

LAPORAN PENELITIAN :

**PENGARUH PEMAKAIAN ASAM MEFENAMAT
TERHADAP LEBAR PUPIL SELAMA BEDAH
BEDAH KATARAK EKSTRA KAPSULER**

0001019953 141

Oleh : Dr. Ni Luh Murniati

Pembimbing : Dr. Els Aswan Gumansalangi



Dibaca pada tanggal :

28 Agustus 1992

**LAB / UPF MATA RSUD. Dr. SOETOMO FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

DAFTAR ISI.

BAB:	HALAMAN
Daftar isi	i
Ucapan terima kasih.....	ii
Daftar tabel dan gambar.....	iii
I. Pendahuluan.....	1
II. Latar belakang dan permasalahan.....	2
III. Tujuan penelitian.....	2
IV. Hipotesa.....	3
V. Kepustakaan.....	3
VI. Metodologi penelitian.....	9
VII. Hasil penelitian.....	13
VIII. Pembahasan.....	19
IX. Ringkasan.....	23
X. Kesimpulan.....	23
XI. Penutup.....	24
XII. Daftar kepustakaan.....	26
Lampiran.	

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada yang terhormat:

1. Dr. Els Aswan Gumansalangi: selaku pembimbing dan pakar pada penelitian ini, yang dengan sabar membimbing dan memberikan koreksi-koreksi sehingga penelitian ini bisa berjalan sampai selesai.
2. Dr. Sjamsu Budiono: selaku bapak asuh yang telah banyak membantu dalam penelitian ini sehingga bisa berjalan hingga selesai.
3. Dr. M. Badri: yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Mata Undaan.
4. Dr. Gatut Suhendro: selaku pakar penelitian di Bagian Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo.
5. Dr. Windu Purnomo MS: yang telah membantu penghitungan statistik pada penelitian ini.
6. Dr. Diany Yogiantoro: selaku KPS yang telah memberikan dorongan dalam melaksanakan penelitian ini.
7. Dr. Wisnujono Soewono: selaku Kepala Bagian Lab / UPF Ilmu Penyakit Mata yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini dan waktu pementasannya.
8. Para staf Lab/UPF Ilmu Penyakit Mata yang ikut membantu dalam penyelesaian penelitian ini.
9. Para medis ruangan dan ruang operasi di Bagian Mata RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan yang telah membantu dalam penelitian ini.
10. Teman-teman sejawat PPDS I yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	HALAMAN
1. Gambar 1 : Rangkaian pembentukan mediator inflamasi	6
2. Diagram I : Distribusi menurut umur.....	14
3. Diagram II : Distribusi menurut jenis kelamin.....	14
4. Diagram III: Distribusi menurut tajam penglihatan...15	15
5. Diagram IV : Distribusi menurut mata kanan/kiri.....	15
6. Tabel I : Lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa keluar pada kelompok I dalam mili- meter.....	16
7. Tabel II : Lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa keluar pada kelompok II dalam mili- meter.....	17
8. Tabel III : Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dari kelompok I dan II.....	18
9. Tabel IV : Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa keluar pada kelom- pok II.....	18
10. Tabel V : Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa keluar pada kelom- pok I.....	19
11. Tabel VI : Perbedaan kemaknaan perubahan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa keluar pada kelompok I dan II.....	19



I. PENDAHULUAN.

Bedah katarak ekstra kapsuler merupakan metode bedah katarak yang banyak dipergunakan diberbagai negara didunia akhir-akhir ini. Cara ini meluas dengan berkembangnya pemakaian lensa tanam intra okuler pada bilik mata belakang dan yang penting adalah menurunkan komplikasi pasca bedah seperti edema makula kistoid dan ablasio retina, sehingga bedah katarak intra kapsuler jarang dipakai.

Salah satu keberhasilan dari pada bedah katarak ekstra kapsuler antara lain terletak pada kapsulotomi dan irigasi sisa masa lensa. Untuk mempermudah melakukannya diperlukan pupil yang tetap dilatasi selama bedah katarak berlangsung. Pupil yang kecil akan menyebabkan sukarnya mengeluarkan inti lensa dengan akibat robeknya sfingter pupile, robeknya kapsul posterior sehingga inti lensa masuk ke badan kaca, dan irigasi masa lensa yang tidak komplit bahkan prolaps dari badan kaca pada waktu penekanan inti lensa keluar. (1)

Iritasi mekanis pada mata akan menyebabkan konstriksi pupil. Pada bedah katarak konstriksi dari pupil ini tetap berlangsung walaupun kita sudah berikan atropin sebelumnya. Ini disebabkan oleh karena terjadinya sintesa prostaglandin pada iris sebagai respon terhadap trauma tadi yang mengakibatkan kontraksi otot sfingter pupile. (11,15,16,18)

Untuk mencegah konstriksi tadi diperlukan obat yang dapat menghambat sintesa prostaglandin yaitu obat anti inflamasi non steroid seperti aspirin, indometasin dan asam mefenamat. Dari penelitian yang dilakukan oleh

Suhardjo 1990 dengan memakai indometasin peroral prabedah katarak ekstra kapsuler mampu menghambat konstiksi pupil selama bedah katarak berlangsung, yang bermakna secara statistik dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p < 0,05$).

II. LATAR BELAKANG DAN PERMASALAHAN.

Walaupun sebelum bedah katarak dimulai, pupil sudah dilatasi penuh, tetap akan terjadi konstiksi selama bedah katarak berlangsung, oleh karena adanya manipulasi intra okuler sehingga terjadi sintesa prostaglandin yang menyebabkan konstiksi pupil.

Selama melakukan bedah katarak ekstra kapsuler kita memerlukan pupil yang tetap lebar untuk memudahkan mengeluarkan inti lensa, irigasi sisa-sisa masa lensa sehingga dapat mengurangi komplikasi selama bedah katarak berlangsung.

Sejauh manakah asam mefenamat dapat mempertahankan lebar pupil yang sudah lebar oleh obat - obat midriatikum sebelumnya selama bedah katarak ekstra kapsuler berlangsung.

III. TUJUAN PENELITIAN.

Umum : Ingin mengetahui pengaruh asam mefenamat terhadap lebar pupil selama bedah katarak ekstra kapsuler.

Khusus: Mengetahui lebar pupil selama bedah katarak ekstra kapsuler pada penderita yang diberi asam mefenamat pra bedah dan mengetahui adanya perbedaan lebar pupil selama bedah katarak antara penderita

yang diberikan asam mefenamat dan yang tidak diberi asam mefenamat.

IV. HIPOTESA.

Ada perbedaan lebar pupil pada bedah katarak ekstra kapsuler dengan pemakaian asam mefenamat peroral dibandingkan dengan tanpa pemakaian asam mefenamat pra bedah.

V. KEPUSTAKAAN.

Seperti telah disebutkan diatas, pada bedah katarak ekstra kapsuler diperlukan pupil yang tetap lebar selama bedah katarak berlangsung. Diameter kapsulotomi yang optimal adalah 5-7 milimeter, sehingga untuk mempermudah melakukan kapsulotomi tersebut diperlukan pupil yang lebih lebar dari diameter tadi. Dalam keadaan dilatasi penuh diameter pupil bisa mencapai lebih dari 9 milimeter (1,12,13,15)

Untuk mendapatkan pupil yang berdilatasi penuh dipakai obat-obat yang mempunyai efek sinergis, memblok otot sfingter dan merangsang otot dilatator pupile. Yang umumnya dipakai adalah midriatikum (fenilefrin) dan sikloplegik (tropikamid, homatropin, skopolamin, atropin). Kombinasi tetes mata yang mengandung 0,5% tropikamid dan 2,5% fenilefrin dapat menyebabkan pupil menjadi dilatasi penuh dalam waktu 45 menit dengan pemberian 3 kali selang 15 menit. Untuk ras yang berpigmen, fenilefrin 10% lebih efektif. (1,4,12,15).

Beberapa operator ada yang senang dengan " short

acting cycloplegic " oleh karena menyebabkan dilatasi yang lebih lebar, tetapi ada pula yang senang mempergunakan " longer acting cycloplegic " oleh karena akan mengunci pupil dalam keadaan dilatasi. Disamping itu ada yang senang mempergunakan short acting dulu kemudian setelah dilatasi penuh baru diberikan yang longer acting. (14).

Yang penting adalah mempertahankan pupil yang tetap dilatasi selama bedah katarak berlangsung. Untuk mempertahankan pupil yang tetap dilatasi adalah dengan menghambat pembentukan prostaglandin yang dapat menyebabkan konstriksi pupil, walaupun telah dilakukan dilatasi sebelumnya. (1,4,15,20).

PROSTAGLANDIN.

Pada permulaan tahun 1930, 2 orang ahli ginekologi menemukan bahwa uterus manusia akan berkontraksi apabila terkena semen. Beberapa tahun kemudian Goldblatt dari Inggris dan Von Euler dari Swedia menemukan bahwa semen mempunyai aksi pada otot polos. Von Euler berpendapat bahwa materi yang aktif tadi berasal dari kelenjar prostat sehingga disebut "prostaglandin". (5)

Dua puluh tahun kemudian dapat diisolasikan 2 prostaglandin yaitu prostaglandin E (yang larut dalam eter) dan prostaglandin F (yang larut dalam fosfat). Nomenklatur dari prostaglandin adalah "PG". (5).

"Metabolic pathway" dari prostaglandin.

Dengan melihat secara keseluruhan mekanisme dari

pada reaksi peradangan dan reaksi pertahanan, akan menolong mengetahui lokasi dari pada berbagai obat bereaksi, dan respon yang khas dari obat tersebut.

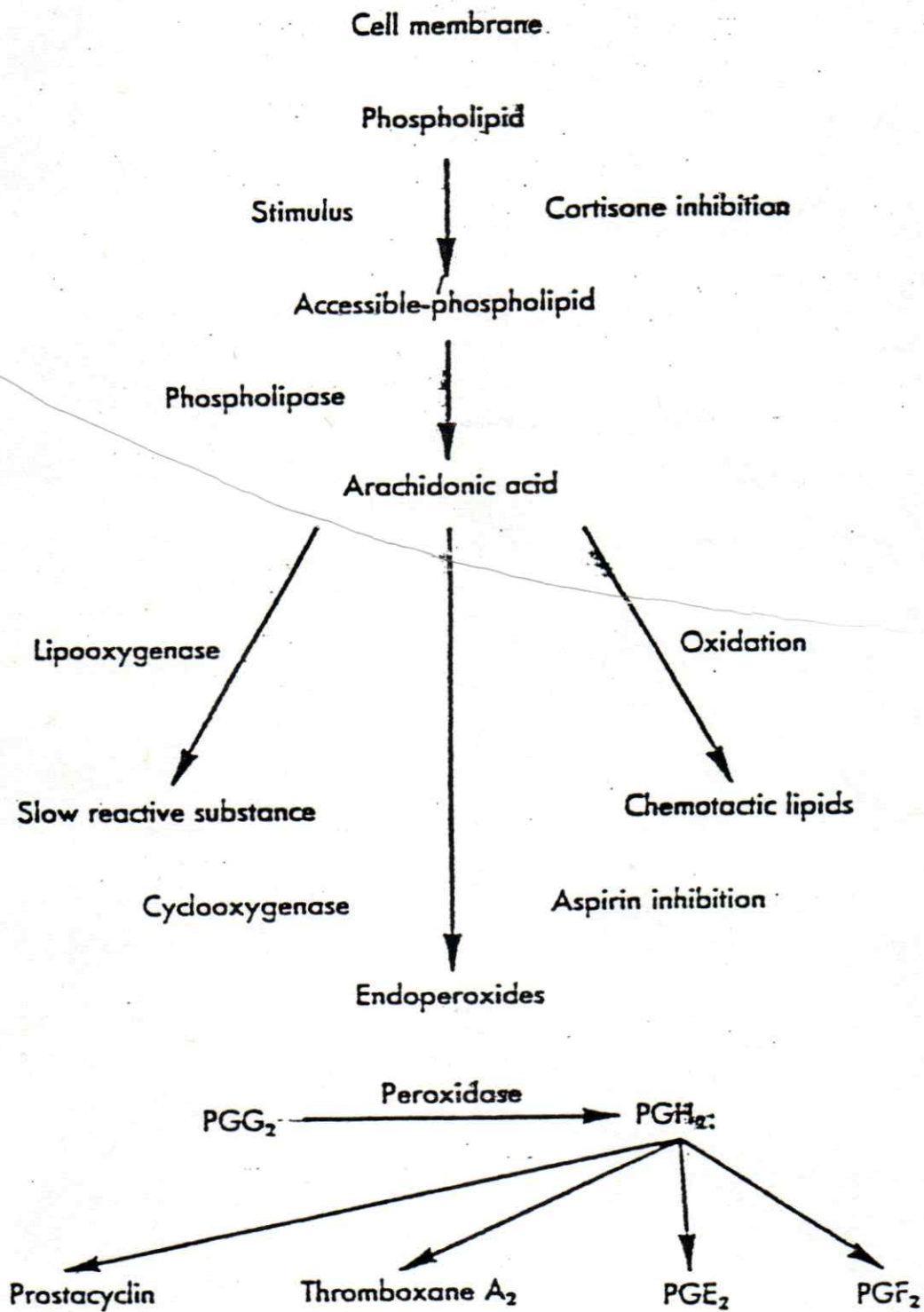
Membran sel terdiri dari fosfolipid yang tersusun dalam suatu molekul "bilayer", dan tidak dapat dilalui oleh reaksi kimia. Perubahan bentuk dari pada molekul membran dari fosfolipid untuk dapat dilalui akan terjadi apabila membran sel diaktifasi oleh trauma mekanik atau kimia. Ini adalah titik awal dari pada aksi glukokortikoid yang terkonsentrasi pada "lipid bilayer" yang dengan kuat menahan kerusakan. (8)

Bila ini dirubah oleh aktifitas fosfolipase, membran fosfolipid akan pecah menjadi berbagai fosfolipid seperti asam arakhidonat, yang merupakan suatu substrat yang pada akhirnya mempunyai 3 pathway yang penting yaitu siklooksigenasi, lipooksigenasi dan oksidasi. (5,8).

Foto oksidasi dari ultra violet atau oksidasi kimia akan merubah asam arakhidonat menjadi derivat hidroperoksida yang mempunyai aktivitas kemotaktik yang sangat kuat pada leukosit. (5)

Lipooksigenasi memproduksi asam hidroperoksi seperti substansi reaktif pada anafilaksis (SRS-A). (6,9) Pathway dari pada prostaglandin diaktifasi oleh enzim siklooksigenase yang merubah bentuk asam lemak menjadi prostaglandin. Siklooksigenasi dari pada asam arakhidonat disebut juga "prostaglandin synthetase activity", adalah dimana tempat ini bisa diblok oleh:

- aspirin.
- indometasin.
- flurbiprofen.
- asam mefenamat (5,8,9,10,11,15,20).



Gambar 1: Diagram dari rangkaian pembentukan mediator inflamasi. (Diambil dari Ocular Pharmacology, William H Havener, halaman 226).

Hasil dari pada reaksi siklooksigenasi adalah PGG₂, dimana PGG₂ dirubah oleh peroksidase menjadi PGH₂. PGG₂ dan PGH₂ adalah peroksida yang merupakan komponen prekursor sebelum pembentukan prostaglandin yang dikenal semula, dan tidak stabil dengan waktu paruh 5 menit.

Berbagai ensim dari jaringan merubah PGH₂ menjadi prostaglandin dan komponen yang bertalian seperti: PGE₂, PGF₂, prostasiklin, tromboksan-A₂. Selanjutnya metabolis- me dari pada komponen ini menghasilkan derivat prosta- glandin yang lebih stabil yang mempunyai aktivitas anti- inflamasi. (5,8).

Respon prostaglandin pada mata.

Prostaglandin yang keluar akan menyebabkan "irri- tative ocular responses" yang mencakup:

- Miosis yang resisten terhadap pemberian atropin.
- Peningkatan permeabilitas dari pada pembuluh darah.
- Pecahnya "blood aqueous barrier".
- Peningkatan dan penurunan tekanan intra okuler.
- Vasodilatasi. (5,8,11,17,20).

ASAM MEFENAMAT.

Ada 3 golongan besar dari pada obat-obat yang di- pakai sebagai pengobatan peradangan dari pada mata yaitu:

1. Kortikosteroid.
2. Obat-obat immunosupresif.
3. Obat anti inflamasi non steroid.

Pemakaian kortiko steroid dan immunosupresif seka- rang ini sedikit oleh karena efek sampingnya yang banyak.

Yang banyak dipakai adalah obat anti inflamasi non steroid yang mempunyai efek samping lebih sedikit. (8,19).

Asam mefenamat adalah salah satu dari obat anti inflamasi non steroid yang diketahui mempunyai efek menghambat pembentukan dari pada prostaglandin. (4,7,19).

Asam mefenamat merupakan derivat dari " N-phenyl-anthranilic acid", termasuk dalam golongan fenamat. Selain asam mefenamat yang termasuk golongan fenamat ini adalah:

- Meklofenamat.
- Flufenamat.
- Tolfenamat.
- Etofenamat. (7,8,19).

Yang banyak dipakai adalah asam mefenamat dan meklofenamat. Mempunyai efek anti inflamasi dan analgetika. Cepat diserap dilambung dengan konsentrasi puncak 2-4 jam dengan waktu paruh 2-4 jam. Dikeluarkan lewat urine 50%, separuhnya berupa 3-hidroksi metil, dan kurang dari separuhnya sebagai karboksil. Sekitar 20% dikeluarkan lewat urine sebagai 3-karboksil.

Kemasan yang tersedia ada dalam bentuk kapsul atau kaplet 250 miligram dan 500 miligram. Boleh dipakai kurang dari 7 hari. Tidak diberikan pada anak-anak dan wanita hamil. (4,7,9)

Efek toksik asam mefenamat.

- Pada saluran pencernaan berupa dispepsia, sebah pada lambung, perdarahan ulkus peptikum, diare dan steatore.
- Pada fungsi hepar dan ginjal.
- Pada susunan saraf pusat.

- "Skin rashes".

Semua obat anti inflamasi non steroid didalam darah berikatan dengan protein plasma dengan kuat dan akan menggeser kedudukan ikatan obat lain pada ikatan albumin seperti warfarin.(4,7,9)

VI. METODELOGI PENELITIAN.

1. Sifat penelitian.

Penelitian dilakukan secara prospektif, eksperimental.(2,4,14)

2. Tempat dan waktu penelitian.

Penelitian dilakukan diruangan dan ruanga operasi Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya, bulan September 1991.

3. Populasi.

Seluruh penderita katarak senilis matur dan imatur yang akan menjalani bedah katarak diruangan Bagian Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya.

4. Sampel.

Sampel diambil secara selektif total sampling yaitu semua penderita katarak senilis matur dan imatur yang akan menjalani bedah katarak diruangan Bagian Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya yang memenuhi persyaratan sebagai berikut:

a. Tidak menderita ataupun ada sejarah mengenai: dia-

- . betes melitus, glaukoma, uveitis, herpes zoster oftalmikus dan gastritis.
 - b. Tidak pernah mengalami bedah intra okuler sebelumnya.
 - c. Tidak pernah mengalami ruda paksa mata, muka, atau kepala sebelumnya.
 - d. Tidak ada respon yang abnormal dari pupil terhadap rangsangan cahaya.
 - e. Tidak hamil.
- Jumlah ditentukan sebanyak 40 penderita. (mata).

5. Variabel.

a. Variabel bebas.

- Asam mefenamat 500 miligram.

b. Variabel terikat.

- Diameter pupil:
 - Sebelum bedah katarak dimulai.
 - Setelah inti lensa dikeluarkan.

c. Variabel diskrit.

- Umur, jenis kelamin, tajam penglihatan pra bedah dan mata kanan atau kiri.

d. Variabel terkendali.

- Penderita tidak menderita atau tidak ada sejarah diabetes melitus, uveitis, glaukoma, herpes zoster oftalmikus dan gastritis.
- Tidak pernah mengalami bedah intra okuler, ruda paksa muka, kepala, mata sebelumnya.
- Tidak ada respon abnormal dari pupil terhadap

rangsangan cahaya.

- Tidak hamil.
- Dosis obat 500 miligram.
- Diberikan 2 jam pra bedah.
- Metode bedah katarak adalah yang telah dibakukan dengan "limbal base flap".

e. Variabel tak terkendali.

- Penyerapan obat pada saluran pencernaan sampai obat mencapai tempat kerjanya.

6. Sarana yang digunakan.

- Asam mefenamat 500 miligram.
- Plasebo (sakharum laktis 500 miligram).
- Tetes mata tropikamid 0,5%.
- Tetes mata fenilefrin 10%.
- Jangka sorong dengan ketepatan 0,5 milimeter.
- Loupe dengan pembesaran 5X.

7. Cara kerja.

- a. Penderita yang memenuhi persyaratan tersebut diatas dicatat mengenai umur, kelamin, alamat dan tajam penglihatannya.
- b. Penderita dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok I (kelompok kontrol) dan kelompok II (kelompok perlakuan). Pemilihan kelompok dilakukan secara random sederhana dengan undian.
- c. Dua jam pra bedah katarak, penderita diberikan asam mefenamat 500 miligram atau plasebo, yang sudah disediakan dalam kemasan serupa dan diberikan secara "double blind" oleh perawat ruangan, dan dicatat



- nama penderita dan obat apa yang diberikan (A atau B) dan setelah penelitian selesai baru amplop dibuka obat A/B itu isinya apa.
- d. Mata yang akan dilakukan bedah katarak ditetesi dengan tropikamid 0,5% dan fenilefrin 10% setiap 15 menit sebanyak 3 kali, dengan cara meneteskan 1 tetes tropikamid 0,5% dan 1 tetes fenilefrin 10% 1 jam pra bedah oleh perawat ruang operasi.
- e. Diukur dan dicatat diameter pupil sebelum bedah katarak dimulai dengan memakai loupe dengan pembesaran 5X. Kemudian dilakukan bedah katarak ekstra kapsuler dengan limbal base flap, lalu diukur diameter pupil lagi setelah inti lensa dikeluarkan yaitu setelah iris dirapikan. Diameter pupil yang diukur adalah diameter horizontal dengan jangka sorong.(6)
- f. Penderita yang mengalami komplikasi prolaps badan kaca dikeluarkan dari penelitian ini.

8. Pencatatan data.

Data yang dicatat adalah:

- Nama, umur, jenis kelamin, alamat, pekerjaan, tajam penglihatan pra bedah katarak setelah pupil dilebarkan.
- Diameter pupil sebelum bedah katarak dimulai dan setelah inti lensa dikeluarkan.

9. Organisasi dan pencatatan.

- Pembimbing: Dr. Els Aswan Gumansalangi.
- Peneliti : Dr. Ni Luh Murniati.
- Pembantu : perawat ruangan dan kamar operasi Bagian Mata RSUD DR. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya.

- Pemilihan sampel, pencatatan identitas dan pengukuran tajam penglihatan oleh peneliti.
- Pemberian asam mefenamat dan plasebo serta bahan-bahan midriatikum dikerjakan oleh perawat.
- Pengukuran diameter pupil oleh peneliti, pencatatan hasil pengukuran oleh perawat dan bedah katarak dikerjakan oleh peneliti.

10. Analisa data.

Data dianalisa secara deskriptif dan inferensial dengan uji t 2 sampel bebas dan "paired t test" dengan derajat kemaknaan 5%.

VII. HASIL PENELITIAN.

Selama masa penelitian yaitu sejak bulan Juli sampai dengan bulan September 1991 di Bagian Ilmu Penyakit Mata RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya telah dilakukan pengukuran diameter pupil penderita yang menjalani bedah katarak ekstra kapsuler. Jumlah sampel adalah 40 mata yang dibagi dalam 2 kelompok yaitu kelompok I (kontrol) dan kelompok II (perlakuan) dengan jumlah masing-masing 20 mata.

Semua penderita telah menjalani seleksi di ruangan sebelum dipakai sebagai sampel. Penderita tidak menderita atau tidak ada sejarah diabetes melitus, glaukoma, uveitis, herpes zoster oftalmikus dan gastritis. Juga tidak pernah menjalani bedah intra okuler, ruda paksa mata, muka atau kepala sebelumnya, serta tidak ada respon yang abnormal dari pupil terhadap reflek cahaya, tidak hamil.

Dari hasil pemeriksaan tersebut data yang diperoleh dikumpulkan dan dicatat didalam tabel. Data tersebut dianalisa secara deskriptif dan inferensial.

Diagram I: Distribusi penderita menurut umur.

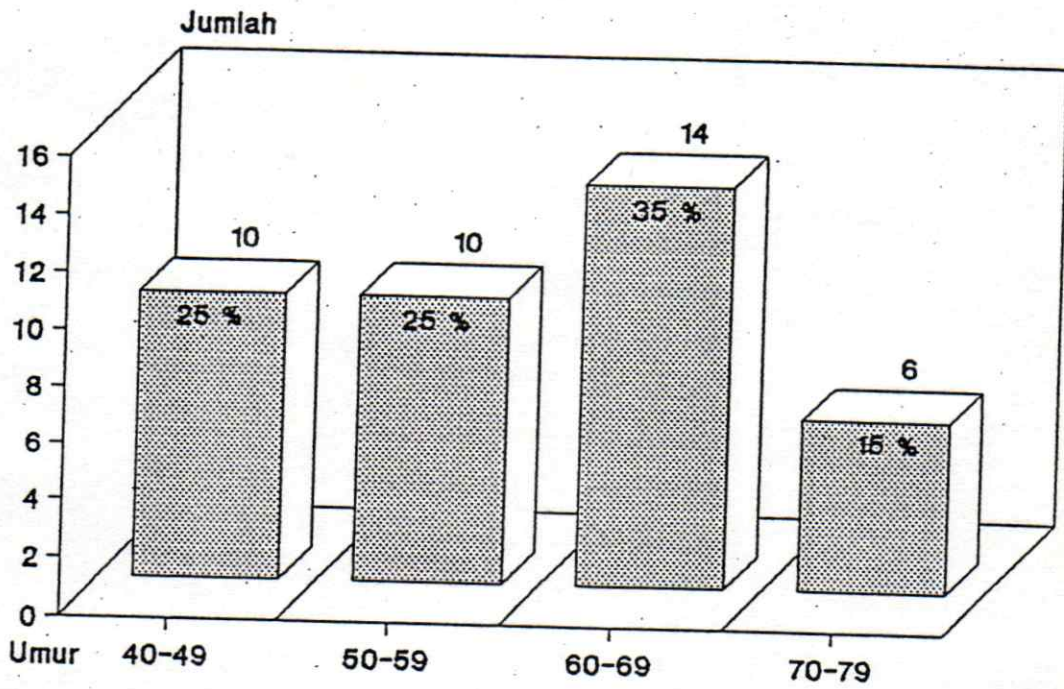


Diagram II: Distribusi penderita menurut jenis kelamin.

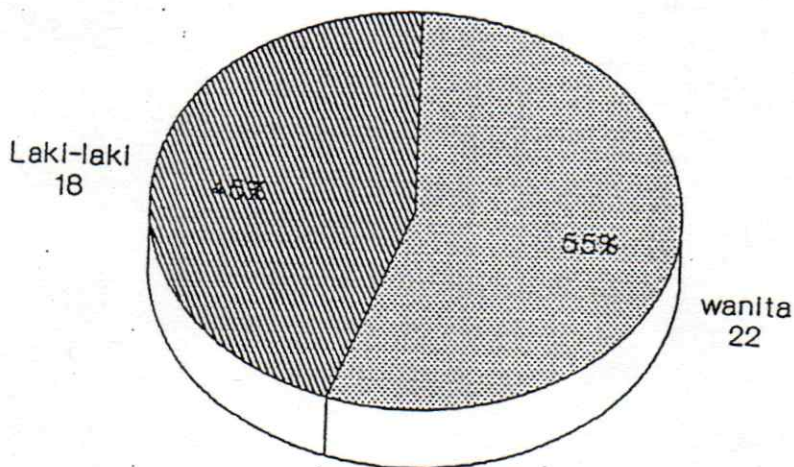


Diagram III: Distribusi penderita menurut tajam penglihatan.

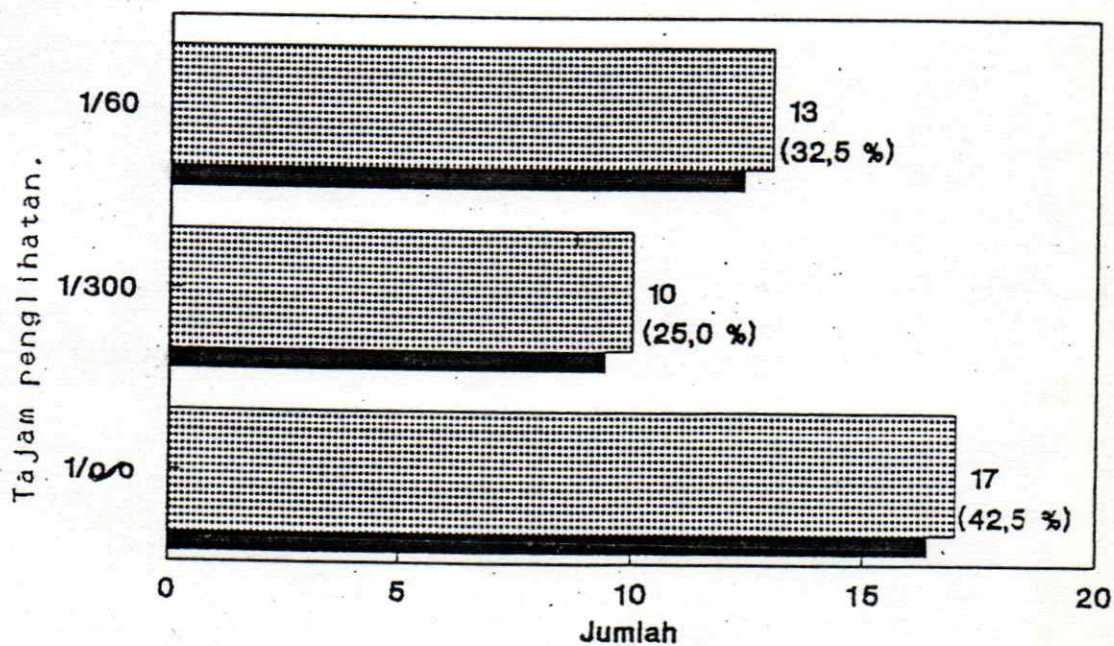
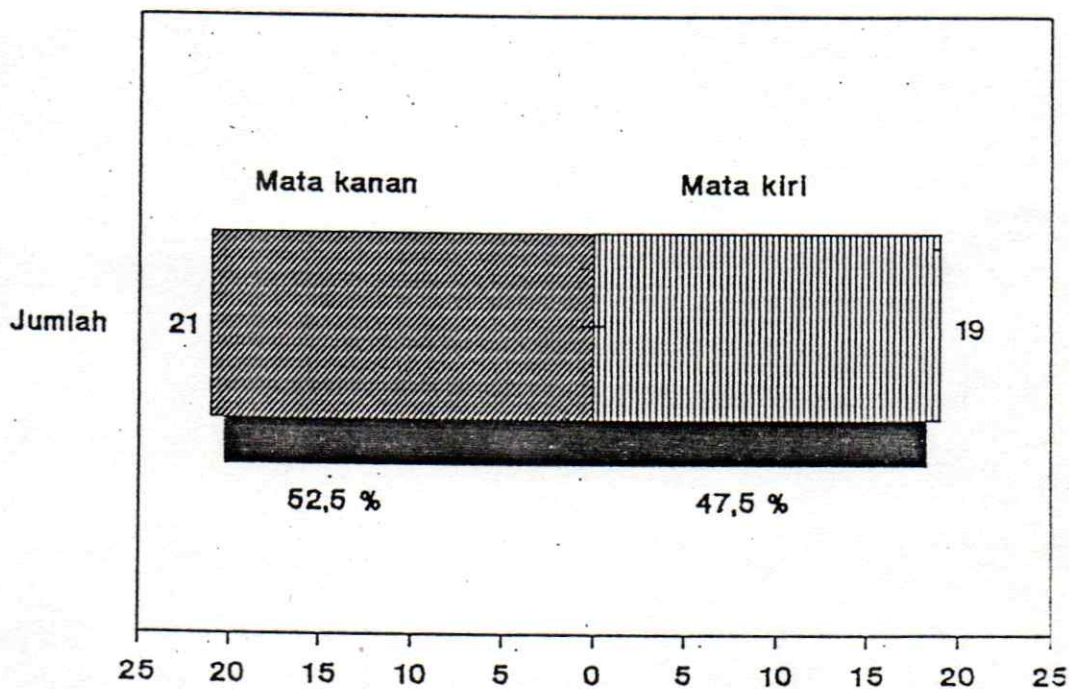


Diagram IV: Distribusi penderita menurut mata kanan/kiri.



Tabel I.

Lebar pupil pra bedah dan setelah pengeluaran lensa pada kelompok I dalam milimeter.

Nomor urut	pra bedah	lensa keluar	perbedaan
1	9,00	7,40	1,60
2	7,65	5,60	2,15
3	7,90	6,35	1,55
4	7,80	5,60	2,20
5	8,30	6,20	2,10
6	8,65	7,00	1,65
7	9,00	7,00	2,00
8	7,20	5,80	1,40
9	9,45	6,90	2,55
10	8,50	6,30	2,20
11	7,80	6,35	1,45
12	9,05	7,80	1,25
13	8,80	6,40	2,40
14	7,75	6,35	1,40
15	7,00	4,80	2,20
16	6,30	5,00	1,30
17	8,80	7,15	1,65
18	9,00	7,00	2,00
19	9,40	7,65	1,75
20	7,75	6,20	1,55
Rata-rata	8,2550	6,4425	1,8125

Tabel II.

Lebar pupil pra bedah dan setelah lensa keluar pada kelompok II dalam milimeter.

Nomor urut	pra bedah	lensa keluar	perbedaan
1	9,00	7,50	1,50
2	7,50	6,90	0,55
3	8,00	7,35	0,65
4	8,90	7,60	1,30
5	8,35	7,00	1,35
6	8,65	7,80	0,75
7	8,65	7,70	0,85
8	8,50	7,40	1,10
9	8,25	7,25	1,00
10	8,50	7,40	1,00
11	8,25	7,90	0,35
12	8,40	8,00	0,40
13	9,00	8,40	0,60
14	9,20	8,50	0,70
15	6,60	6,00	0,60
16	7,00	6,30	0,70
17	8,00	7,50	0,50
18	8,20	7,60	0,60
19	7,75	7,00	0,75
20	7,90	7,00	0,90
Rata-rata	8,2300	7,4125	0,8175

Tabel III.

Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Kelompok	n	Mean \pm SD	p	keterangan
I	20	8,2550 \pm 0,851	0,918	t.b.
II	20	8,2300 \pm 0,660		

I : kelompok kontrol.

II : kelompok perlakuan.

n : jumlah sampel.

t.b. : tidak bermakna.

Tabel IV.

Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok perlakuan.

pra/post	n	Mean \pm SD	p	keterangan
pra	20	8,2300 \pm 0,660	0,000	b.
post	20	7,4125 \pm 0,614		

pra : sebelum bedah katarak dimulai.

post: setelah inti lensa dikeluarkan.

b. : bermakna.

Tabel V.

Perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol.

pra/post	n	Mean + SD	p	keterangan
pra	20	8,2550±0,851	0,000	b.
post	20	6,4425±0,816		

Tabel VI.

Perbedaan kemaknaan perubahan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Kelompok	n	Mean + SD	p	keterangan
I	20	1,8125 ± 0,387	0,000	b.
II	20	0,8175 ± 0,330		

VIII. PEMBAHASAN.

Diagram I memperlihatkan distribusi penderita menurut umur. Umur penderita yang terkecil adalah 40 tahun dan yang tertua adalah 73 tahun, dengan umur rata - rata 56,01 tahun. Yang paling banyak adalah umur 60 - 69 tahun dan yang paling sedikit adalah pada umur 70 - 79 tahun.

Diagram II memperlihatkan bahwa dari 40 mata yang dipakai sebagai sampel pada penelitian ini, terdiri dari 18 orang (45%) laki-laki dan 22 orang (55%) wanita.

Jadi disini jumlah laki-laki dan wanitanya hampir sama.

Diagram III memperlihatkan distribusi penderita menurut tajam penglihatan sebelum menjalani bedah katarak, dimana tajam penglihatan yang dicatat adalah tajam penglihatan setelah pupil dilebarkan. Disini didapatkan tajam penglihatan penderita adalah $1/60$ ada 13 mata (32,5%), $1/300$ ada 10 mata (25%) dan $1/∞$ ada 17 mata (42,5%).

Pada diagram IV terlihat distribusi penderita menurut mata kanan atau mata kiri yang menjalani bedah katarak. Disini terdapat 21 mata kanan (52,5%) dan 19 mata kiri (47,5%). Jumlah mata kanan dan mata kiri hampir sama.

Tabel I memperlihatkan lebar pupil penderita pra bedah (setelah ditetesi dengan tropikamid 0,5% dan fenilefrin 10% setiap 15 menit sebanyak 3 kali, 1 jam pra bedah setelah jahitan kendali pada otot rektus superior) , dan setelah pengeluaran inti lensa pada kelompok I (dalam milimeter) serta tabel II pada kelompok II.

Tabel III memperlihatkan perbedaan lebar pupil pra bedah pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Lebar pupil pada kelompok kontrol berkisar antara 6,30 - 9,45 milimeter dengan nilai rerata $8,2550 \pm 0,851$. Sedang pada kelompok perlakuan berkisar antara 6,60 - 9,20 milimeter dengan nilai rerata $8,2300 \pm 0,660$.

Setelah dites secara statistik dengan uji t_2 sampel bebas dengan derajat kemaknaan $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai p adalah 0,918. Jadi disini didapatkan nilai p lebih besar dari pada 0,05, jadi tidak ada perbedaan yang bermakna lebar pupil pra bedah katarak antara kelompok

kontrol dan kelompok perlakuan pada derajat kemaknaan 0,05.

Tabel IV memperlihatkan perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok perlakuan. Disini lebar pupil berkisar antara 6,60 - 9,20 milimeter dengan nilai rerata $8,2300 \pm 0,660$ pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan berkisar antara 6,00 - 8,50 dengan nilai rerata $7,4125 \pm 0,614$.

Setelah dites dengan paired t-test dengan derajat kemaknaan alfa = 0,05 didapatkan nilai $p = 0,000$. Jadi nilai p lebih kecil dari pada 0,05, ini berarti terdapat perbedaan yang bermakna lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok perlakuan pada derajat kemaknaan 0,05.

Tabel V memperlihatkan perbedaan kemaknaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol. Disini lebar pupil pra bedah $8,2550 \pm 0,851$ dan setelah inti lensa dikeluarkan $6,4425 \pm 0,816$.

Setelah dites dengan uji t_2 sampel bebas dengan derajat kemaknaan alfa = 0,05 didapatkan nilai $p = 0,000$. Jadi nilai p lebih kecil dari 0,05, dengan demikian terdapat perbedaan yang bermakna dari lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol.

Tabel VI memperlihatkan perbedaan kemaknaan perubahan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Pada kelompok kontrol lebar pupil pra bedah $8,2550 \pm 0,851$, dan setelah inti lensa dikeluarkan adalah $6,4425 \pm 0,816$. Sedangkan kelompok perlakuan pra bedah adalah $8,2300 \pm 0,660$ dan setelah inti lensa dikeluarkn $7,4125 \pm 0,614$.

Pada kelompok kontrol beda lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan adalah $1,8125 \pm 0,660$, sedangkan pada kelompok perlakuan $0,8175 \pm 0,330$.

Dengan tes t_2 sampel bebas pada derajat kemaknaan 0,05 didapatkan harga $p = 0,000$ ini berarti ada perbedaan yang bermakna dari perbedaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol dibandingkan dengan kelompok perlakuan pada derajat kemaknaan 0,05.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Suhardjo (1990) dengan menggunakan indometasin 25 miligram, 1 jam pra bedah dan untuk melebarkan pupil pra bedah dipakai tropikamid 0,5% didapatkan nilai rerata konstiksi pupil setelah pengeluaran lensa pada kelompok kontrol adalah $1,48 \pm 0,72$ sedangkan pada kelompok perlakuan adalah $1,16 \pm 0,97$. Dengan uji statistik pada alfa 0,05 didapatkan harga p lebih besar dari pada 0,05.

Pada pasca irigasi aspirasi didapatkan perbedaan konstiksi pupil pada kelompok kontrol $2,65 \pm 1,03$ dan kelompok perlakuan $2,00 \pm 1,03$. Disini didapatkan harga p lebih kecil dari 0,05, berarti ada perbedaan yang bermakna secara statistik lebar pupil pasca irigasi aspirasi pada derajat kemaknaan 0,05. (18)

Pada penelitian ini kami mendapatkan perbedaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan yang bermakna secara statistik pada derajat kemaknaan 0,05 antara kelompok kontrol (dengan pemberian plasebo) dan kelompok perlakuan (dengan pemberian asam mefenamat 500 miligram 2 jam pra bedah).

Hasil ini sesuai dengan kepustakaan yang mengata-

kan bahwa asam mefenamat merupakan salah satu dari obat anti inflamasi non steroid yang mempunyai efek anti prostaglandin. Asam mefenamat mencegah perubahan asam arakhidonat menjadi prostaglandin, dimana prostaglandin dapat menyebabkan terjadinya miosis pupil setelah manipulasi intra okuler walaupun kita sudah berikan atropin sebelumnya.

Selama melakukan penelitian ini kami tidak menjumpai adanya efek toksik obat pada penderita.

IX. RINGKASAN.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengukuran lebar pupil penderita yang menjalani bedah katarak ekstra kapsuler yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan di RSUD Dr. Soetomo dan Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya, terhadap 40 penderita.

Penderita dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kontrol (plasebo) sebanyak 20 mata, dan kelompok perlakuan (asam mefenamat 500 miligram) sebanyak 20 mata. Untuk melebarkan pupil dipakai tropikamid 0,5% dan fenilefrin 10% 3 kali tiap 15 menit 1 jam pra bedah.

Pada penelitian ini kami dapatkan perbedaan lebar pupil pra bedah dan setelah inti lensa dikeluarkan pada kelompok kontrol dengan nilai rerata $1,8125 \pm 0,387$ dan kelompok perlakuan $0,8175 \pm 0,330$, dengan uji statistik bermakna pada derajat kemaknaan alfa 0,05.

Sedangkan lebar pupil pra bedah antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik.



X. KESIMPULAN.

Dari penelitian ini kami mendapatkan bahwa asam mefenamat 500 miligram yang diberikan 2 jam pra bedah katarak ekstra kapsuler mampu menghambat penurunan lebar pupil setelah inti lensa dikeluarkan yang bermakna secara statistik pada derajat kemaknaan 0,05 dibandingkan tanpa pemakaian asam mefenamat. ($p < 0,05$)

Disamping itu juga ada efek analgetik yang kami harapkan akan mampu menekan atau mengurangi rasa sakit pada penderita sehingga bedah katarak bisa berjalan dengan tenang sehingga komplikasi bisa lebih berkurang.

XI. PENUTUP.

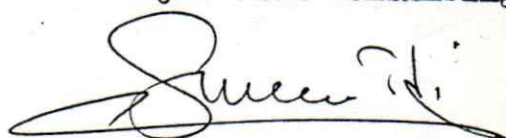
Telah dibicarakan mengenai hasil penelitian pengaruh pemakaian asam mefenamat 500 miligram yang diberikan 2 jam pra bedah katarak ekstra kapsuler terhadap lebar pupil sewaktu bedah katarak berlangsung, dibandingkan dengan tanpa pemakaian asam mefenamat.

Semoga ada manfaatnya buat kita semua.

Diketahui oleh KPS.


Dr. Diany Yogiartoro.-

Disetujui oleh Pembimbing.


Dr. Els Aswan Gumansalangi.-

XII. DAFTAR KEPUSTAKAAN.

1. Abrahamson, Ira, M.D.; Cataract Surgery, Mc. Graw-Hill Book Company, New York, 1989, p. 26-36.
2. Amsyari, Fuad; Prinsip-Prinsip dan Dasar Statistik dalam Perencanaan Kesehatan, Lembaga Penerbitan Universitas Airlangga, Surabaya, 1975, p.102-117.
3. Arjatmo, T; Dasar-Dasar Metodologi Riset Ilmu Kedokteran, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Konsorsium Ilmu Kedokteran, Jakarta, 1981,
4. Drug Evaluation; Non steroidal Anti Inflammatory Agent, American Medical Association Chicago, Illinois , September 1986, p. 1054-1059.
5. Dusting, G.J., Mc Donald, P.S.; Prostaglandin and Leukotrienes Present Knowledge and Future, Expectations, Medical Progress, May 1987, p. 11-20.
6. Glaser, Joel S. MD.; Neuro-ophthalmology, Harper & Row Publishers, Pagenstown, 1st section, vol. 2, 1987, p. 21-24.
7. Goodman, Gilman; Goodman and Gilman's The Pharmacological Basic of Therapeutics, 7th edition, Mc Milan Publishing Company, New York; 1980, p. 680-689.
8. Havener, W.H.; Ocular Pharmacology, The Mosby Company, St. Louis, 5th edition, 1983, p. 223-233.
9. Katzung, B.G.,MD.PhD.; Basic Clinical Pharmacology,4th edition, A Lange Medical Book, USA, 1989, p. 431-435.
10. Kolker, A.E. Heterington, J.Jr.; Baker-Schafer's Diagnostic and Therapy of The Glaucoma, 5th edition,The CV Mosby Company, St Louis, 1983, p. 308-310.
11. Mochizuki,M.,Sawa,M.,Masuda,K.; Topical Indometasin in Intracapsular Extraction of Senile Cataract, Japanese

- Journal of Ophthalmology, vol. 21, 1977, p. 215-216.
12. Moses, R.A.; Adler's Physiology of The Eye Clinical Application, 6th edition, St Louis, C.V. Mosby Company, 1973, p. 376.
 13. Planned Extra Capsular Cataract extraction, Visitec Company, 1989, USA, p. 3,5.
 14. Pratiknya, A.W.; Dasar-Dasar Metodology Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, 1986, C.V.Rajawali, Jakarta, p. 134-136.
 15. Sawa, M., Masuda, K.; Topical Indomethacin in Soft Cataract Aspiration, Japanese Journal of Ophthalmology, no. 74, 1976, p. 19-21.
 16. Searle, A.E.T., Shaw, D.E., Pearce, J.L.; Topical Use of Indometacin on Day of Cataract Surgery, British Journal of Ophthalmology, no. 74, 1990, p. 19-21.
 17. Shield, M.B.MD.; A Study guide for Glaucoma Williams & Wilkins, Baltimore/London, 1982, p. 445.
 18. Suhardjo; Pengaruh Pemakaian Indometasin Peroral Terhadap Konstriksi Pupil Selama Pembedahan Katarak Ekstra Kapsuler, Ophthalmologica Indonesiana, 12th edition, no. 1, March 1990, p. 5-12.
 19. Zimmerman, T.J.MD.PhD., Gravenstein, N.BA., Sugar, A.MD., Kaufman, H.E.MD.; Aspirin Stabilization of The Blood Aqueous Barrier in The Human Eye, American Journal of Ophthalmology, May 1975, p. 817-819.
 20. Zimmerman, T.J.MD.PhD.; Ophthalmology Clinics of North America, WB Saunders Company, Philadelphia, vol. 2, no. 1, 1989, p. 141-155.

TEST KEMAKNAAN UNTUK PERBEDAAN DUA SAMPEL BEBAS.

$$\text{Relative deviate (z)} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{S\bar{X}_1^2 + S\bar{X}_2^2}}$$

$$S\bar{X}_1 - S\bar{X}_2 = \sqrt{(S\bar{X}_1)^2 + (S\bar{X}_2)^2}$$

$$S\bar{X}_1 = \frac{S_1}{\sqrt{n_1}}$$

$$S\bar{X}_2 = \frac{S_2}{\sqrt{n_2}}$$

TEST KEMAKNAAN UNTUK PERBEDAAN DUA MEAN (DEPENDENT SAMPLE)

- PAIRED T-TEST.

$$\text{Relative deviate (t)} = \frac{\bar{d}}{SE\bar{d}}$$

$$SE\bar{d} = \frac{S_d}{\sqrt{n}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1} - \frac{(\sum d)^2}{n(n-1)}}$$

T-test untuk tabel III.

t-test for: PRA (Lebar Pupil Pra Bedah)

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 2	20	8.2300	.660	.147
Group 1	20	8.2550	.851	.190

Paired Variance Estimate | Separate Variance Estimate

F	2-Tail Value	Prob.	t	Degrees of Freedom	2-Tail Prob.	t	Degrees of Freedom	2-Tail Prob.
1.67	.275		-.10	38	.918	-.10	35.77	.918

Paired t-test untuk tabel IV.

Page 9

SPSS/PC+

1/1/80

Paired samples t-test: PRA Lebar Pupil Pra Bedah
 POST Lebar Pupil Pasca Bedah

Variable	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
PRA	20	8.2300	.660	.147
POST	20	7.4125	.614	.137

(Difference) Mean	Standard Deviation	Standard Error	2-Tail Corr. Prob.	t Value	Degrees of Freedom	2-Tail Prob.
.8175	.330	.074	.968	.000	11.07	.000

Paired t-test untuk tabel V.

Page 11

SPSS/PC+

1/1/80

Paired samples t-test: PRA Lebar Pupil Pra Bedah
 POST Lebar Pupil Pasca Bedah

Variable	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
PRA	20	3.2550	.351	.190
POST	20	4.4425	.316	.182

(Difference) Mean	Standard Deviation	Standard Error	2-Tail Corr. Prob.	t Value	Degrees of Freedom	2-Tail Prob.
1.1875	.337	.086	.893	20.97	19	.000

T-test untuk tabel VI.

t-test for: DLPUPIL Perubahan Lebar Pupil

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 2	20	.8175	.330	.074
Group 1	20	1.8125	.367	.086

		Pooled Variance Estimate		Separate Variance Estimate		
F Value	2-Tail Prob.	t Value	Degrees of Freedom	t Value	Degrees of Freedom	2-Tail Prob.
1.37	.499	-8.75	38	-8.75	37.09	.000

TABEL III.

$$\bar{X}_1 = 8.2300. \quad S_1 = 0.660. \quad n = 20.$$

$$\bar{X}_2 = 8.2550, \quad S_2 = 0.851. \quad n = 20.$$

$$S\bar{X}_1 = \frac{S_1}{\sqrt{n}} = \frac{0.660}{\sqrt{20}} = \frac{0.660}{4.47} = 0.147.$$

$$S\bar{X}_2 = \frac{S_2}{\sqrt{n}} = \frac{0.851}{\sqrt{20}} = \frac{0.851}{4.47} = 0.190.$$

$$\begin{aligned} S\bar{X}_1 - S\bar{X}_2 &= \sqrt{(0.147)^2 + (0.190)^2} \\ &= \sqrt{0.0216 + 0.0361} = \sqrt{0.0577} \\ &= 0.240. \end{aligned}$$

$$z = \frac{82550 - 8.2300}{0.240} = \frac{0.025}{0.240} = 0.104$$

Pada tabel distribusi normal $u = 0.1$ didapat harga

$p = 0.500$. Jadi lebih besar dari pada 0.05 .

TABEL VI.

$$\bar{X}_1 = 0.8175. \quad n_1 = 20. \quad S_1 = 0.330.$$

$$\bar{X}_2 = 1.8125. \quad n_2 = 20. \quad S_2 = 0.387.$$

$$S\bar{X}_1 = \frac{0.330}{20} = 0.07$$

$$S\bar{X}_2 = \frac{0.387}{20} = 0.08.$$

$$\begin{aligned} S\bar{X}_1 - S\bar{X}_2 &= \sqrt{(0.07)^2 + (0.08)^2} \\ &= \sqrt{0.0049 + 0.0064} = \sqrt{0.0113} \\ &= 0.106. \end{aligned}$$

$$z = \frac{1.8125 - 0.8175}{0.106} = \frac{0.995}{0.106} = 9.386.$$

Pada tabel distribusi normal $u = 0.1$ didapat harga

$p = 0.0003$. (yang terbesar pada tabel). Jadi $z = 9.386$

harga p nya lebih kecil dari 0.0003 .

TABEL IV.

$$\bar{d} = 0.8175. \quad sd = 0.330. \quad n = 20.$$

$$SE\bar{d} = \frac{sd}{n} = \frac{0.330}{20} = 0.07.$$

$$t = \frac{\bar{d}}{SE\bar{d}} = \frac{0.8175}{0.07} = 11.67.$$

Degrees of freedom = 20 - 1 = 19.

t tabel pada p = 0,05 adalah 2.093.

Jadi t hitung lebih besar dari pada t tabel, maka

harga p lebih kecil dari pada 0.05.

Harga p juga lebih kecil dari 0.001.

TABEL V.

$$\bar{d} = 1.8125. \quad S\bar{d} = 0.387. \quad n = 20.$$

$$SE\bar{d} = \frac{0.387}{20} = \frac{0.387}{4,47} = 0.08$$

$$t = \frac{1.8125}{0.08} = 14.78.$$

Degrees of freedom = 19.

t tabel pada p = 0,05 adalah 2.093.

Jadi t hitung lebih besar dari t tabel, maka

harga p lebih kecil dari 0,05

Harga p juga lebih kecil dari 0.001.

PERBAIKAN.

Halaman 9: Tempat dan waktu penelitian. Dulu: dari bulan Juli sampai September 1991 dirubah jadi bulan September 1991.

Halaman 11: Cara kerja, ditambah dengan: f. Penderita yang mengalami komplikasi prolaps badan kaca dikeluarkan dari penelitian ini.

Halaman 9: Sampel: dulu total sampling, diganti dengan selektif total sampling.

Untuk perhitungan $P=0,000$ ada pada lembar lampiran, untuk tabel III, IV, V, VI.

PAMERAN

16 APR 1996

