

LAPORAN PENELITIAN

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS TEKNIK ANESTESI
PERIBULBAR DENGAN TEKNIK ANESTESI SUB TENON
PADA BEDAH KATARAK EKSTRA KAPSULAR
DI BALAI KESEHATAN MATA MASYARAKAT
SURABAYA**



Oleh :

Dr. HEROE JOENIANTO

Pembimbing :

Dr. SJAMSU BUDIONO, Sp.M. (K)

Dibacakan Pada Sidang Terbuka
12 Januari 2001

**LABORATORIUM / SMF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA/
RSUD Dr. SOETOMO
SURABAYA**

1. ANESTHESIA
2. EYE DISEASES

LAPORAN PENELITIAN

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS TEKNIK ANESTESI
PERIBULBAR DENGAN TEKNIK ANESTESI SUB TENON
PADA BEDAH KATARAK EKSTRA KAPSULAR
DI BALAI KESEHATAN MATA MASYARAKAT
SURABAYA**

KFA

KK

017.967 7

Joe

2



Oleh :

Dr. HEROE JOENIANTO

Pembimbing :

Dr. SJAMSU BUDIONO, Sp.M. (K)

Dibacakan Pada Sidang Terbuka
12 Januari 2001

3001321013111

**LABORATORIUM / SMF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA/
RSUD Dr. SOETOMO
SURABAYA**

**THE COMPARISON OF PERIBULBAR AND SUB TENON ANAESTHESIA
IN EXTRA CAPSULAR CATARACT EXTRACTION ON
COMMUNITY EYE HEALTH CENTRE
SURABAYA**

HEROE JOENIANTO, MD, SJAMSU BUDIONO, MD

Purpose : To compare the analgesia and akinesia effect between peribulbar and sub tenon anaesthesia in extra capsular cataract extraction and complication occurred.

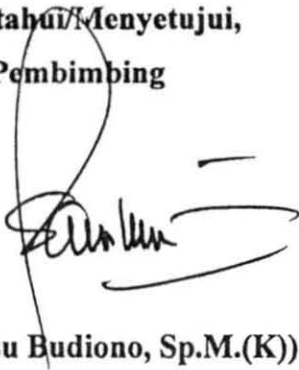
Method : ECCE+ IOL was done in 80 eyes of 80 patients in which 40 patients using sub tenon and the rest using peribulbar technic. Analgesia and akinesia effect using lidocain 2% was examined 10 minutes after infection. We used Mann Whitney semi quantitative statistical test for akinesia effect. This study was conducted in Community Eye Health Centre Surabaya.

Result : There's no significant differences in analgesia as well as akinesia technic between both group ($p > 0,05$). 90% complication occurred in sub tenon anaesthesia technic were sub conjunctiva bleeding and chemosis.

Conclusion : Analgesia and akinesia effect using peribulbar and sub tenon technic was not differ. Complication occurred in sub tenon technic such as sub conjunctiva bleeding and chemosis caused by cutting of conjunctiva but ECCE with IOL implantation still be able to perform.

LEMBAR PENGESAHAN

**Mengetahui/Menyetujui,
Pembimbing**



(Dr. Sjamsu Budiono, Sp.M.(K))

Ibu Asuh



(Prof. Dr. M.N.E. Gumansalangi, SpM.(K))

Konsultan Penelitian



(DR. Dr. Gatut Suhendro, Sp.M. (K))

Ketua Program Studi



(Dr. Diany Yogiantoro, Sp.M. (K))

LAPORAN PENELITIAN

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS TEKNIK ANESTESI
PERIBULBAR DENGAN TEKNIK ANESTESI SUB TENON
PADA BEDAH KATARAK EKSTRA KAPSULAR
DI BALAI KESEHATAN MATA MASYARAKAT
SURABAYA**

Telah dibacakan pada tanggal
12 Januari 2001

KFA
KK
617.967 7
Joe
l

Oleh :

Dr. HEROE JOENIANTO

TELAH DILAKUKAN PERBAIKAN :

BAB IV. METODE PENELITIAN

IV.5. Besar Sampel, Halaman 17

n = besar sampel **ditambah**

n = besar sampel 54 mata

IV.9. Pencatatan data, Halaman 19

3. Efek akinesia : dinilai dengan mengukur pergerakan bola mata sebelum dan sesudah penyuntikan anestesi, **ditambah**

3. Efek akinesia : dinilai dengan mengukur pergerakan bola mata keenam arah kardinal yaitu superior, inferior, medial, lateral, oblik superior dan oblik inferior sebelum dan sesudah penyuntikan anestesi

BAB VI. HASIL PENELITIAN

Tabel 4. Halaman 25

Bukan Jawa	9 (22,5%)	19 (40%)	39 (31,25%)
Diganti			
Bukan Jawa	9 (22,5%)	16 (40%)	25 (31,25%)

Tabel 7. Halaman 27

1	9 (20%)	1 (2,5%)	9 (11,25%)
Diganti			
1	8 (22,5%)	16 (40%)	25 (31,25%)

Tabel 15. Halaman 29

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Diganti				
Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		P
		Mean (%)	SD (%)	

Tabel 16. Halaman 29

No.	Jenis Komplikasi	Peribulbar	Sub Tenon
1	Perdarahan Sub Konjungtiva		
2.	Perdarahan Sub Konjungtiva + Prolaps Corpus Vitreus (PCV)		
Ditambah			
No.	Jenis Komplikasi	Peribulbar	Sub Tenon
1.	Perdarahan Sub Konjungtiva dan Kemosis		
2.	Perdarahan Sub Konjungtiva + Prolaps Corpus Vitreus (PCV) dan Kemosis		

BAB VII. PEMBAHASAN**Halaman 35, alinea 1**

... perdarahan sub konjungtiva dan 4 penderita (10%) mengalami perdarahan sub konjungtiva dan prolaps badan kaca.

Ditambah

... perdarahan sub konjungtiva dan kemosis serta 4 penderita (10%) mengalami perdarahan sub konjungtiva, kemosis dan prolaps badan kaca.

Halaman 35, alinea 2

...maka obat anestetikum akan keluar dan masuk ke sub konjungtiva.

Ditambah

...maka obat anestetikum akan keluar dan masuk ke sub konjungtiva dan menjadikan kemosis.

BAB VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

VIII.1. Kesimpulan

3. Komplikasi yang terjadi pada kedua kelompok berbeda yaitu adanya perdarahan sub konjungtiva pada kelompok anestesi sub tenon akibat dari pengguntingan konjungtiva, akan tetapi tidak mengganggu teknik operasi ekstraksi katarak ekstra kapsular.

Diganti

3. Komplikasi yang terjadi pada kedua kelompok berbeda yaitu adanya perdarahan sub konjungtiva dan kemosis pada kelompok anestesi sub tenon akibat dari pengguntingan konjungtiva, akan tetapi tidak mengganggu teknik operasi ekstraksi katarak ekstra kapsular.

VIII.2. Saran

2. Komplikasi yang terjadi pada teknik anestesi sub tenon yaitu perdarahan sub konjungtiva dapat dihindari dengan penetasan larutan Adrenalin 0,1% pada kapas dan ditempelkan pada konjungtiva yang akan digunting sebelum operasi atau menggunakan kauter.

Diganti

2. Komplikasi yang terjadi pada teknik anestesi sub tenon yaitu perdarahan sub konjungtiva dan kemosis dapat dihindari dengan penetasan larutan Adrenalin 0,1% pada kapas dan ditempelkan pada konjungtiva yang akan digunting sebelum operasi atau menggunakan kauter.

BAB XI DAFTAR KEPUSTAKAAN

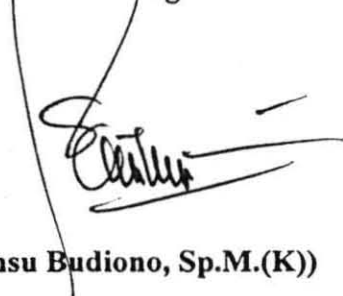
8. Patton D, Craig JA : Management for Cataract, Clinical Symposia, 42, 22.

Diganti

8. Patton D, Craig JA : Management for Cataract, Clinical Symposia, 1990, 42, 22.

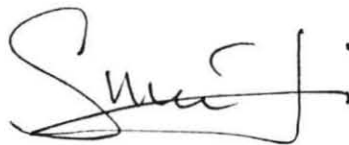
Mengetahui/Menyetujui,

Pembimbing



(Dr. Sjamsu Budiono, Sp.M.(K))

Ibu Asuh



(Prof. Dr. M.N.E. Gumansalangi, SpM.(K))

UCAPAN TERIMA KASIH

1. **Dr. Sjamsu Budiono, Sp.M.(K).**, sebagai Pembimbing dalam penelitian ini yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta bahan kepustakaan.
2. **Prof. Dr. M.N.E. Gumansalangi, Sp.M.(K).**, sebagai Ibu Asuh yang juga telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta dorongan semangat kepada kami.
3. **DR.Dr.Gatut Suhendro, Sp.M.(K).**, sebagai Konsultan dalam penelitian ini yang juga telah memberikan petunjuk dan pengarahan.
4. **Dr. Windhu Purnomo, MS.**, sebagai Konsultan Statistik yang telah memberikan masukan dalam penyusunan laporan penelitian ini.
5. **Prof. Dr. Wisnujono Soewono, Sp.M.(K).**, sebagai Kepala Lab./SMF Ilmu Penyakit Mata FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah memberikan kami kesempatan ditampilkannya laporan penelitian ini.
6. **Dr. Diany Yogiantoro, Sp.M. (K).**, Ketua Program Studi PPDS I Lab/SMF Ilmu Penyakit Mata FK Unair/RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yang telah menjadwalkan pementasan laporan penelitian ini.
7. **Dr. Aminoe, Sp.M.**, beserta Staf Balai Kesehatan Mata Masyarakat Surabaya. Yang telah memberikan fasilitas sehingga penelitian ini dapat dilakukan.
8. **Seluruh Staf Pengajar Laboratorium/SMF Ilmu Penyakit Mata** yang telah memberikan dorongan hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.
9. **Teman-Teman Sejawat Peserta PPDS I Ilmu Penyakit Mata**, yang telah memberikan bantuan dan dorongan hingga terselesaikannya laporan penelitian ini.
10. **Bapak/Ibu Moderator dan Sekretaris Sidang**, yang telah memimpin jalannya pementasan laporan penelitian ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah	5
I.3. Tujuan Penelitian	5
I.4. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
II.1. Anatomi Orbita	7
II.2. Anestesi Peribulbar	9
II.3. Anestesi Sub Tenon	11
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS	15
III.1. Kerangka Konsep	15
III.2. Hipotesis	15
BAB IV METODE PENELITIAN	16
IV. 1. Sifat Penelitian	16
IV. 2. Tempat dan Waktu	16
IV. 3. Populasi	16
IV. 4. Sampel	16
IV. 5. Besar Sampel	17
IV. 6. Variabel	17
IV. 7. Definisi Operasional	18
IV. 9. Sarana Penelitian	19
IV.10. Pencatatan Data	19
IV.11. Cara Kerja	19
IV.12. Analisa Data	20
IV.13. Jadwal Pelaksanaan	20
IV.14. Protokol Penelitian	21
BAB V ORGANISASI	22
BAB VI HASIL PENELITIAN	23
BAB VII PEMBAHASAN	30
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	36

Halaman

BAB IX RINGKASAN	37
BAB X PENUTUP	38
BAB XI DAFTAR KEPUSTAKAAN	39
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL DAN DIAGRAM

	Halaman
Tabel 1. Sebaran karakteristik subjek menurut jenis kelamin	23
Tabel 2. Sebaran karakteristik subjek menurut umur	24
Tabel 3. Sebaran karakteristik subjek menurut tindakan pembedahan pada mata kiri atau kanan	25
Tabel 4. Sebaran karakteristik subjek menurut suku	25
Tabel 5. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat dilakukan jahitan kendali	26
Tabel 6. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat operasi	26
Tabel 7. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat injeksi	27
Tabel 8. Sebaran subjek menurut ketiga parameter derajat analgesi	27
Tabel 9. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah superior	27
Tabel 10. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah inferior	28
Tabel 11. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah lateral	28
Tabel 12. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah medial	28
Tabel 13. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah oblik superior	28
Tabel 14. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah oblik inferior	29
Tabel 15. Hasil analisis data persentase pergerakan bola mata menurut kelompok	29
Tabel 16. Hasil sebaran subjek menurut terjadinya komplikasi	29
Diagram 1. Sebaran karakteristik subjek menurut jenis kelamin	24
Diagram 2. Sebaran karakteristik subjek menurut umur	24
Diagram 3. Sebaran karakteristik subjek menurut tindakan pembedahan pada mata kanan atau kiri.	25
Diagram 4. Sebaran karakteristik subjek menurut suku	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anestesi retrobulbar dan peribulbar	11
Gambar 2. Anestesi sub tenon	14
Gambar 3. Anestesi sub tenon	14

BAB I PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Penyebab utama kebutaan di Indonesia sampai saat ini adalah akibat katarak, yaitu sebesar 1,1%. Pilihan satu-satunya saat ini dalam penanggulangan kebutaan akibat katarak adalah tindakan operasi. Dengan ditingkatkannya upaya penanggulangan kebutaan karena katarak, maka dapat dipastikan jumlah pembedahan katarak akan bertambah banyak.^{1,2,3}

Pada pembedahan katarak diperlukan anestesi bola mata, tujuannya untuk mendapatkan suatu keadaan analgesia dan akinesia bola mata, sehingga terdapat keadaan yang aman dan nyaman selama berlangsungnya operasi, dimana keadaan ini dapat diperoleh melalui bantuan teknik anestesi umum atau anestesi lokal.^{4,5,6}

Sejak awal abad XIX para ahli bedah mata menggunakan anestesi umum untuk mendapatkan keadaan analgesia dan akinesia pada prosedur bedah katarak. Anestesi umum memerlukan sarana dan prasarana yang hanya terdapat di rumah sakit sehingga memerlukan rawat inap, diperlukan waktu untuk pemeriksaan oleh ahli anestesi, supaya didapat kondisi kesehatan jasmani yang memungkinkan untuk dilakukan anestesi umum, dimana kondisi ini tidak mungkin dilakukan untuk tindakan masal sebab dikuatirkan adanya komplikasi kematian serta diperlukan tenaga dan biaya yang lebih besar. Oleh karena alasan tersebut, maka dipilih pemberian anestesi lokal pada bedah katarak, mengingat persyaratan untuk keberhasilan bedah katarak seperti analgesia, akinesia serta tekanan intra okuler yang rendah dapat dipenuhi.^{7,8}

Pada tahun 1884 Herman Knapp berhasil melakukan bedah ekstraksi katarak dengan menggunakan anestesi topikal tetes mata cocain 5% secara berulang. Ia memberikan komentar mengenai perlunya suatu teknik anestesi



yang lebih baik untuk menganestesi bola mata, kemudian ia menemukan suatu teknik anestesi retrobulbar pada bedah mata enukleasi dengan menyuntikkan larutan anestesi ke dalam *muscle cone* dengan menggunakan jarum tajam, namun ditemukan beberapa komplikasi yang serius antara lain perforasi bola mata, perdarahan retrobulbar, penyuntikan ke dalam pembuluh darah, penyuntikan ke dalam ruang subarachnoid dan penyuntikan pada saraf optik.^{2,4,5,9,10,11,12,13,14}

Pada pertengahan tahun 1970 diperkenalkan teknik baru anestesi peribulbar oleh Kelman, dan kemudian dilakukan berbagai modifikasi oleh Tennant dan Thornton dalam usaha mengurangi komplikasi akibat anestesi retrobulber. Namun pada teknik anestesi peribulbar juga dilaporkan adanya komplikasi yaitu perforasi bola mata, penyuntikan kedalam pembuluh darah berakibat hematom retrobulbar, refleks okulkardial, peningkatan tekanan bola mata dan sedikit ptosis setelah operasi katarak.^{2,15,16}

Davis dan Mendel meneliti 16224 pasien yang mendapat anestesi peribulbar, 95% mengalami akinesia otot orbikularis okuli. Komplikasi yang terjadi antara lain perdarahan orbita 12 kasus (0,074%), perforasi bola mata 1 kasus (0,006%), oklusi vena retrina sentralis 1 kasus, iskemia optik neuropati 1 kasus, 9 kasus dengan *positive pressure* dan 1 kasus mengalami kejang *grandmal*.¹⁶

Terjadinya komplikasi-komplikasi yang berbahaya pada tehnik anestesi peribulbar disebabkan penggunaan jarum tajam yang disuntikkan kedalam ruang orbita secara tidak kelihatan.^{2,15,16,17}

Untuk menghindari hal tersebut, dikembangkan lagi suatu teknik anestesi sub konjungtiva. Pada teknik ini, selain terjadi kemosis, keadaan akinesia tidak dapat dicapai, adanya gerakan bola mata pada saat operasi berlangsung dapat mengakibatkan komplikasi-komplikasi selama operasi berlangsung.^{2,3,9}

Berbagai upaya telah dikembangkan untuk memperbaiki teknik anestesi lokal dengan maksud setiap tindakan diharapkan mempunyai efek yang sebesar-besarnya dengan resiko yang sekecil-kecilnya.¹⁸

Hansen, Mein dan Mazzoli (1990) menemukan teknik anestesi lokal yang baru pada bedah katarak, yaitu anestesi sub tenon, dimana larutan anestesi disuntikkan melalui ruang sub tenon dengan menggunakan jarum tumpul. Larutan anestesi dapat mencapai daerah intrakonal retrobulbar dan menghasilkan keadaan analgesia serta akinesia bola mata. Steven (1992) juga melaporkan keberhasilan pada 50 pasien bedah katarak dengan pemasangan lensa tanam okuler (LIO) dengan teknik anestesi subtenon melalui satu kuadran inferonasal dengan jarum tumpul ukuran 19G Southampton. Pada teknik ini larutan anestesi dimasukkan melalui celah subtenon di atas lapisan sklera bagian posterior dari ekuator, akan mengalir mengelilingi permukaan sklera, lalu masuk ke dalam intra konal melalui celah tempat masuknya saraf optik, saraf siliaris posterior longus, cabang-cabang ganglion siliar, sehingga dapat dihindari komplikasi yang terjadi seperti perforasi bola mata, penyuntikan ke dalam pembuluh darah, hematom retrobulbar, penyuntikan ke dalam ruang sub arachnoid dan penyuntikan pada saraf optik.^{2,17,19,20}

Boo Kian Khoo, Tock Han Lim, Victor Yong (1993), membandingkan efektifitas anestesi subtenon dengan retrobulbar pada bedah katarak sebanyak 106 mata dengan menggunakan obat anestesi campuran sebanyak 2,5 ml terdiri dari 2% lignocaine, adrenalin 1:200.000 dan 7,5 ml/unit hialuronidase dan mendapatkan hasil yang secara statistik bermakna, 28 dari 51 pasien (56%) terasa nyeri pada saat obat anestesi disuntikkan secara retrobulbar, dan 1 dari 55 pasien (1,8%) mengatakan nyeri ketika menerima suntikan anestesi sub tenon. Pada pemberian anestesi subtenon tidak didapat komplikasi-komplikasi sebagai berikut, perforasi bola mata, perdarahan retrobulbar, penyuntikan ke dalam pembuluh darah, penyuntikan ke dalam ruang sub archnoid dan penyuntikan pada saraf optik.^{2,10,11,12,13,17,21,22}

Tarun Sharma, Lingam Gopal dkk. (1997) membandingkan efektifitas anestesi peribulbar dengan sub tenon pada bedah vitreoretinal sebanyak 142 pasien terdiri 73 pasien mendapat anestesi peribulbar dan 69 pasien mendapat anestesi sub tenon dengan menggunakan obat anestesi campuran 50 : 50 dari Lignokain 2%, 0,5% Bupivakain dan 25 unit Hialuronidase mendapatkan hasil secara statistik 25 dari 73 pasien (34,3%) merasa nyaman selama operasi berlangsung dengan pemberian anestesi peribulbar dan 29 dari 69 pasien (42%) merasa nyaman selama operasi berlangsung dengan pemberian anestesi sub tenon. Anestesi subtenon disamping efektif juga cukup aman sebab tidak mempergunakan jarum tajam yang disuntikkan kedalam ruang orbital secara tidak kelihatan.²³

Roman, Franqois X Auclin dan kawan-kawan (1997) melakukan anestesi subtenon pada 109 pasien dengan operasi katarak, trabekulektomi dan vitrektomi dengan menggunakan larutan anestesi lignocaine 2% sebanyak 1,5 ml, untuk menghindari komplikasi akibat dari anestesi retrobulbar dan peribulbar yaitu diplopia, perdarahan retrobulbar, perforasi bola mata, oklusi pembuluh darah retina, dan tertusuknya selubung saraf optik yang dapat menimbulkan kematian oleh karena *brain stem anestesi* (0,29%).^{2,10,11,12,13,21,24} Melalui teknik anestesi subtenon, diharapkan komplikasi yang terjadi pada anestesi retrobulbar dan peribulbar dengan menggunakan jarum tajam dapat dihindari dan disimpulkan bahwa anestesi subtenon merupakan suatu teknik anestesi yang aman dan efektif serta dapat dipercaya untuk mencapai keadaan analgesia dan akinesia pada bola mata.^{17,25}

Melihat hasil di atas, ingin diteliti kembali perbandingan efektifitas teknik anestesi peribulbar dengan teknik anestesi subtenon dengan menggunakan obat anestesi tunggal lidocaine 2%, serta cara pengukuran yang bersifat kuantitatif.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan efektifitas analgesia, akinesia dan komplikasi antara teknik anestesi peribulbar dan teknik anestesi subtenon pada bedah katarak ekstra kapsuler ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum

Membandingkan efektifitas anestesi dan komplikasi yang terjadi antara teknik anestesi peribulbar dengan anestesi subtenon pada bedah katarak ekstrakapsuler.

Tujuan Khusus

- a.1. Mengukur pergerakan bola mata (*akinesia*) sebelum dan sesudah pemberian teknik anestesi peribulbar
- a.2. Mengukur rasa nyeri (*analgesia*) pada saat dilakukan injeksi, jahitan kendali serta selama operasi setelah pemberian teknik anestesi peribulbar.
- b.1. Mengukur pergerakan bola mata (*akinesia*) sebelum dan sesudah pemberian teknik anestesi subtenon.
- b.2. Mengukur rasa nyeri (*analgesia*) pada saat dilakukan injeksi, jahitan kendali serta selama operasi pemberian teknik anestesi subtenon.
- c. Membandingkan akinesia dan analgesia antara teknik anestesi peribulbar dan teknik anestesi sub tenon.
- d. Membandingkan komplikasi yang terjadi pada kedua teknik anestesi tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

Apabila dari hasil penelitian diketahui bahwa tidak didapatkan perbedaan efektivitas yang bermakna antara kedua teknik anestesi tersebut, sedangkan anestesi sub tenon memiliki keunggulan yaitu komplikasi yang lebih rendah serta pemakaian obat anestesi yang lebih sedikit maka teknik anestesi sub tenon dapat merupakan pilihan pada pembedahan katarak ekstra kapsuler.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

II.1. Anatomi Orbita

Anatomi orbita penting diketahui seorang ahli bedah mata sebelum melakukan penyuntikan anestesi peribulbar atau subtenon, sebab rongga orbita terutama bagian apeks berisi jaringan pembuluh darah arteri, vena, saraf dan otot yang sangat mudah cedera apabila saat penyuntikan anestesi tidak dilakukan dengan hati-hati.¹⁸

Rongga orbita berbentuk kerucut dan mempunyai atap, dasar dan dinding yang dibentuk oleh tulang frontal, etmoid, maksila, zigoma, palatina, lakrimal dan sfenoid. Rongga orbita mempunyai ukuran lebar 40 mm, tinggi 35 mm, kedalaman 45 mm dan volume 30 cc. Dinding medial agak lurus ke depan sedang dinding lateral melebar membentuk sudut 45°. Bagian depan orbita lebih kecil dibandingkan bagian tengah orbita dan dibatasi oleh rima orbita. Di dalam rongga orbita terdapat bola mata, jaringan saraf penegang bola mata, otot luar bola mata, pembuluh darah dan saraf. Bola mata berbentuk bulat dengan diameter lebih kurang 24 mm berada di bagian anterior rongga orbita, terletak 6 mm dari dinding lateral, 9 mm dari atap dan 11 mm dari dinding medial dan lateral orbita. Dinding orbita dilapisi oleh periosteum yang disebut periorbita. Periorbita pada kanalis optikus bergabung menjadi satu dengan duramater, sedangkan pada rima orbita bersatu dengan periosteum pada tulang wajah.¹⁸

Fasia orbita merupakan jaringan ikat yang menunjang bola mata, terbagi atas^{18,26}

- a. Periorbita atau periosteum orbita, merupakan derivat dari duramater. Pada daerah foramen optikum fascia ini terbagi menjadi dua lapis. Lapis pertama menjadi periosteum dan lapisan lain melanjutkan diri menjadi selubung saraf optik.

- b. Septum orbita disebut juga fascia palpebra. Jaringan ikat ini meluas dari rima orbita menuju kelopak mata dan berakhir di belakang otot orbikularis okuli. Septum orbita melindungi lemak orbita agar tidak memasuki kelopak mata dan melindungi terjadinya penyebaran peradangan.
- c. Kapsula tenon atau fascia bulbi terdiri dari jaringan ikat elastis, relatif padat, bening dengan vaskularisasi minimal. Kapsula tenon mengelilingi bola mata, mulai dari limbus sampai saraf optik memisahkan bola mata dari lemak orbita, sehingga bola mata dapat bergerak bebas dalam rongga orbita. Di bagian bawah kapsula tenon ini menebal dan kuat disebut sebagai ligamentum sling atau ligamentum lockwood, yang menjaga agar bola mata tidak jatuh ke dasar orbita. Otot-otot rektus menembus kapsula tenon pada bagian posterior ekuator sehingga membagi kapsula tenon menjadi bagian anterior dan posterior. Bagian posterior lebih tipis dan ditembus oleh pembuluh darah dan saraf yang masuk bola mata.
- d. Fasia otot merupakan selubung otot, terdiri dari jaringan ikat avaskuler yang berfungsi mempertahankan integritas sistem pembuluh darah otot. Permukaan dalam fascia melekat kuat dengan sistem pembuluh darah otot, sehingga bila terjadi trauma akan terjadi hematoma intra muskular. Bagian fascia yang membungkus otot rektus lateral dan medial membuat perluasan ke tepi orbita sebagai *check ligament* dan sebagian serat-seratnya menyebar ke konjungtiva untuk membantu pergerakan rotasi bola mata.

Bola mata digerakkan oleh empat otot rektus yaitu rektus superior, inferior, medial dan lateral, serta dua buah otot oblik, yaitu otot oblikus superior dan inferior. Keenam otot tersebut, kecuali otot oblikus inferior berpangkal pada anulus zinn yang mengelilingi foramen optik pada apek orbita. Kelima otot tersebut pada perjalanannya menuju insersinya masing-masing pada bola mata berpencar sehingga membentuk kerucut otot (*muscle cone*).^{18,26,27}

Persarafan otot dan bola mata terdiri dari saraf penglihatan, motorik, campuran motorik dan sensorik. Saraf penglihatan mulai dari saraf optik, kiasma optik, traktus optik, korpus genikulatum lateral, radiasi optik sampai kortek visual. Otot bola mata dipersarafi oleh saraf motorik terdiri dari saraf okulomotor (n.III) mempersarafi otot rektus superior, inferior, medius, oblikus inferior dan levator palpebra superior. Saraf troklear (n.IV) mempersarafi otot oblikus superior. Saraf abduksen (n.VI) mempersarafi otot rektus lateral. Persarafan motorik otot siliar dan sfingter pupil diperoleh dari serat-serat parasimpatis dari ganglion siliaris.^{18,26,27}

Persarafan sensoris bola mata, konjungtiva, sebagian kulit kelopak mata dan wajah, serta kelenjar lakrimal diperoleh dari saraf lakrimal, frontal dan nasosiliaris yang merupakan cabang oftalmik dari saraf trigeminus. Saraf infra orbita dan saraf zigomatika yang merupakan cabang maksilaris saraf trigeminus memberi persarafan sensoris sebagian kulit kelopak mata, wajah, dinding orbita serta kelenjar lakrimal. Ganglion siliaris merupakan stasiun sinap parasimpatis yang menjalinkan saraf simpatis dan sensoris ke bola mata tanpa sinaps. Serat-serat parasimpatis ganglion siliaris memberikan persarafan motorik ke otot siliar dan sfingter pupil. Keseluruhan saraf tersebut, kecuali saraf troklear dan cabang maksilaris saraf trigeminus melalui bagian dalam kerucut otot (*muscle cone*).^{18,26,27}

II.2. Anestesi Peribulbar

Anestesi peribulbar merupakan suatu prosedur anestesi lokal untuk bedah mata yang diperkenalkan pertama kali oleh Kelman pada pertengahan tahun 1970 dan kemudian dilakukan berbagai modifikasi oleh Tennant dan Thornton. Pada teknik anestesi ini, larutan obat anestesi disuntikkan kedalam orbita didaerah *extra conal* melalui kulit dimana arah jarum menjauhi bola mata. Teknik ini mempunyai dua langkah suntikan, yang pertama diatas rima

orbita inferior kurang lebih 1 jari dari kantung lateralis dan yang kedua dibawah lekuk supraorbita.¹⁶

Teknik anestesi ini menggunakan jarum suntik nomor 25 G dengan bola mata pada posisi primer, penyuntikan dilakukan diatas rima orbita inferior kurang lebih 1 jari dari kantung lateral, disuntikkan sebanyak 2,5 ml dengan terlebih dahulu dilakukan aspirasi menyusur bagian bawah orbita. Prosedur ini diulangi lagi pada palpebra superior tepat dibawah lekuk supraorbita, jarum ditusukkan ke posterior lebih jauh dan obat disuntikan pada fisura orbita superior. Setelah itu dilakukan penekanan bola mata dengan alat penekan modifikasi balon Honan.^{16,28,29,30}

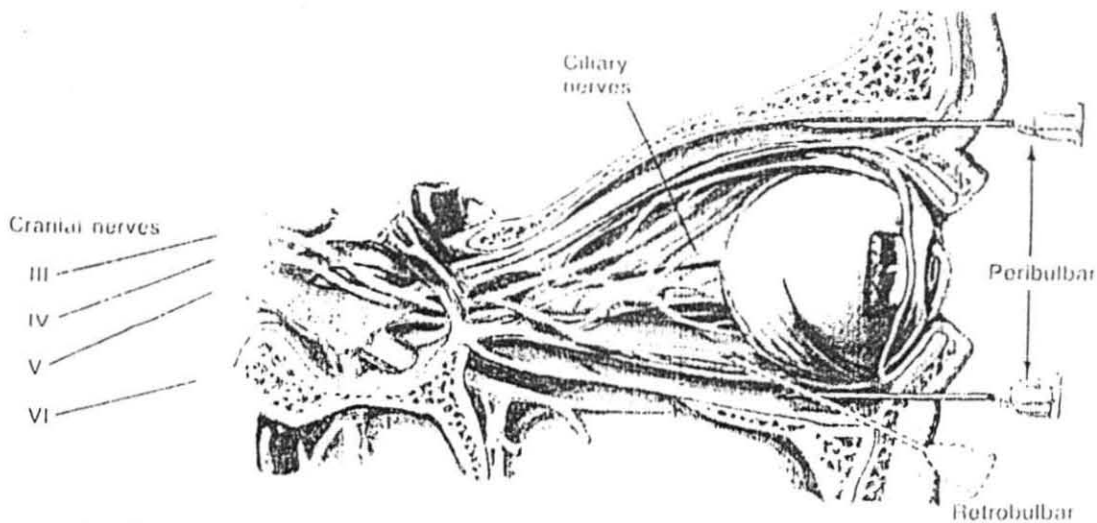
Menurut Davis dan Mendel mekanisme anestesi yang pasti dari teknik anestesi peribulbar ini belum diketahui, diduga mekanisme anestesi yang terjadi merupakan gabungan dari inhibisi langsung pada transmisi neuromuskular otot luar bola mata sebagai akibat difusi obat anestetikum dirongga orbita, yang akan menyebabkan terjadinya hambatan saraf okulomotor, troklear, trigeminus, abduksen dan ganglion siliaris.¹⁶

Melihat anatomi orbita kemungkinan besar obat dapat masuk kedalam kerucut otot melalui bagian posterior dimana septa intermuskular makin ke posterior makin tipis dan akhirnya menghilang. Akinesia otot orbikularis yang terjadi meskipun tidak dilakukan penghambatan saraf fasial mungkin disebabkan oleh penyuntikan langsung pada otot orbikularis serta penyuntikan obat anestetikum pada daerah sub orbikularis, penyuntikan ini menyebabkan difusi obat anestetikum ke intra dan sub muskular.¹⁶

Komplikasi anestesi peribulbar yang dilaporkan Davis dan Mendel, perdarahan orbita 12 kasus (0,074%), perforasi bola mata 1 kasus (0,006%), oklusi vena retina sentralis 1 kasus, iskemia optik neuropati 1 kasus, 9 kasus dengan *positive pressure* dan 1 kasus mengalami kejang *grandmal*.¹⁶

Mc Combe dan Herriot (1995) menemukan 2 kasus perforasi bola mata pada pasien bedah katarak yang dilakukan anestesi peribulbar.²⁴

Nurhadhi Susanto (1999) pada penelitian perbandingan efektifitas teknik anestesi peribulbar dengan teknik anestesi retrobulbar pada bedah katarak ekstra kapsular mendapatkan hasil bahwa faktor jenis kelamin mempengaruhi akinesia sedangkan faktor umur dan suku tidak mempengaruhi analgesia dan akinesia.³¹



Anesthesia of globe achieved by blockade of ciliary nerves; akinesia of extracocular muscles, by blockade of cranial nerves III, IV, and VI

Gambar 1. Anestesi retrobulbar dan peribulbar

Diambil dari : Paton D., Craig J.A. Management of Cataract, Clinical Symposia, 1990, 42, 22.

II.3. Anestesi Sub Tenon

Kapsul tenon adalah suatu jaringan ikat elastis yang melapisi bagian luar sklera mulai dari limbus sampai ke saraf optik. Kapsul tenon dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian anterior dan posterior. Bagian anterior adalah bagian yang terdapat di depan dari tempat menembusnya otot-otot rektus pada kapsul tenon di daerah ekuator. Di bawah dari kapsul tenon anterior terdapat septum intermuskularis yang menghubungkan keempat otot rektus. Kapsul

tenon posterior adalah bagian posterior dari tempat masuknya otot-otot rektus yaitu di belakang ekuator. Pembuluh-pembuluh darah dan saraf siliaris posterior menembus kapsul tenon posterior mengelilingi saraf optik pada 3 mm dari limbus. Septum intermuskularis dan kapsul tenon bergabung menjadi satu, dan pada 1 mm dari limbus bergabung bersama konjungtiva. Kapsul tenon posterior melapisi sklera secara langsung. Celah di bawah kapsul tenon ini merupakan daerah yang potensial pada pemberian anestesi sub tenon.^{2,17,18,26}

Steven (1992) memperkenalkan keberhasilan anestesi sub tenon yang menggunakan jarum tumpul ukuran 19G southampton melalui satu kuadran inferonasal pada 50 kasus bedah katarak dengan pemasangan LIO. Teknik anestesi sub tenon yaitu mula-mula dipasang spekulum mata, kornea dan konjungtiva, diberikan 4 tetes pantocain 2%, kemudian dilakukan penjepitan konjungtiva dengan menggunakan pinset konjungtiva pada kuadran inferonasal 5 mm dari limbus, konjungtiva digunting dengan gunting konjungtiva tumpul seluas 2 - 3 mm. Kapsul tenon yang terlihat di bagian bawah konjungtiva dijepit dengan pinset yang sama sambil menarik, lalu digunting dengan gunting konjungtiva seluas 2 - 3 mm. Septum intermuskularis juga digunting dengan cara yang sama sampai terlihat jaringan sklera. Jarum tumpul ukuran 19G yang telah dipasang pada *disposable syringe* yang berisi larutan anestesi lidokain hidroklorida 2% sebanyak 3 cc dimasukkan melalui celah di atas jaringan sklera secara lembut ke arah posterior menelusuri sklera mengikuti kontur bola mata. Setelah melewati daerah ekuator, larutan anestesi disemprotkan sebanyak 1 cc secara perlahan sambil mendorong jarum ke arah posterior bola mata dan sisa larutan disemprotkan sebanyak 2 cc, kemudian dilakukan masase selama 10 menit.^{2,17,32}

Roman, Franqois X Auclin dan kawan-kawan (1997) melakukan anestesi subtenon pada 109 pasien dengan operasi katarak, trabekulektomi dan vitrektomi dengan menggunakan larutan anestesi lignocaine 2% sebanyak 1,5 ml, untuk menghindari komplikasi akibat dari anestesi retrobulber dan



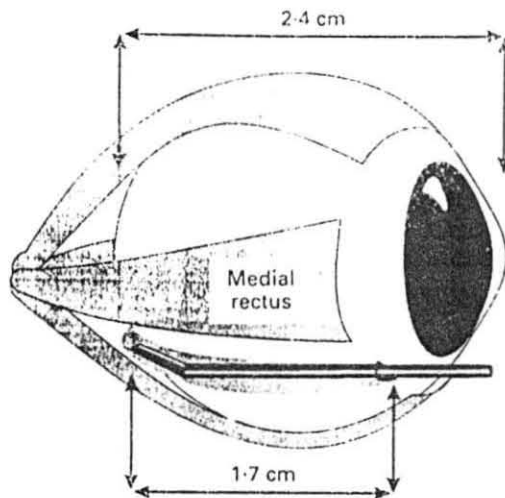
peribulbar yaitu diplopia, perdarahan retrobulber, perforasi bola mata, oklusi pembuluh darah retina, dan tertusuknya selubung saraf optik yang dapat menimbulkan kematian oleh karena *brain stem anestesi* (0,29%).^{2,10,11,12,13,17,22}

Steven dan Restori (1993) mengamati distribusi larutan anestesi dengan menggunakan *Ultrasound Imaging* pada 150 pasien yang dilakukan anestesi sub tenon sesudah pemberian larutan anestesi lignokain 2% dengan bupivakain 0,5% sebanyak 2-3 cc melalui celah sub tenon pada satu kuadran inferonasal. Distribusi larutan pada saat setelah pemberian, berada di daerah celah sub tenon inferonasal. Setelah 2 menit 26 detik larutan anestesi telah mencapai seluruh celah sub tenon, mengelilingi sklera sampai ke daerah temporal dan telah mengalir ke dalam daerah intra konal mengelilingi selubung saraf optik. Setelah menit keenam larutan anestesi telah menyebar lebih jauh ke dalam ke dalam daerah intrakonal.^{10,20,33}

Azmon B (1999) dan kawan-kawan membandingkan efektivitas anestesi peribulbar dengan sub tenon pada bedah katarak, mendapatkan hasil bahwa dari 64 pasien yang mendapatkan anestesi sub tenon atau peribulbar secara acak didapat 1 menit setelah pemberian anestesi pada kelompok anestesi peribulbar didapatkan kenaikan tekanan bola mata (TIO) rata-rata 7,97 mmHg. Sedang pada anestesi sub tenon didapat rata-rata kenaikan tekanan bola mata (TIO) 0,12 mmHg.³⁴

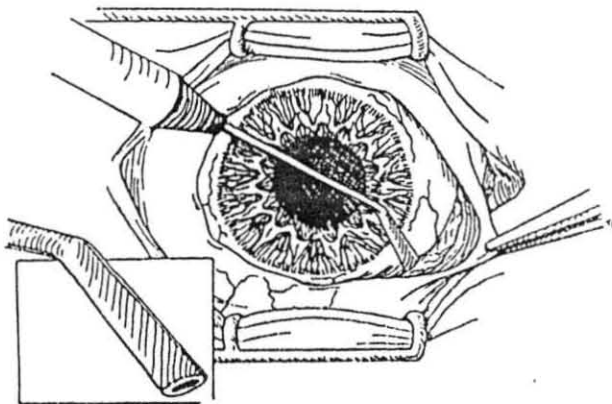
Komplikasi yang paling sering terjadi pada anestesi sub tenon adalah perdarahan sub konjungtiva pada kuadran inferonasal yang terjadi pada saat pengguntingan konjungtiva, dimana keadaan ini dapat diatasi dengan penetesan larutan adrenalin 0,1% sebelum operasi atau menggunakan kauter. Juga terjadi kemosis konjungtiva pada kuadran inferonasal bilamana letak jarum tidak pada celah sub tenon.^{2,17,35}

Endang Riadiwati (1995) pada penelitian perbandingan efektivitas teknik anestesi sub tenon dengan teknik anestesi peribulbar pada bedah katarak mendapatkan hasil bahwa faktor umur tidak mempengaruhi analgesia.³⁶



Gambar 2. Anastesi Sub Tenon

Diambil dari : Steven J.D. A New Local Anaesthesia Technique fo Cataract Extraction by One Quadrant Sub Tenon Infiltration, Br.J.Ophth, 1992, 671

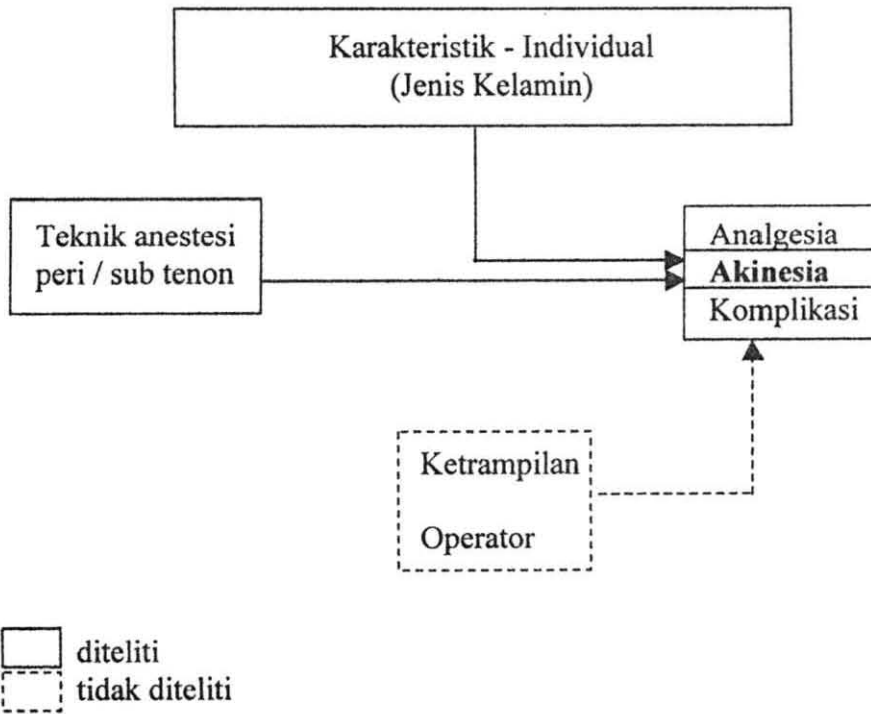


Gambar 3. Anastesi Sub Tenon

Diambil dari : Philip R, Rizzuto, et al. Sub Tenon's Local Anaesthesia for Optic Nerve Sheath Fenestration, Am.J. of Ophthalmology, March, 1996, 327.

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

III.1. Kerangka konsep



III.2. Hipotesis

Tidak ada perbedaan yang bermakna antara efektivitas teknik anastesi peribulbar dan teknik anastesi sub tenon terhadap analgesia, akinesia dan komplikasi pada bedah katarak ekstrakapsuler.

BAB IV

METODE PENELITIAN

IV.1. Sifat Penelitian

Penelitian uji klinik acak tersamar tunggal. Dilakukan secara *cross sectional*.^{37,38,39}

IV.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kamar operasi mata Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Surabaya, mulai bulan Oktober 2000 sampai besar sampel terpenuhi.

IV.3. Populasi

Penderita katarak yang menjalani operasi di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Surabaya.

IV.4. Sampel

Penderita katarak yang telah memenuhi kriteria sampel

a. Kriteria inklusi

- Umur 40 tahun atau lebih (katarak senilis)
- Dilakukan operasi katarak ekstra kapsular dengan pemasangan lensa tanam (LIO)
- Bersedia ikut dalam penelitian
- Tidak buta sebelah mata dan bukan katarak traumatika atau katarak kongenital
- Tidak dijumpai kelainan mata yang menyebabkan gangguan gerak bola mata

b. Kriteria eksklusi

Komplikasi anestesi peribulbar maupun subtenon yang mengganggu jalannya operasi.

IV.5. Besar Sampel

Ditentukan melalui penelitian pendahuluan dengan menggunakan rumus besar sampel :

$$n = \frac{4 \sigma^2 (Z\alpha + Z\beta)^2}{(\mu_1 - \mu_2)}$$

n = besar sampel 54 mata

σ = SD dari kelompok anestesi peribulbar

μ_1 = rata-rata (mean) kelompok anestesi peribulbar

μ_2 = rata-rata (mean) kelompok anestesi sub tenon

$\alpha = 0,5 \longrightarrow Z = 1,96$

$\beta = 0,20 \longrightarrow Z = 0,84$

IV.6. Variabel^{37,38}**IV.6.1. Variabel bebas**

Teknik anestesi

- a. Peribulbar
- b. Sub tenon

IV.6.2 Variabel terikat

1. Efek analgesia
2. Efek akinesia
3. Komplikasi

IV.6.3. Variabel Perancu

Jenis Kelamin

IV.7. Definisi operasional^{2,17,23,34,40,41,42}

1. **Teknik anestesi peribulbar** ialah cara anestesi dengan cara menyuntikkan obat anestetikum ke dalam orbita di luar bola mata dan di luar kerucut otot.
2. **Teknik anestesi sub tenon** ialah teknik anestesi dengan menempatkan obat anestetikum dengan jarum khusus ke dalam ruang sub tenon
3. **Efektifitas teknik anestesi** dinilai dengan 2 indikator yaitu analgesia dan akinesia
4. **Akinesia bola mata** untuk menilai derajat akinesia otot-otot luar bola mata dinilai dengan cara meminta subyek melirik ke enam arah kardinal yaitu superior, inferior, medial, lateral, oblik superior dan oblik inferior. Besarnya pergerakan bola mata ke setiap arah diukur dengan satuan milimeter dengan menggunakan jangka sorong kemudian dijumlahkan. Persentasi akinesia dari masing-masing subyek dinilai dengan menghitung selisih besar pergerakan sebelum dan sesudah tindakan anestesi dibagi dengan besar pergerakan sebelum tindakan anestesi.
5. **Analgesia yang dirasakan** subyek dinilai dengan rasa nyeri pada saat dilakukan injeksi, jahitan kendali serta selama operasi dengan kriteria sebagai berikut :
 - 0 : subyek tidak mengeluh nyeri dan cukup tenang
 - 1 : subyek mengeluh nyeri tetapi masih mampu menahan sehingga tidak memerlukan penambahan obat anestetikum
 - 2 : subyek mengeluh nyeri yang tidak dapat ditoleransi sehingga dibutuhkan tambahan obat anestetikum
6. **Komplikasi** yang dicatat adalah komplikasi anestesi yaitu perforasi bola mata, kemosis konjungtiva, perdarahan retrobulber dan subtenon serta komplikasi pembedahan yaitu prolaps badan kaca.

IV.8. Sarana penelitian

Alat-alat :

1. Semprit disposibel 5 ml
2. Jarum suntik 25 G
3. Kain kasa steril
4. Jangka sorong
5. Spekulum mata
6. Pinset konjungtiva
7. Gunting konjungtiva tumpul
8. Jarum tumpul 23 G

Obat-obat :

1. Lidocain 2%
2. Betadine

IV.9. Pencatatan data

1. **Data umum** : nama, umur, jenis kelamin, alamat
2. **Efek analgesia** : dicatat dengan menilai rasa nyeri saat dilakukan penyuntikan. jahitan kendali dan selama operasi
3. **Efek akinesia** : dinilai dengan mengukur pergerakan bola mata keenam arah kardinal yaitu superior, inferior, medial, lateral, oblik superior dan oblik inferior sebelum dan sesudah penyuntikan anestesi.
4. **Komplikasi** : dicatat adanya komplikasi anestesi dan pembedahan.

IV.10. Cara kerja

1. Pasien yang memenuhi kriteria sampel dicatat mengenai nama, umur, jenis kelamin, alamat.

2. Cara pengambilan data kelompok peribulbar atau sub tenon

Subyek tidur posisi telentang, diukur pergerakan bola mata keenam arah kardinal yaitu superior, inferior, medial, lateral, oblik superior dan oblik inferior. Setelah itu subyek diberi 2 tetes Pantocain 2% difornik inferior dan suntikan anestesi peribulbar atau sub tenon, dilanjutkan dengan penekanan bola mata dengan modifikasi balon Honan selama 10 menit. Kemudian dinilai efek akinesia bola mata. Penilaian analgesia pada waktu dilakukan penyuntikan, jahitan kendali dan selama operasi.

3. Tindakan anestesi lokal dilakukan oleh operator dengan kualifikasi setara.

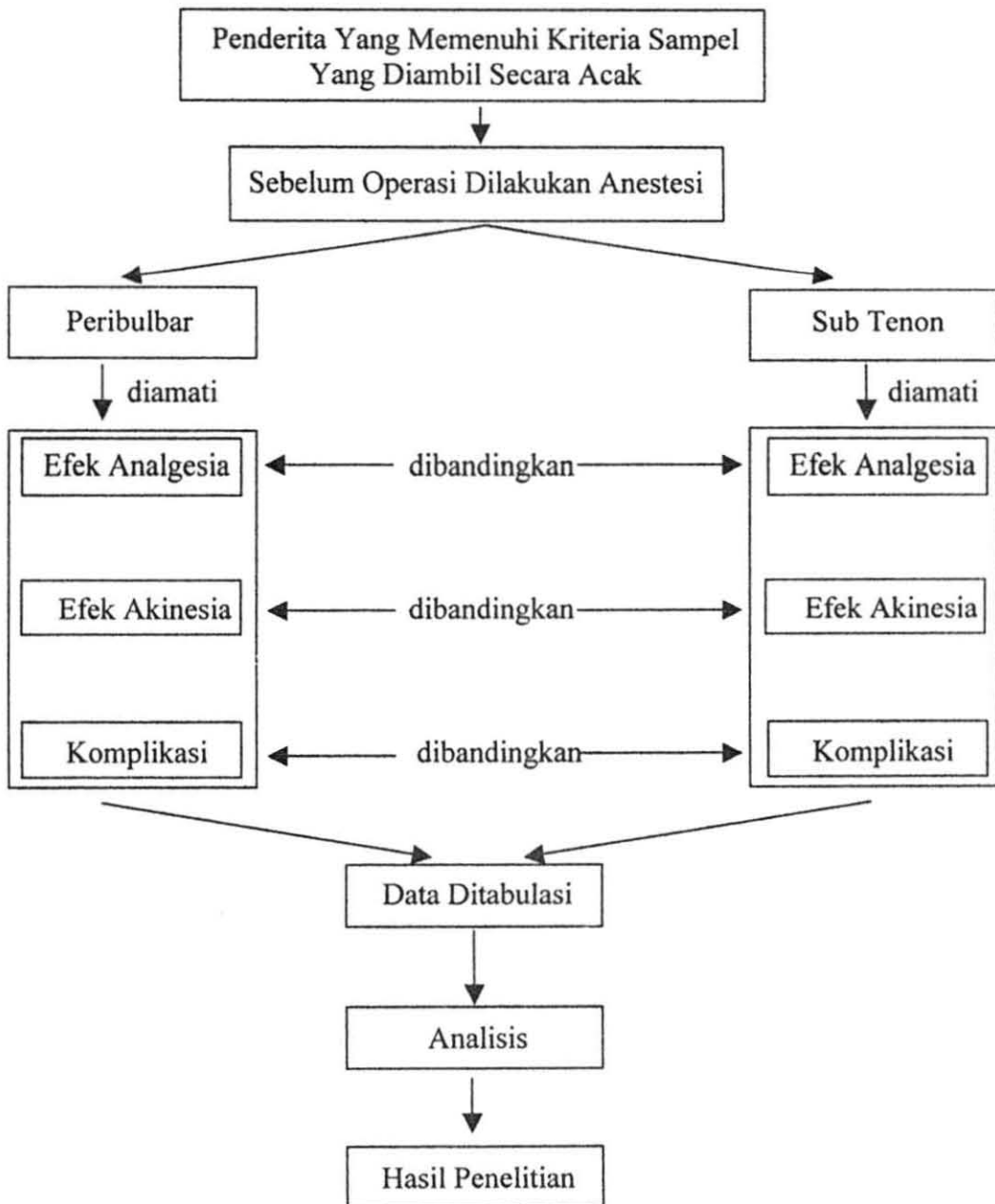
IV.11. Analisa Data

Data yang terkumpul dianalisa secara diskriptif dan inferensial dengan menggunakan uji :

- Analgesia : semi kuantitatif - uji Mann-Whitney
- Akinesia : kuantitatif - uji t 2 sampel bebas
- Apa bila terdapat variabel perancu yang tidak homogen antara kedua kelompok teknik anestesi, maka data dianalisis dengan menggunakan uji statistik multi variabel.

IV.12. Jadwal Pelaksanaan

	2000								01
	05	06	07	08	09	10	11	12	01
Persiapan									
Pengajuan Usulan									
Pengumpulan Data									
Pengolahan Data									
Penyusunan Data									
Penyajian Laporan									

IV.13. Protokol Penelitian

BAB V

ORGANISASI

- Pembimbing : dr. Sjamsu Budiono, SpM (K)
- Peneliti : dr. Heroe Joenianto
- Konsultan : 1. Dr. dr. Gatut Suhendro, SpM (K)
2. dr. Windu Purnomo, MS
- Operator : dr. Aminoe, SpM
- Pengukur penelitian : dr. Toto M. Rahardjo
- Pembantu penelitian : Paramedis kamar operasi mata BKMM Surabaya.

BAB VI

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada sejumlah 80 penderita (80 mata) yang diberikan tindakan anestesi peribulbar dan sub tenon, sehingga setiap penderita mendapat perlakuan pada salah satu matanya. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok secara acak, kelompok I dilakukan anestesi peribulbar dan kelompok II diberikan anestesi sub tenon yang masing-masing terdiri atas 40 penderita (40 mata). Selama penelitian tidak didapatkan penderita yang putus uji (*drop out*).

Jenis operasi yang dilakukan adalah ekstraksi katarak ekstra kapsular (EKEK) dengan pemasangan lensa tanam. Operasi dilakukan oleh 1 orang dokter demikian pula pemberian anestesi. Sedang pengukuran dilakukan oleh peneliti, seluruh penderita yang dilakukan operasi tidak ada yang memerlukan anestesi tambahan, baik topikal maupun yang lainnya.

Dari jumlah sampel data dianalisis dengan tingkat kemaknaan (α) ditetapkan sebesar 0,05 (5%), maka dikatakan bermakna bila $p < 0,05$. Hasil selengkapnya disusun dalam tabel dan diagram sebagai berikut :

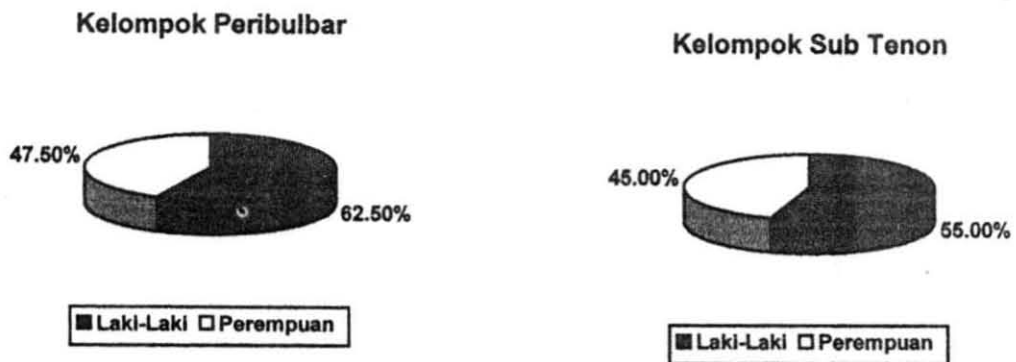
Tabel 1. Sebaran karakteristik subjek menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
Laki-Laki	21 (52,5%)	22 (55,0%)	43 (53,75%)
Perempuan	19 (47,5%)	18 (45,0%)	37 (46,25%)
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Hasil pengujian Chi Square pada tabel 1 diatas menilai perbedaan kedua kelompok didapatkan nilai $p = 1,00$. Dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan bermakna dalam hal jenis kelamin untuk kedua kelompok.



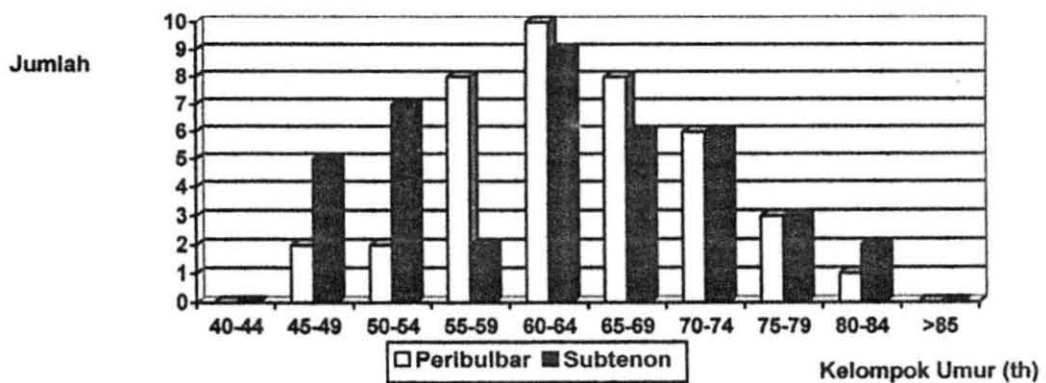
Diagram 1. Sebaran karakteristik subjek menurut jenis kelamin



Tabel 2. Sebaran karakteristik subjek menurut umur

Umur (th)	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
40 – 44	-	-	-
45 – 49	2 (5%)	5 (12,5%)	7 (8,75%)
50 – 54	2 (5%)	7 (17,5%)	9 (11,2%)
55 – 59	8 (20%)	2 (5%)	10 (12,5%)
60 – 64	10 (25%)	9 (22,5%)	19 (23,7%)
65 – 69	8 (20%)	6 (15%)	14 (17,5%)
70 – 74	6 (15%)	6 (15%)	12 (15%)
75 – 79	3 (7,5%)	3 (7,5%)	6 (7,5%)
80 – 84	1 (2,5%)	2 (5%)	3 (3,75%)
> 85	-	-	-

Diagram 2. Sebaran karakteristik subjek menurut umur



Hasil pengujian dengan Mann Whitney didapatkan nilai $p = 0,8325$, jadi tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam hal umur untuk kedua kelompok.

Tabel 3. Sebaran karakteristik subjek menurut tindakan pembedahan pada mata kiri atau kanan

OD / OS	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
OD	20 (50%)	21 (52,5%)	41 (51,25%)
OS	20 (50%)	19 (47,5%)	39 (48,75%)
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Hasil pengujian dengan uji Chi Square menunjukkan nilai $p = 1,00$. Jadi tidak terdapat perbedaan bermakna dalam hal tindakan pembedahan mata kiri atau kanan untuk kedua kelompok.

Diagram 3. Sebaran karakteristik subjek menurut tindakan pembedahan pada mata kanan atau kiri.

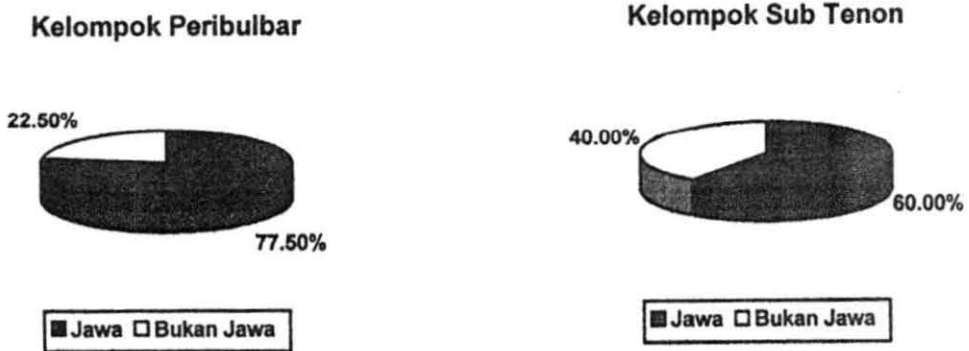


Tabel 4. Sebaran karakteristik subjek menurut suku

Suku	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
Jawa	31 (77,5%)	24 (60%)	55 (68,75%)
Bukan Jawa	9 (22,5%)	16 (40%)	25 (31,25%)
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Hasil pengujian dengan uji Chi Square test menunjukkan nilai $p = 0,50174$, jadi tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam hal suku untuk kedua kelompok.

Diagram 4. Sebaran karakteristik subjek menurut suku



Tabel 5. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat dilakukan jahitan kendali

Analgesi Jahit Kendali	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
0	35 (87,5%)	37 (92,5%)	72 (90%)
1	5 (12,5%)	3 (7,5%)	8 (10%)
2	-	-	-
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Perbedaan kedua kelompok tersebut diatas diuji dengan Chi Square dan didapatkan hasil nilai $p = 0,71187$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna kedua kelompok dalam hal analgesi pada jahitan kendali.

Tabel 6. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat operasi

Analgesi Saat Operasi	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
0	34 (85%)	39 (97,5%)	73 (91,25%)
1	6 (15%)	1 (2,5%)	7 (8,75%)
2	-	-	-
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Perbedaan kedua kelompok tersebut diatas diuji dengan Chi Square dan didapatkan hasil nilai $p = 0,10840$. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna kedua kelompok dalam hal analgesi pada saat operasi.

Tabel 7. Sebaran subjek menurut derajat analgesi pada saat injeksi

Analgesi Injeksi	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
0	32 (80%)	39 (97,5%)	71 (88,75%)
1	8 (20%)	1 (2,5%)	9 (11,25%)
2	-	-	-
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Perbedaan kedua kelompok tersebut diatas diuji dengan Chi Square dan didapatkan hasil nilai $p = 0,02889$. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna kedua kelompok dalam hal analgesi pada saat injeksi.

Tabel 8. Sebaran subjek menurut ketiga parameter derajat analgesi

Analgesi Umum	Peribulbar	Sub Tenon	Jumlah
0	31 (77,5%)	35 (87,5%)	66 (82,5%)
1	9 (22,5%)	5 (12,5%)	14 (17,5%)
2	-	-	-
Jumlah	40 (100%)	40 (100%)	80 (100%)

Perbedaan kedua kelompok tersebut diatas diuji dengan Chi Square dan didapatkan hasil nilai $p = 0,37738$. Dengan demikian dapat disimpulkan analgesi yang terjadi pada kedua kelompok tidak berbeda bermakna.

Tabel 9. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah superior

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	4,3250	0,656	0,106
Sub Tenon	40	4,5750	0,712	

Hasil pengujian dengan uji t didapatkan nilai $p > 0,05$. Jadi tidak terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah superior pada kedua kelompok.

Tabel 10. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah inferior

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	4,3750	0,628	0,007
Sub Tenon	40	4,7250	0,506	

Hasil pengujian dengan uji t didapatkan nilai $p < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah inferior pada kedua kelompok.

Tabel 11. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah lateral

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	2,6500	0,802	0,230
Sub Tenon	40	2,4000	1,033	

Dengan uji t didapatkan nilai $p > 0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah lateral pada kedua kelompok.

Tabel 12. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah medial

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	2,7000	0,823	0,0243
Sub Tenon	40	2,4500	1,061	

Dengan uji t didapatkan nilai $p < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah medial pada kedua kelompok.

Tabel 13. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah oblik superior

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	0,5500	0,639	0,078
Sub Tenon	40	0,3250	0,474	

Hasil uji t didapatkan nilai $p > 0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah oblik superior pada kedua kelompok.

Tabel 14. Hasil analisis data menurut pergerakan bola mata kearah oblik inferior

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (mm)	SD (mm)	
Peribulbar	40	0,5500	0,639	0,078
Sub Tenon	40	0,3250	0,474	

Dengan uji t didapatkan nilai $p > 0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna pergerakan bola mata menurut arah oblik inferior pada kedua kelompok.

Tabel 15. Hasil analisis data persentase pergerakan bola mata menurut kelompok

Kelompok	Jumlah Kasus	Akinesia		p
		Mean (%)	SD (%)	
Peribulbar	40	74,2687	10,014	0,062
Sub Tenon	40	78,5250	10,129	

Dengan uji t didapatkan nilai $p > 0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan bermakna keberhasilan akinesia bola mata pada kedua kelompok.

Tabel 16. Hasil sebaran subjek menurut terjadinya komplikasi

No.	Jenis Komplikasi	Peribulbar	Sub Tenon
0	Tanpa Komplikasi	35 (87,5%)	-
1	Perdarahan Sub Konjungtiva dan Kemosis	-	36 (90%)
2	Perdarahan Sub Konjungtiva + Prolaps Corpus Vitreus (PCV) dan Kemosis	-	4 (10%)
3	Prolaps Corpus Vitreus (PCV)	5 (12,5%)	-
	Jumlah	40 (100%)	40 (100%)

BAB VII PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan suatu penelitian yang bersifat analitik dengan metode uji klinik acak tersamar tunggal. Tujuannya untuk membandingkan efektivitas antara teknik anestesi peribulbar dengan teknik anestesi sub tenon pada bedah katarak ekstra kapsular dalam penentuan pengaruh analgesia dan akinesia. Penelitian dilakukan di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Jawa Timur sejak bulan Oktober sampai dengan Nopember 2000. Besar sampel 80 penderita (80 mata) dan kemudian dibagi menjadi 2 kelompok secara acak dengan sistem undian agar setiap sampel mendapatkan kesempatan yang sama untuk masuk kedalam kelompok peribulbar atau sub tenon, sehingga masing-masing kelompok terdiri atas 40 penderita (40 mata).

Pada tabel 1 tampak penderita yang dilakukan anestesi peribulbar (laki-laki 21 orang dan perempuan 19 orang) dan anestesi sub tenon (laki-laki 22 orang dan perempuan 18 orang). Data tersebut menunjukkan bahwa tindakan anestesi peribulbar dilakukan pada laki-laki lebih banyak daripada wanita, demikian juga untuk anestesi sub tenon. Perbedaan jenis kelamin yang dilakukan anestesi peribulbar dan sub tenon secara statistik tidak bermakna jadi jumlah penderita laki-laki dan perempuan yang dilakukan anestesi peribulbar dan sub tenon sebarannya sama. Setelah perbedaan kedua kelompok diuji dengan Chi Square test didapatkan nilai $p = 1,000$.

Pada tabel 2 menunjukkan untuk anestesi peribulbar terbanyak dilakukan pada kelompok umur 60 – 64 tahun didapatkan 10 penderita (25%) dan anestesi sub tenon terbanyak didapatkan pada kelompok umur 60 – 64 tahun sebanyak 9 penderita (22,5%). Pada kelompok peribulbar dengan rentang umur 45 – 49 tahun; 50 – 54 tahun serta 80 – 84 tahun mempunyai jumlah penderita yang paling sedikit.

Sedangkan pada kelompok sub tenon dengan rentang umur 55 – 59 tahun dan 80 – 84 tahun menunjukkan jumlah penderita yang paling sedikit. Hasil ini bila diuji dengan Mann Whitney didapatkan nilai $p = 0,8325$ ($p > 0,05$), jadi tidak terdapat perbedaan dalam hal umur pada kedua kelompok atau terdapat sebaran umur yang merata pada kelompok anestesi peribulbar dan anestesi sub tenon.

Tabel 3 menunjukkan jenis mata kanan (OD) dan mata kiri (OS) yang dilakukan anestesi peribulbar maupun sub tenon terhadap tindakan operasi. Pada kelompok peribulbar mata kanan (OD) sebanyak 20 penderita (50%) dan mata kiri 20 penderita (50%). Sedang pada kelompok anestesi sub tenon mata kanan (OD) sebanyak 21 penderita (52,5%) dan mata kiri (OS) sebanyak 19 penderita (47,5%). Hasil penelitian setelah diuji dengan Chi Square test menunjukkan nilai $p = 1,000$. secara statistik tidak bermakna, jadi tidak ada pengaruhnya jalannya operasi apakah mata kanan atau mata kiri yang dilakukan anestesi peribulbar maupun sub tenon.

Tabel 4 menunjukkan subjek suku yang dilakukan anestesi peribulbar atau sub tenon. Suku Jawa sebanyak 55 penderita (68,75%) sedangkan suku bukan Jawa sebanyak 25 penduduk (31,25%). Tindakan anestesi peribulbar paling banyak dilakukan terhadap penderita dari suku Jawa yaitu 31 penderita (77,5%) demikian juga pada pemberian anestesi sub tenon sebanyak 24 penderita (60%) berasal dari suku Jawa, dengan uji Chi Square didapatkan nilai $p = 0,50174$ ($p > 0,05$). Jadi tidak terdapat perbedaan bermakna dalam hal suku pada kedua kelompok.

Tabel 5 menunjukkan derajat analgesi pada saat dilakukan jahitan kendali pada kelompok peribulbar dan sub tenon. Secara statistik tidak bermakna. Jadi tidak ada perbedaan analgesi pada tindakan anestesi peribulbar maupun sub tenon saat dilakukan jahitan kendali, mayoritas penderita (90%) tidak mengeluh nyeri. Jahitan kendali merupakan tindakan yang menimbulkan nyeri oleh karena manipulasi dari konjungtiva superior yang dalam hal ini mendapat innervasi dari saraf supratrochlear,

supra orbita dan saraf lacrimal yang merupakan cabang ophthalmik dari saraf trigeminal.

Tabel 6 menunjukkan derajat analgesi saat operasi antara analgesi peribulbar dan sub tenon, secara statistik tidak berbeda bermakna, jadi tidak terdapat perbedaan analgesi antara anestesi peribulbar maupun sub tenon saat dilakukan operasi, mayoritas penderita (91,25%) tidak mengeluh. Penilaian analgesi saat operasi yang setara menyamai hasil penelitian ini dilaporkan oleh JD Steven dengan melakukan pengukuran nilai nyeri selama operasi pada pasien yang mendapatkan anestesi sub tenon dengan skala 0 sampai dengan 10 mendapatkan hasil dari 50 pasien didapatkan 41 pasien (82%) menyatakan tidak nyeri dan tidak memerlukan tambahan obat anestesi selama operasi berlangsung.²

SJ roman dan kawan-kawan juga melaporkan untuk menilai keberhasilan derajat analgesia selama operasi pada kelompok anestesi sub tenon, melakukan pengukuran dengan mempergunakan skala 0 sampai dengan 4 mendapatkan hasil 97,3% pasien yang mendapatkan anestesi sub tenon tidak mengeluh nyeri selama operasi berlangsung.¹⁷

Tarun Sharma dan kawan-kawan melaporkan penilaian derajat analgesia antara perbandingan teknik anestesi peribulbar dengan anestesi sub tenon dengan mempergunakan skala 0 sampai dengan 5 mendapatkan hasil dari 73 pasien yang mendapatkan anestesi peribulbar, 38 pasien (52,1%) tidak mengeluh nyeri selama operasi berlangsung dan tidak memerlukan tambahan obat anestesi. Sedang pada kelompok yang mendapatkan anestesi sub tenon dari 69 pasien, 25 pasien (36,2%) tidak mengeluh nyeri selama operasi berlangsung dan tidak memerlukan tambahan obat anestesi. Dengan uji statistik Chi Square test didapatkan nilai $p = 0,08$, berarti tidak ada perbedaan dalam hal analgesia antara kedua kelompok.²³

Tabel 7 menunjukkan derajat analgesi saat injeksi Gentamycin cortison sub konjungtiva setelah operasi selesai pada kelompok peribulbar dan sub tenon, secara statistik bermakna, dengan uji Chi Square test didapatkan nilai $p = 0,02889$, dimana



pada kelompok anestesi peribulbar 8 penderita (20%) mengeluh nyeri saat menerima injeksi sub konjungtiva, sedang pada kelompok anestesi sub tenon 1 penderita (2,5%) mengeluh nyeri saat menerima injeksi sub konjungtiva. Hal ini disebabkan pada anestesi sub tenon analgesi yang terjadi dipertahankan lebih lama karena deposit bahan anestesi ada yang langsung menyebar ke sub konjungtiva dan menyebar langsung pada saraf-saraf sensoris cabang saraf siliaris anterior yang melewati celah sub tenon.^{2,17} Hasil penelitian ini menyerupai hasil penelitian yang dilaporkan Hansen dalam penelitiannya mendapatkan analgesia yang terjadi pada sebagian besar kelompok yang mendapatkan anestesi sub tenon terjadi hampir segera setelah penyuntikan sub tenon, sedangkan sisanya terjadi keterlambatan hanya 2 sampai 3 menit. Analgesia pada konjungtiva infero nasal di tempat penyuntikan anestesi sub tenon dapat dicapai secara adekuat. Hansen menekankan kelebihan teknik anestesi sub tenon ini yaitu selain aman dengan mempergunakan jarum tumpul juga kecepatan mula kerja yang singkat serta lama kerja obat yang panjang.¹⁹

Boo Kian Khoo dan kawan-kawan dalam penelitiannya juga mendapatkan hasil hanya 7 dari 55 pasien (13%) yang mendapatkan anestesi sub tenon mengeluh nyeri saat menerima injeksi Gentamycin Cortison sub konjungtiva setelah operasi selesai.²¹

Tabel 8 menunjukkan sebaran subjek menurut ketiga parameter derajat analgesi, dimana derajat analgesi secara umum pada anestesi peribulbar dan anestesi sub tenon secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna, dimana dengan teknik anestesi tersebut mayoritas penderita tidak mengalami keluhan nyeri (82,5%). Hasil penelitian ini setara dengan hasil penelitian yang dilakukan Stevens dan SJ Roman dalam mengukur derajat analgesia pada saat tindakan operasi dilakukan dengan memakai skala pengukuran 0 sampai dengan 10 dan 0 sampai dengan 4 serta didukung penelitian Tarum Sharma dan kawan-kawan.^{2,17,23}

Tabel 9, 10, 11, 12, 13 dan 14 menunjukkan pengaruh arah pergerakan bola mata ke arah superior, inferior, lateral, medial oblik superior dan oblik inferior antara anestesi peribulbar dan sub tenon. Secara statistik pengaruh arah pergerakan bola mata ke arah superior, lateral, oblik superior dan oblik inferior tidak berbeda bermakna ($p > 0,05$), jadi anestesi peribulbar dan sub tenon dapat melumpuhkan pergerakan bola mata dengan pengaruh yang sama besarnya, hanya pada pergerakan bola mata ke arah medial dan inferior secara statistik bermakna dengan nilai $p = 0,0243$ dan $p = 0,007$ ($p < 0,05$). Hal ini kemungkinan penyebabnya adalah pemberian deposit bahan anestesi dari kelompok sub tenon lebih banyak di daerah kuadran inferonasal sehingga mengenai langsung otot rektus medialis dan rektus inferior. Terjadinya akinesia anestesi sub tenon adalah karena penyebaran langsung larutan anestesi pada otot ekstraokuler yang berjalan di celah sub tenon lebih besar dibandingkan yang lain. Hasil penelitian ini menyerupai penelitian yang dilakukan Ivone Ramenusa dalam penelitian perbandingan hasil anestesi sub tenon dengan peribulbar pada bedah katarak mendapatkan hasil pencapaian akinesia arah superior dan lateral melalui uji t setelah menit ke 10 pemberian anestesi pada kedua kelompok tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p > 0,05$). Dalam hal pencapaian akinesia arah medial didapatkan hasil berbeda bermakna ($p < 0,01$).^{2,17,23,41}

Tabel 15 menunjukkan data persentase pergerakan bola mata menurut kelompok, dimana dengan uji t didapatkan nilai $p = 0,062$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna pada keberhasilan akinesia antara kedua kelompok. Hasil ini sesuai dengan penelitian Tarun Sharma dan kawan-kawan melaporkan penilaian derajat akinesia antara teknik anestesi peribulbar dan anestesi sub tenon dengan mempergunakan skala 0 sampai 5 mendapatkan hasil dari 73 pasien yang mendapatkan anestesi peribulbar 38 pasien (52,1%) mengalami akinesia sempurna dan tidak memerlukan tambahan obat anestesi. Sedang pada kelompok yang mendapat anestesi sub tenon dari 69 pasien, 25 pasien (36,2%) mengalami akinesia sempurna dan memerlukan tambahan obat anestesi. Dengan uji statistik Chi Square test didapatkan nilai $p = 0,08$ berarti tidak terdapat perbedaan

yang bermakna dalam hal akinesia antara kedua kelompok, demikian juga penelitian ini setara dengan penelitian dilaporkan oleh Ivone Ramenusa.^{23,41}

Tabel 16 menunjukkan penyulit pada kedua kelompok, dimana 36 (90%) penderita yang mendapatkan anestesi sub tenon mengalami perdarahan sub konjungtiva dan kemosis serta 4 penderita (10%) mengalami perdarahan sub konjungtiva, kemosis dan prolaps badan kaca. Sedang pada kelompok anestesi peribulbar tidak didapatkan perdarahan sub konjungtiva. Perdarahan sub konjungtiva pada pemberian anestesi sub tenon terjadi pada lokasi pemberian anestesi, karena pembuluh darah konjungtiva ikut tergantung pada saat melakukan pengguntingan konjungtiva, dimana keadaan ini menurut Steven DJ dan Roman SJ dapat diatasi dengan penetasan larutan Adrenalin 0,1% pada kapas dan ditempelkan pada daerah konjungtiva yang akan digunting sebelum operasi atau menggunakan kauter.^{2,17} Boo Kian Khoo dan kawan-kawan pada penelitiannya mendapatkan dari 55 penderita yang mendapatkan anestesi sub tenon didapatkan 28 penderita (50,9%) mengalami perdarahan sub konjungtiva dan kemosis, dimana terjadinya kemosis ini disebabkan karena larutan bahan anestesia mengalir dibawah sub konjungtiva tidak memasuki ruang sub tenon. Perdarahan sub konjungtiva dapat diatasi dengan meletakkan sponge segitiga pada tempat penyuntikan.²¹

Tsuneoka dan kawan-kawan menekankan perlunya ketelitian pada saat penyuntikan obat anestetikum ke daerah sub tenon, karena bila terjadi salah penyuntikan ke konjungtiva, maka obat anestetikum akan keluar dan masuk ke sub konjungtiva dan menjadikan kemosis. Hal ini akan mengurangi efek anestesi. Bila saat penyuntikan dirasakan konjungtiva sangat erat melekat pada bola mata, maka dianjurkan lokasi penyuntikan dipindahkan.⁴³

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

VIII.1. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan dalam kurun waktu bulan Oktober sampai dengan Nopember 2000 di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Surabaya terhadap 80 mata sampel untuk mengetahui perbandingan efektivitas teknik anestesi peribulbar dengan teknik anestesi sub tenon pada bedah katarak ekstra kapsuler dapat ditarik kesimpulan :

1. Efektivitas analgesi pada teknik anestesi peribulbar tidak berbeda bila dibandingkan dengan teknik anestesi sub tenon.
2. Efektivitas akinesia bola mata pada teknik anestesi peribulbar tidak berbeda bila dibandingkan dengan teknik anestesi sub tenon.
3. Komplikasi yang terjadi pada kedua kelompok berbeda yaitu adanya perdarahan sub konjungtiva dan kemosis pada kelompok anestesi sub tenon akibat dari pengguntingan konjungtiva, akan tetapi tidak mengganggu teknik operasi ekstraksi katarak ekstra kapsular.

VIII.2. Saran

1. Anestesi sub tenon dapat dijadikan pilihan untuk pembedahan katarak karena efek analgesi dan akinesia yang setara dengan anestesi peribulbar, serta dengan keuntungan pemakaian obat anestesi yang lebih sedikit dengan pemakaian jarum tumpul yang lebih aman.
2. Komplikasi yang terjadi pada teknik anestesi sub tenon yaitu perdarahan sub konjungtiva dan kemosis dapat dihindari dengan penetasan larutan Adrenalin 0,1% pada kapas dan ditempelkan pada konjungtiva yang akan digunting sebelum operasi atau menggunakan kauter.



BAB IX RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian terhadap 80 penderita (80 mata) yang akan dilakukan operasi katarak dengan metode esktraksi katarak ekstra kapsular (EKEK) dengan pemasangan lensa intraokuler (LIO). Sebelum operasi telah dilakukan lokal anestesi dengan teknik anestesi peribulbar atau sub tenon, dimana kedua teknik tersebut dibandingkan caranya dengan membagi penderita dalam dua kelompok yang diambil secara acak.

Dengan uji statistik Chi Square, hasilnya menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara teknik anestesi peribulbar dan sub tenon dalam derajat analgesi, jadi hipotesis diterima. Dalam hal komplikasi yang terjadi juga tidak terdapat perbedaan yang bermakna sampai mengganggu teknik operasi EKEK.

Dengan uji statistik t test hasilnya menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara teknik anestesi peribulbar dengan sub tenon dalam hal pergerakan bola mata, jadi hipotesis diterima.

Pada kelompok anestesi sub tenon pasien lebih tahan nyeri saat penyuntikan Gentamisin Cortison setelah operasi selesai dibandingkan dengan kelompok anestesi peribulbar.

Dengan demikian, teknik anestesi sub tenon mengingat secara teknis dengan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna serta pemakaian obat anestesi yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan anestesi peribulbar, maka teknik ini dapat dipakai sebagai alternatif pilihan.

BAB X

P E N U T U P

Telah kami laporkan hasil penelitian mengenai perbandingan efektifitas teknik anestesi peribulbar dengan teknik anestesi sub tenon pada bedah katarak ekstra kapsuler

Semoga bermanfaat.

BAB XI
DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Soewono W : Implantasi Lensa Intra Okuler di RSUD dr. Soetomo Surabaya, Media IDI vol 18 no.2, Juni 1993, 11-13.
2. Steven DJ; A New Local Anaesthesia Technique for Cataract Extraction by One Quadrant Sub Tenon Infiltration, Br.J.Ophth, 1992 : 76 : 670-4.
3. Ilyas S, Anaesthesia Sub Konjungtiva Pada Bedah Katarak Ophthalmologika Indonesiana 1996 : 26 : 60-2.
4. Roper Hall MJ ; Stallard's Eye Surgery, 7th ed Wright Co, London, 1989 : 47-51.
5. Jaffe NS ; Lens And Cataract, Gower Medical Publishing New York 1992, 1159-1167.
6. Spaeth GL : Ophthalmic Surgery : Principles and Practise 2nd ed, WB Saunders Co, Philadelphia, 1990, 81-87.
7. Berry CB : Regional Anaesthesia for Cataract Surgery, British Journal of Hospital Medicine, 1993 : 49 : 689-696.
8. Patton D, Craig JA : Management of Cataract, Clinical Symposia, 1990, 42, 22.
9. Anderson JC ; Sub Conjunctival Anaesthesia in Cataract Surgery, J.Cataract Refractive Surgery 1995 : 21 : 103-5.
10. Winder S, Walker SB, Atta HR; Ultrasonic Localization of Anaesthetic Fluid in Subtenon's, Peribulbar and Peribulbar Techniques, J.Cataract Refract Surg 1999 : 25 (1) : 56-9.
11. Morgan CM, et al : Ocular Complications Associated With Retrobulber Injection, British J Ophthal 1990, 74, 660-5.
12. Ramsay RC, William HK ; Ocular Perforation Following Retrobulber Anaesthesia for Retinal Detachment Surgery, Am J Ophthal 1978, 86 : 61-4.
13. Ahn JC, et al : Sub Arachnoid Injections As A Complication of Retrobulber Anesthesia, Am J Ophthal, 1978, 103, 225-230.

14. Brookshire GL et al; Life Threatening Complication of Retrobulber Block, A Hypothesis, *Ophthalmology* 1986, 93, 1476-8.
15. Walter S. Atkinson : The Development of Ophthalmic Anaesthesia, *Am J, Oph* 1961 : 51, 1-14.
16. Davis DB, Mandel MR : Posterior Peribulbar Anaesthesia : An Alternative to Retrobulber Anaesthesia; *Indian-J-Ophthalmol* 1989 ; 37 ; 59-61.
17. Roman JS, Chong Sit D, Bourean CM, et al, Sub Tenon Anaesthesia : An Efficient and Safe Technique, *Br J Ophth*, 1997 : 81 : 673-6.
18. Zide BM, Jelks GLN : *Surgical Anatomy of The Orbit*, Raven Press, New York, 1985, 62-63.
19. Hansen ME, Mein CC, Mazzoli MR; *Ocular Anaesthesia for Cataract Surgery : A Direct Sub Tenons Approach* *Ophth Surg* 1990 : 21 : 696-9.
20. Steven DJ, Retory M ; *Ultrasound Imaging of No Needle 1-Quadrant Sub Tenon Local Anaesthesia for Cataract Surgery*. *Eur J Ref Surgery* 1993 : 5 : 35-8.
21. Boo Kian Khoo, Tock Han Lim, Victor Yong : *Sub Tenon's Versus Retro Bulber Anaesthesia Technique for Cataract Surgery*, *Ophthalmic Surgery and Laser*, Vol 27, no. 9, September 1996:773-778.
22. MC Goldrieck KE, *Complications of Regional Anaesthesia for Ophthalmic Surgery*, *Yak-J-Biol-Med* 1993, 66, 443-5.
23. Tarun Sharma, Lingam Gopal, et al. : *A Randomized Clinical Trial Comparing the Effectiveness of Peribulbar versus Parabolbar (Sub Tenon Anesthesia) in Primary Vitreo Retinal Surgery*. *Hongkong Journal Ophthalmology*, 1997, Vol. 2, No. 1, : 21-25.
24. Mc Combe M, Heriot WA : *Penetrating Ocular Injury Following Local Anaesthesia*, *J. Ophthalmology* 1995 ; 120 : 23 : 33-36.
25. Buys YM, Trope GE; *Prospective Study of Sub Tenon Versus Retrobulber Anesthesia for Inpatient and Day Surgery Trabeculectomy*. *Ophthalmology* 1993 : 100 : 155-9.

26. Leone CR, et al : Atlas of Orbital Surgery, WB Saunders Co, Philadelphia, 1992, 3-6.
27. Boyd BF : High Lights of Ophthalmology in World Atlas Series of Ophthalmology INT'L Panama, 1993 : 4-19.
28. Ali Melkkila TM, et al. : Regional Anaesthesia for Cataract Surgery : Comparison of Retrobulbar and Peribulbar Rechniques, Reg. Anaesthesia, 1991, 17 : 219-222.
29. Saunders DC et al. : Peribulbar and Retrobulbar Anesthesia With Prilocaine : A Comparison of Two Methods of Local Ocular Anesthesia, Ophthalmic Surgery, 1993, 24 : 842-845.
30. Demidiuk OM, et al. : A Comparison of Peribulbar and Retrobulbar Anesthesia for Vitreoretinal Surgical Procedures. Arc Ophthalmol, 1995, 113 : 908-913.
31. Sutanto N. : Perbandingan Efektivitas Teknik Anestesi Peribulbar dengan Teknik Anestesi Retrobulber Pada Bedah Katarak Ekstra Kapsuler, Tesis, Surabaya, Bagian Ilmu Penyakit Mata FK Unair, 1999 : 24-42.
32. Philip R, Rizzuto, et al; SubTenon's Local Anesthesia For Optic Nerve Sheath Fenestration, Am.J of Ophthalmology, March 1996 : 326-7.
33. Repart J et al; Medical Canthus Episcleral (Subtenon's) Anaesthesia Imaging, Clinical Anaesthesia 1998 : 11 (6) : 390-5.
34. Azmon B et al. : Effectiveness of Sub Tenon's Versus Peribulbar Anesthesia in Extracapsular Cataract Surgery. J. Cataract Refrac. Surg., 1999 : 25 (2) : 1646-50.
35. Olitsky SE et al; Orbital Haemorrhage After The Administration of Subtenon's Infusion Anaesthesia, Ophthalmic Surg Lasers 1997 : Feb : 28 (2) : 145-6.
36. Riadiwati Endang : Perbandingan Efektifitas Teknik Anestesi Sub Tenon Dengan Teknik Parabolbar Pada Bedah Katarak, Tesis, Jakarta, Bagian Ilmu Penyakit Mata FKUI, 1995.
37. Tjokroprawiro A, Pudjirahardjo WT, Putra ST : Pedoman Penelitian Kedokteran, Airlangga University Press, Surabaya 1996 ; 49-75.
38. Pudjirahardjo WJ, Poernomo H, Machfoed MH : Metode Penelitian Dan Statistik Terapan, Airlangga University Press, Surabaya, 1993 : 49-75.



39. Harun SR, dkk (1995) : Uji Klinis, dalam Sudigdo Sastroasmoro, Sofyan Ismael (eds), Dasar Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Binarupa Aksara, Jakarta, 109-125.
40. Fidalia : Perbandingan Efektifitas Anastesi Sub Tenon Dengan Anastesi Parabolber Pada Bedah katarak Massal, Tesis, Jakarta, Bagian Ilmu Penyakit Mata FKUI, 1995.
41. Ramenusa Ivone : Perbandingan Hasil Anastesi Sub Tenon Dengan Peribulbar Pada Bedah Katarak, Tesis, Manado, Bagian Ilmu Penyakit Mata FK Universitas Sam Ratulangi, 1998.
42. Ilyas S, Ilyas R : Ringkasan dan Istilah Penyakit Mata, cetakan I, 1998 : 9-27.
43. Tsuneoka H, Ohki K, Taniuchi O : Tenon's Capsule Anesthesia for Cataract Surgery with Implantation, Eur J Impant Ref Surg, 1993 : 5 : 29-34.

Lampiran 1.**FORMULIR PEMERIKSAAN**

Nama :
 Umur :
 Jenis Kelamin :
 Alamat :
 Jenis Anestesi : Sub Tenon / Peribulbar
 Tanggal Operasi :
 OD / OS :
 LIO : +

I. Analgesia	(0)	(1)	(2)
1. Injeksi :			
2. Jahitan Kendali :			
3. Selama Operasi :			
II. Akinesia		Pre	Post
1. Superior :			
2. Inferior :			
3. Lateral :			
4. Medial :			
5. Oblik superior :			
6. Oblik inferior :			
III. Komplikasi			
1. Perforasi Bola Mata :			
2. Kemosis Konjungtiva :			
3. Perdarahan Retrobulber :			
4. Prolaps Badan Kaca :			

Lampiran 2.**SURAT PERSETUJUAN IKUT PENELITIAN**

1. Saya yang bertanda tangan dibawah ini, sebagai penderita secara sadar dan rela serta tanpa paksaan menyatakan :
 - a. Setuju dan berpartisipasi dalam penelitian ini.
 - b. Akan mengikuti dan mematuhi penelitian ini yang menyangkut perbandingan efek teknik anestesi sub tenon dengan teknik anestesi peribulbar pada bedah katarak.
2. Setelah mempelajari dan mengerti mengenai tujuan penelitian ini, saya dapat memahami dengan sebenarnya akan maksud dari penelitian ini serta metode yang digunakan
3. Saya menyadari bahwa saya dapat membatalkan pernyataan ini dan dapat menarik diri dari penelitian ini setiap saat.
4. Saya tegaskan, bahwa saya telah membaca, mengerti dan sadar akan isi surat pernyataan ini, serta tidak akan menuntut apapun yang terjadi atas diri saya sehubungan dengan penelitian ini.

Surabaya,

Peneliti

Saya yang menyatakan

(dr. Heroe Joenianto)

()

Saksi

()

Lampiran 3**SURAT PERSETUJUAN TINDAKAN MEDIS**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : _____
 Umur / Kelamin : _____ tahun, Laki-Laki/Perempuan
 Alamat : _____
 No. KTP/SIM/Paspor : _____
 Alamat : _____

Untuk Diri Sendiri Istri Suami
 Anak Orang Tua Lainnya _____

Nama Pasien : _____
 Umur / Kelamin : _____ tahun, Laki-Laki/Perempuan
 Alamat : _____
 Ruangan : _____
 Rekam Medis No. : _____

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya telah memberikan persetujuan untuk dilakukan tindakan medis berupa "Pemberian Teknik Anastesi Peribulbar atau Sub Tenon yang tujuan, sifat dan perlunya tindakan tersebut diatas, serta resiko yang dapat ditimbulkannya telah cukup dijelaskan oleh dokter dan telah saya mengerti sepenuhnya

Demikian pernyataan persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

	Tanggal, Bulan, Tahun	
Saksi-Saksi	Dokter	Yang Membuat Pernyataan
Tanda Tangan	Tanda Tangan	Tanda Tangan

1. () (Dr. Heroe Joenianto) ()

2. ()

PERIBULBAR

HASIL PENELITIAN

No.	Sex	Umur	OD/OS	IOL	Suku	ANALGESI			AKINESIA (Pre) (mm)						AKINESIA (Post) (mm)						% Bm	Kx
						I	J	D	S	I	L	m	O _s	O _i	S	I	L	m	O _s	O _i		
1	P	50	OD	+	MDR	0	0	0	7	7	8	8	5	5	2	2	3	3	0	0	75	
2	P	63	OD	+	JW	0	0	0	6	6	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	82,35	
3	P	60	OS	+	MDR	1	1	1	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	
4	L	71	OS	+	CN	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	
5	L	67	OD	+	JW	0	0	0	6	6	7	7	5	5	1	1	2	2	0	0	83,3	
6	P	65	OD	+	MND	0	0	0	7	7	8	8	6	6	1	1	2	2	0	0	85,7	
7	L	58	OS	+	DAYAK	0	0	0	6	7	7	8	5	5	0	1	1	2	0	0	89,4	
8	L	60	OD	+	JW	0	0	0	6	7	7	8	5	5	1	2	2	3	0	0	78,9	
9	P	60	OS	+	JW	0	0	0	5	6	7	8	4	4	1	2	1	2	0	0	82,3	
10	L	64	OD	+	JW	0	0	0	6	7	8	8	5	5	2	3	4	4	1	1	61,5	PCV + AC
11	P	60	OS	+	MDR	0	0	0	6	7	7	7	4	4	2	3	3	3	0	0	68,5	
12	L	68	OD	+	JW	0	0	0	5	6	7	7	4	4	1	2	3	3	1	1	66,6	
13	L	72	OD	+	JW	0	0	0	6	7	7	8	4	4	2	3	3	3	1	1	63,8	
14	L	48	OS	+	JW	1	0	0	5	7	7	8	4	4	2	3	3	4	1	1	60	
15	P	65	OD	+	JW	0	0	0	6	7	8	7	5	5	1	2	3	1	0	0	81,5	
16	P	74	OS	+	MND	0	0	0	7	6	8	7	5	5	2	1	2	1	0	0	84,2	PCV + AC
17	L	55	OD	+	JW	1	0	0	6	7	7	8	5	5	1	2	2	3	0	0	78,9	
18	L	55	OD	+	JW	1	0	0	6	7	8	8	5	5	2	2	3	3	0	0	74,3	
19	P	60	OD	+	JW	1	1	1	6	7	8	8	5	5	1	2	3	3	0	0	76,9	
20	L	70	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	PCV + AC

PERIBULBAR

HASIL PENELITIAN

No.	Sex	Umur	OD/OS	IOL	Suku	ANALGESI			AKINESIA (Pre) (mm)						AKINESIA (Post) (mm)						% Bm	Kx
						I	J	D	S	I	L	m	O _s	O _i	S	I	L	m	O _s	O _i		
21	L	59	OS	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	3	3	0	0	75	
22	P	59	OS	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	
23	L	65	OS	+	JW	1	1	1	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	PCV
24	L	75	OD	+	JW	1	1	1	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	
25	L	76	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	3	3	4	4	2	2	52,6	
26	P	80	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	
27	P	70	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	4	4	2	2	3	3	1	1	66,6	
28	P	54	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	
29	L	63	OD	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	PCV
30	P	70	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	2	2	63,1	
31	P	67	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	1	1	78,9	
32	P	56	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	4	4	2	2	57,8	
33	P	65	OS	+	JW	1	1	1	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	94,7	
34	P	75	OS	+	JW	0	0	1	6	6	8	8	5	5	2	2	4	4	1	1	63,1	
35	L	69	OD	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	
36	L	55	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	
37	L	60	OD	+	MDR	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	
38	L	58	OD	+	BALI	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	4	4	1	1	63,1	
39	L	48	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	3	3	1	1	68,4	
40	P	61	OS	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	

SUB TENON

HASIL PENELITIAN

No.	Sex	Umur	OD/OS	IOL	Suku	ANALGESI			AKINESIA (Pre) (mm)						AKINESIA (Post) (mm)						% Bm	Kx
						I	J	D	S	I	L	m	O _s	O _i	S	I	L	m	O _s	O _i		
1	L	70	OD	+	JW	0	0	0	6	7	7	8	4	4	2	3	3	4	1	1	61,1	Perdarahan Sub Konjungtiva
2	P	70	OD	+	MDR	0	0	0	7	6	8	8	5	5	3	2	5	5	1	1	56,4	Perdarahan Sub Konjungtiva + PCV + AC
3	L	49	OD	+	MDR	0	1	0	4	6	7	7	4	4	1	2	3	3	1	1	65,6	Perdarahan Sub Konjungtiva
4	L	80	OS	+	JW	0	0	0	5	6	7	7	4	4	1	2	3	3	1	1	66,6	Perdarahan Sub Konjungtiva
5	P	73	OS	+	JW	0	0	0	5	6	7	7	4	4	1	2	3	3	1	1	66,6	Perdarahan Sub Konjungtiva
6	P	58	OS	+	JW	0	0	0	5	6	7	7	4	4	1	2	2	2	0	0	78	Perdarahan Sub Konjungtiva
7	L	45	OD	+	MDR	0	0	0	4	6	7	7	4	4	1	2	2	2	0	0	78,1	Perdarahan Sub Konjungtiva
8	L	50	OS	+	MDR	0	0	0	4	6	7	7	4	4	1	2	2	3	0	0	75	Perdarahan Sub Konjungtiva
9	L	83	OS	+	BATAK	0	0	0	4	6	7	7	5	5	1	1	2	1	0	0	85,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
10	P	60	OD	+	JW	0	0	0	5	7	7	8	5	5	1	2	1	2	0	0	67,5	Perdarahan Sub Konjungtiva
11	P	60	OD	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
12	L	68	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
13	L	60	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
14	L	49	OD	+	JW	0	0	0	6	6	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	82,3	Perdarahan Sub Konjungtiva
15	L	50	OS	+	MDR	0	0	0	6	6	8	8	4	4	1	1	2	2	0	0	83,3	Perdarahan Sub Konjungtiva
16	L	50	OS	+	MDR	1	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
17	P	73	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
18	P	60	OD	+	MDR	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
19	L	50	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
20	P	65	OD	+	JW	0	1	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva

SUB TENON

HASIL PENELITIAN

No.	Sex	Umur	OD/OS	IOL	Suku	ANALGESI			AKINESIA (Pre) (mm)					AKINESIA (Post) (mm)					% Bm	Kx		
						I	J	D	S	I	L	m	O _s	O _i	S	I	L	m			O _s	O _i
21	P	63	OS	+	ARAB	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
22	L	65	OS	+	BUGIS	0	0	0	6	6	8	8	5	5	2	2	4	4	1	1	63,1	Perdarahan Sub Konjungtiva + PCV
23	P	66	OD	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	4	4	1	1	3	3	0	0	77,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
24	L	75	OS	+	JW	0	0	0	6	6	9	9	5	5	1	1	3	3	0	0	80	Perdarahan Sub Konjungtiva
25	L	73	OD	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	1	1	2	2	0	0	81,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
26	P	50	OD	+	MDR	0	0	0	6	6	9	9	5	5	1	1	4	4	1	1	70	Perdarahan Sub Konjungtiva
27	P	66	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
28	P	63	OD	+	JW	0	0	0	6	6	9	9	5	5	1	1	4	4	1	1	70	Perdarahan Sub Konjungtiva
29	L	64	OS	+	JW	0	0	0	6	6	8	8	5	5	0	0	1	1	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
30	P	61	OD	+	CN	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
31	L	70	OS	+	MDR	0	1	0	6	6	8	8	5	5	1	1	3	3	1	1	73,6	Perdarahan Sub Konjungtiva
32	L	49	OS	+	MDR	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	3	3	0	0	78,9	Perdarahan Sub Konjungtiva
33	L	77	OD	+	JW	0	0	1	6	6	8	8	5	5	1	1	2	2	0	0	84,2	Perdarahan Sub Konjungtiva
34	P	57	OS	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	2	2	0	0	87,5	Perdarahan Sub Konjungtiva
35	P	50	OS	+	JW	0	0	0	6	6	9	9	5	5	1	1	3	3	1	1	75	Perdarahan Sub Konjungtiva
36	L	60	OD	+	MDR	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	3	3	1	1	73,6	Perdarahan Sub Konjungtiva
37	L	49	OD	+	JW	0	0	0	6	6	9	9	5	5	2	2	4	4	1	1	65	Perdarahan Sub Konjungtiva + PCV + AC
38	P	50	OD	+	JW	0	0	0	6	6	9	9	5	5	2	2	4	4	1	1	65	Perdarahan Sub Konjungtiva + PCV + AC
39	P	65	OD	+	JW	0	0	0	5	5	7	7	4	4	0	0	1	1	0	0	93,7	Perdarahan Sub Konjungtiva
40	L	75	OS	+	MDR	0	0	0	6	6	8	8	5	5	1	1	3	3	0	0	78,9	Perdarahan Sub Konjungtiva

KK
617.967 7
Joe
1

Laporan Penelitian
Perbandingan efektivitas
Teknik Anastesi ...

KKA

No. MHS	NAMA PEMINJAM	Tgl. Kembali