adalah kelompok umur 41-50 tahun dan terkecil kelompok umur 71-80 tahun. Usia termuda adalah 6 tahun dan tertua adalah 60 tahun dengan usia rata-rata 47 tahun.

Tabel 2 dan grafik 1 memperlihatkan besar sekresi air mata pria berdasar kelompok umur. Disebutkan bahwa sekresi air mata antara mata kanan dan kiri sama. Pada penelitian ini (tabel 2) sampai usia 10 tahun sekresi air mata antara kanan dan kiri sama, tetapi diatas 10 tahun sekresi antara kanan dan kiri berbeda. Apakah perbedaan ini bermakna atau tidak, telah dibuktikan dengan tes statistik Paired T Test dengan hasil $p = 0,826$ ($p \geq 0,05$ tidak bermakna, $p < 0,05$ bermakna), jadi perbedaan tersebut diatas tidak bermakna. Makin meningkat usia makin menurun sekresi air mata (grafik 1), dengan tes statistik Kendall's Tau C Test = 0,0000. Jadi penurunan tersebut bermakna.

Tabel 3 dan grafik 2 memperlihatkan besar sekresi air mata wanita berdasar kelompok umur. Pada penelitian ini (tabel 3) sampai usia 30 tahun sekresi antara kanan dan kiri sama, tetapi diatas 30 tahun sekresi kanan dan kiri berbeda. Hasil Paired T Test adalah $p = 0,480$, jadi perbedaan tersebut tidak bermakna. Sama hal

nya dengan pria pada wanita juga didapatkan makin meningkat usia makin menurun sekresi air mata (grafik 2), dengan Kendall's Tau C Test = 0,0000. Jadi penurunan tersebut bermakna.

Grafik 3 memperlihatkan besar sekresi air mata berdasar umur dan jenis kelamin. Moses (1975) menyebutkan bahwa pada usia dibawah 30 tahun sekresi air mata wanita lebih besar dibanding pria, sedang pada usia lanjut sekresi air mata wanita maupun pria sama-sama menurun dimana wanita lebih cepat menurun. Pada penelitian ini, pada usia dibawah 30 tahun tidak ada perbedaan yang bermakna antara sekresi air mata pria dan wanita (Independent T Test = 0,111). Pada usia lanjut atau diatas 60 tahun didapatkan perbedaan yang bermakna antara sekresi air mata pria dan wanita (Independent T Test = 0,003). Moses tidak menyebutkan bagaimana sekresi air mata untuk kelompok umur 31-60 tahun, dengan Independent T Test = 0,0000. Ternyata didapatkan perbedaan yang bermakna antara pria dan wanita.

Secara fisiologis makin lanjut usia makin menurun sekresi air mata terutama lapisan akuos (1), dimana wanita lebih cepat menurun dibanding pria. Penurunan sekresi air mata wanita ada hubungan dengan masa menopause, namun penyebab yang pasti belum diketahui (idiopatik) (6,10,12,17).

Dalam penelitian ini untuk melakukan tes Schirmer 1 digunakan kertas filter Whatman 41 yang telah dimodifikasi. Sebagai standard adalah "Schirmer tear test strips". Telah dilakukan tes Schirmer 1 terhadap 26 penderita yang sekresi air matanya normal. 13 penderita bernomor ganjil pada mata kanan dipasang kertas standard dan pada mata kiri bukan standard, sebaliknya untuk 13 penderita bernomor

genap. Hasil tes Schirmer dicatat dalam milimeter dan dilakukan uji statistik Paired T Test dengan hasil $p = 0,162$. Karena $> 0,05$ maka tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara kertas filter Whatman 41 dan "Schirmer tear test strips".

IX. RINGKASAN.

Telah dilakukan penelitian tentang gambaran sekresi air mata berdasarkan umur dan jenis kelamin pada penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata RSUD DR. Soetomo Surabaya, selama 1 tahun dari bulan Januari sampai dengan bulan Desember 1992 dengan tes Schirmer 1. Dari 823 penderita, pria sebanyak 360 orang dan wanita 463 orang. Penderita pria terbanyak adalah kelompok umur 41-50 tahun dan terkecil kelompok umur 71-80 tahun. Penderita wanita terbanyak adalah kelompok umur 11-20 tahun dan terkecil kelompok umur 71-80 tahun.

Baik pria maupun wanita sekresi air mata antara mata kanan dan kiri tidak selalu sama, namun perbedaan ini ternyata tidak bermakna, dan makin meningkat usia makin menurun sekresi air mata.

Pada usia 0-30 tahun tidak ada perbedaan bermakna antara sekresi air mata pria dan wanita. Pada usia 31-60 tahun didapatkan perbedaan yang bermakna antara sekresi air mata pria dan wanita. Sedang pada usia 61-80 tahun didapatkan perbedaan yang bermakna antara sekresi air mata pria dan wanita.

X. PENUTUP.

Demikian laporan penelitian tentang gambaran sekresi air mata berdasarkan umur dan jenis kelamin pada penderita di UPF Ilmu Penyakit Mata RSUD DR. Soetomo Surabaya. Semoga bermanfaat.

XI. DAFTAR KEPUSTAKAAN.

1. Adler's: Physiology of the eye, 5th edition, The C. V. Mosby Company, Saint Louis, 1975, page 18-27.
2. Allen, L.: Artificial eyes and tear measurement, American Journal of Ophthalmology, Volume 87, Number 2, February 1980, page 155-157.
3. Amsyari, F.: Prinsip-prinsip dan dasar statistik dalam perencanaan kesehatan, Edisi pertama, Airlangga University Press, Surabaya, 1975, Halaman 63-180.
4. Basrur, P.K.: Effect of cigarette smoke on the surface structure of the conjunctival epithelium, Canadian Journal of Ophthalmology, Volume 15, Number 1, January 1980, Page 20-23.
5. Ellingham, T.R.: The Dry Eye, Medical Progress, New Zealand, Volume 14, Number 11, November 1987, Page 59-64.
6. Grayson, M.: Diseases of the cornea, 2th edition, The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1983, Page 338-346.
7. Ilyas, S.: Dasar-dasar tehnik pemeriksaan dalam ilmu penyakit mata, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, 1983, Halaman 39-42 dan 60-61.
8. Khuteta, A: Loss of tolerance to contact lens or dry eye, Asia pacific Journal of Ophthalmology, Volume?, Number 2, July 1990, Page 64-65.
9. Langston, D.P.: Manual of ocular diagnosis and the rapy, 1st edition, Little Brown and Company, Boston, 1980, Page 99-100.
10. Leibowitz, H.M.: Corneal disorders, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1984, Page 445-467.

11. Pratiknya, A.W.: Dasar-dasar metodologi peneliti an kedokteran dan kesehatan, Edisi pertama, C.V. Rajawali, Jakarta, 1986, Halaman 3-233.
12. Smolin, G.: The cornea, 1st edition, Little Brown and Company, Boston, 1983, Page 143-151.
13. Spencer: Ophthalmic pathology, 3rd edition, Volume 1, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1986, Page 168-172.
14. Sukardja: Petunjuk menulis karya ilmiah, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, 1989, Halaman 1-15.
15. Thomas, C.I.: The cornea, 1st edition, Charles C. Thomas Publisher, USA, 1955, Page 611-620.
16. Vaughan, D.: General ophthalmology, 11th edition, Lange Medical Publications, California, 1986, Page 72-76.
17. Wilson, L.A.: External Diseases of the eye, Harper and Row Publisher, London, 1983, Page 143-151.