



**PERBEDAAN *VISUAL OUTCOME* PASCAOPERASI KATARAK  
DISERTAI PENANAMAN *INTRAOCULAR LENS* ANTARA PENDERITA  
KATARAK SENILIS TANPA DIABETES MELLITUS DENGAN DIABETES  
MELLITUS NON-RETINOPATI**

**ARTIKEL KARYA ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan  
melengkapi syarat dalam menempuh  
Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran

Disusun oleh :  
**Laura Christanty**  
**G2A 004 100**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2008**

## LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN *VISUAL OUTCOME* PASCAOPERASI KATARAK  
DISERTAI PENANAMAN *INTRAOCULAR LENS* ANTARA PENDERITA  
KATARAK SENILIS TANPA DIABETES MELLITUS DENGAN DIABETES  
MELLITUS NON-RETINOPATI**

Yang disusun oleh :

**Laura Christanty**

**G2A 004 100**

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Artikel Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro pada tanggal 21 Agustus 2008  
dan telah diperbaiki sesuai dengan saran-saran yang diberikan.

### TIM PENGUJI ARTIKEL

Pembimbing Penelitian,

**dr. Pramanawati, Sp. M**

**NIP. 130 529 420**

Ketua Penguji,

**dr. Neni Susilaningsih, M.Si**

**NIP. 131 832 243**

Pembimbing Pendamping,

**dr. Helmia Farida, M.Kes**

**NIP. 140 345 527**

Penguji,

**dr. Hj. Fifin L. Rahmi, MS, Sp. M**

**NIP. 131 844 804**

**The difference of visual outcome post-operation with intraocular lens implantation in senile cataract patient without diabetes mellitus and non-retinopathy diabetes mellitus**

*Laura Christanty<sup>1</sup> Pramanawati<sup>2</sup> Helmia Farida<sup>3</sup>*

**Background:** *Cataract is the major cause of blindness in the developing country. The blindness rate in Indonesia reaches 1,5%, which more than a half is caused by cataract. Most of them occur in elderly people ( $\geq 50$  years old) who have organ dysfunction, like diabetes mellitus (DM). That condition can give poor eye condition and cataract post operation visual outcome, especially if there is retinopathy diabetic.*

**Purpose:** *To know the difference of visual outcome post-cataract operation with Intraocular Lens (IOL) implantation in patient without diabetes mellitus and with non-retinopathy diabetes mellitus in dr. Kariadi Hospital, Semarang.*

**Method:** *This is an analytical study with retrospective approach. Samples of this research were 68 senile cataract patients who have bad visus, including 42 patients who didn't have DM and 28 patient who had non-retinopathy diabetes mellitus, and have undergone Extra Capsular Cataract Extraction (ECCE) with IOL implantation in dr. Kariadi Hospital Semarang in January 2006–December 2007, 90% with significant level, 10% absolute accuration level and have fulfilled the research criteria. Data is analyzed in SPSS 15.0 for windows program, by Mann-Whitney test.*

**Result:** *From 68 samples, no significant visual outcome difference in a day post operation ( $p=0,429$ ) or stable time post-operation ( $p=0,724$ ) post ECCE with using intraocular lens (IOL) in senile cataract patient without diabetes mellitus and non-retinopathy diabetes mellitus.*

**Conclusion:** *There is no significant difference of visual outcome post extra capsular cataract extraction with intraocular lens implantation in senile cataract patient without diabetes mellitus and non-retinopathy diabetes mellitus. So, cataract patient with non-retinopathy diabetis mellitus can have good visual outcome too.*

**Key words:** *Visual Outcome, Senile Cataract, Diabetes Mellitus, Non-retinopathy.*

- 
1. Medical Faculty student of Diponegoro University Semarang
  2. Educational staff of Ophthalmology Department  
Diponegoro University Semarang
  3. Educational staff of Microbiology Department  
Diponegoro University Semarang

**Perbedaan *visual outcome* pascaoperasi katarak disertai penanaman *intraocular lens* antara penderita katarak senilis tanpa diabetes mellitus dengan diabetes mellitus non-retinopati**

Laura Christanty<sup>1</sup> Pramanawati<sup>2</sup> Helmia Farida<sup>3</sup>

**Latarbelakang:** Katarak adalah penyebab utama terjadinya kebutaan di negara berkembang. Prevalensi kebutaan di Indonesia mencapai 1,5 % dan lebih dari separuhnya disebabkan oleh katarak. Sebagian besar katarak terjadi pada lansia ( $\geq 50$  tahun) dimana biasanya sudah terjadi gangguan fungsi organ-organ tubuh, salah satunya adalah Diabetes Mellitus (DM). Kondisi DM itu sendiri dapat memperburuk kondisi mata dan *visual outcome* pasca operasi katarak, terutama dengan adanya retinopati diabetika.

**Tujuan:** Mengetahui perbedaan *visual outcome* pascaoperasi dengan penanaman *Intraocular Lens (IOL)* antara pasien tanpa DM dan dengan DM non-retinopati di RSUP. dr. Kariadi.

**Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan rancangan retrospektif. Sampel penelitian ini adalah data catatan medik dari 68 penderita katarak senilis dengan visus buruk yang meliputi 42 orang tanpa DM dan 26 orang dengan DM non-retinopati yang telah menjalani terapi Ekstraksi Katarak Ekstrakapsuler (EKEK) disertai pemasangan *IOL* di RSUP. dr. Kariadi pada Januari 2006–Desember 2007, dengan tingkat kemaknaan 90%, tingkat ketepatan absolut yang dikehendaki 10% dan telah memenuhi kriteria penelitian. Data dianalisa menggunakan *SPSS 15.0 for windows*, dengan uji *Mann-Whitney*.

**Hasil:** Dari 68 sample, tidak terdapat perbedaan yang bermakna *visual outcome* sehari ( $p=0,429$ ) maupun kondisi stabil ( $p=0,724$ ) pasca EKEK dengan penanaman *IOL* antara penderita katarak senilis tanpa DM dengan DM non-retinopati.

**Kesimpulan:** *Visual outcome* pascaoperasi katarak dengan pemasangan *IOL* pada penderita katarak senilis tanpa DM berbeda tetapi tidak bermakna dengan pasien DM nonretinopati. Pada pasien katarak dengan DM non-retinopati juga dapat diperoleh *visual outcome* yang baik.

**Kata Kunci:** *Visual Outcome*, Katarak Senilis, Diabetes Mellitus, Non-retinopati.

- 
1. Mahasiswa FK UNDIP Semarang
  2. Staf pengajar Ilmu Kesehatan Mata FK UNDIP Semarang
  3. Staf pengajar Mikrobiologi FK UNDIP Semarang

## PENDAHULUAN

Katarak kini masih menjadi penyakit mata paling dominan dan penyebab utama kebutaan, lebih dari 50% dari semua kebutaan disebabkan oleh katarak, diantaranya terdapat di negara berkembang, tidak terkecuali Indonesia, bahkan Indonesia sampai sekarang masih tercatat sebagai negara tertinggi jumlah penderita kataraknya di tingkat Asia Tenggara.<sup>1</sup> Menurut hasil survey kesehatan indera penglihatan dan pendengaran tahun 1993-1996, prevalensi kebutaan mencapai 1,5% dan lebih dari separuhnya disebabkan oleh katarak yang belum dioperasi.<sup>2,3</sup> Salah satu bentuk terapi pembedahan, yang merupakan terapi definitif katarak, untuk memperbaiki visus penderita adalah dengan metode EKEK (Ekstraksi Katarak Ekstra Kapsuler) disertai pemasangan *IOL*. Dengan terapi tersebut diharapkan pasien dapat memperoleh *visual outcome* yang baik ( $\text{visus} \geq \frac{6}{18}$ ).<sup>4</sup>

Mayoritas etiologi katarak ialah oleh karena kondisi penuaan (pada katarak senilis), walaupun dapat juga terjadi oleh karena kelainan congenital (pada katarak neonatal) serta karena causa lainnya, misalnya oleh karena proses trauma, komplikasi dari penyakit intraokuler lainnya, penyakit sistemik maupun paparan bahan berbahaya.<sup>5-8</sup> Katarak senilis yang terjadi pada lansia (usia  $\geq 50$  tahun), dimana pada usia tersebut juga banyak terjadi kelainan degeneratif fungsi organ tubuh, antara lain kelainan sistem endokrin pada penderita diabetes mellitus yang salah satu komplikasi jangka panjangnya dapat mengganggu penglihatan, yaitu retinopati diabetika. Kondisi diabetes tersebut juga dapat menyebabkan gangguan pada mata, pembuluh darah, saraf serta penyulit lainnya sehingga dapat menyebabkan *visual outcome* pasca-operasi katarak kurang optimal atau tidak diperoleh visus yang baik.<sup>9-11</sup>

Pada mata pasien katarak tanpa komplikasi penyakit apapun biasanya keberhasilan terapi dengan metode EKEK disertai pemasangan *IOL* sudah mencapai 95%.<sup>2</sup>

Dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: apakah ada perbedaan yang signifikan pada *visual outcome* pasca-operasi

katarak disertai pemasangan *IOL* antara penderita katarak senilis tanpa diabetes mellitus dengan diabetes mellitus non-retinopati?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan *visual outcome* pasca-operasi katarak disertai pemasangan *IOL* antara penderita katarak senilis tanpa diabetes mellitus dengan diabetes mellitus non-retinopati di RSUP. dr. Kariadi, Semarang.

Penelitian ini dapat bermanfaat untuk mengamati tingkat keberhasilan serta mengetahui prognosis terapi tersebut terutama implikasinya pada penderita dengan DM non-retinopati di RSUP. dr. Kariadi, serta dapat menjadi informasi untuk penelitian selanjutnya khususnya tentang katarak senilis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mempunyai populasi target: penderita katarak senilis tanpa DM dan dengan DM nonretinopati yang telah menjalani operasi katarak dengan pemasangan *IOL*, sedangkan populasi terjangkau: penderita katarak senilis tanpa DM dan dengan DM nonretinopati yang telah menjalani terapi EKEK disertai pemasangan *IOL* di RSUP. dr. Kariadi pada Januari 2006 – Desember 2007.

Ruang lingkup penelitian ini mencakup ilmu kesehatan mata serta ilmu penyakit dalam subbagian endokrinologi. jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan rancangan retrospektif. penelitian ini dilakukan di Instalasi Rekam Medik Unit Rawat Jalan RSUP. dr. Kariadi, Semarang pada bulan Mei-Juni 2008.

Pengambilan sample diambil dengan kriteria inklusi yang meliputi pasien katarak senilis (usia  $\geq 50$  tahun), dengan satu kelompok tanpa DM dan kelompok lain dengan DM non-retinopati, yang telah menjalani terapi EKEK disertai pemasangan *IOL* di RSUP. dr. Kariadi, tanpa adanya penyakit mata lainnya, serta sudah menjalani operasi tersebut minimal 8 minggu sebelum waktu pengambilan data. sedangkan kriteria eksklusi sample meliputi penderita yang mempunyai status pre-operasi

myopia tinggi (>(-)3) atau astigmatisma >(-)1, penderita dengan kelainan mata lainnya yang dapat berpengaruh terhadap penurunan visus (glaucoma, kekeruhan cornea, prolaps korpus vitreous, kekeruhan kasul posterior, reaksi fibrinoid) maupun pasien dengan catatan medik yang tidak terdapat hasil pemeriksaan visus pre-operatif maupun pasca-operatif.

Besar sampel minimal dihitung berdasarkan rumus *simple random sampling*:<sup>12</sup>

$$N = \frac{Z_{\alpha}^2 \times PQ}{d^2} = 68 \text{ sample}$$

Sampel yang didapatkan terbagi dalam 2 kelompok, yaitu 42 sample dari penderita tanpa DM dan 26 sample dari penderita DM non-retinopati.

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder dari catatan medik yang meliputi identitas penderita (nama, tanggal lahir, jenis kelamin), status DM nonretinopati dan tanpa DM, visus pre-operatif, visus pasca-operatif (hari pertama setelah operasi dan  $\pm 8$  minggu setelah operasi).

Data tersebut dianalisa menggunakan program *SPSS 15.0 for Windows* dengan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui adanya perbedaan yang signifikan pada *visual outcome* pasca-operasi katarak disertai pemasangan *IOL* antara penderita katarak senilis tanpa diabetes mellitus dengan diabetes mellitus non-retinopati apabila tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ .<sup>13</sup>

## HASIL PENELITIAN

### I. Karakteristik Sample

Dari 68 sampel yang telah dikumpulkan dapat dilihat distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin, ada-tidaknya kondisi diabetes mellitus, mata yang dioperasi serta visus pre-operasinya sebagai berikut:

## I.1. Jenis kelamin

Tabel 1. Distribusi sampel menurut jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	35	51,5
Perempuan	33	48,5
Jumlah	68	100

Distribusi sample berdasarkan jenis kelamin didapatkan presentasi sampel laki-laki dan perempuan tidak banyak berbeda.

## I.2. Ada-tidaknya DM

Tabel 2. Distribusi sampel berdasarkan ada-tidaknya DM

Ada-tidaknya DM	Frekuensi	%
Tanpa DM	42	61,8
DM Non-retinopati	26	38,2
Jumlah	68	100

Tabel 3. Analisa perbedaan jumlah sampel berdasarkan ada-tidaknya DM<sup>14</sup>

Jenis Kelamin	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) <sup>2</sup>	$\frac{(fo-fe)^2}{fe}$
Tanpa DM	42	34	-8	64	1,88
DM Non-retinopati	26	34	8	64	1,88
Jumlah	68	68	0	128	3,76

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe} = 3,76$$

$$X^2_{5\%} = 3,841$$

$$X^2 < X^2_{5\%} \rightarrow p > 0,05$$



Dari 68 sample, mayoritas yaitu 42 orang (61,8%) tidak menderita DM dan 26 orang (38,2 %) menderita DM non-retinopati, namun secara uji statistik tidak ada perbedaan bermakna ( $p>0,05$ ).

### I.3. Mata yang dioperasi

Tabel 4. Distribusi sample menurut mata yang dioperasi

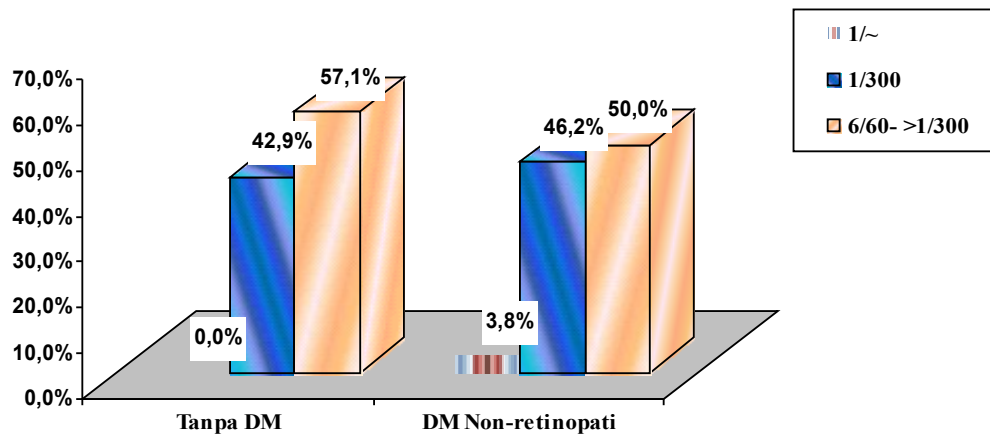
Mata yang dioperasi	Frekuensi	%
Mata kiri	54	79,4
Mata kanan	14	20,6
Jumlah	68	100

Mayoritas (79,4%) pasien pada sampel menjalani operasi katarak pada mata kiri.

### I.4. Visus preoperasi

Tabel 5. Distribusi sampel berdasarkan visus pre-operatif

Visus Pre-operasi	Kelompok Sampel	
	Tanpa DM	DM Non-retinopati
1/~	0 (0%)	1 (3,8%)
1/300	18 (42,9%)	12 (46,2%)
6/60- >1/300	24 (57,1%)	13 (50,0%)
Jumlah	68 (100%)	26 (100%)



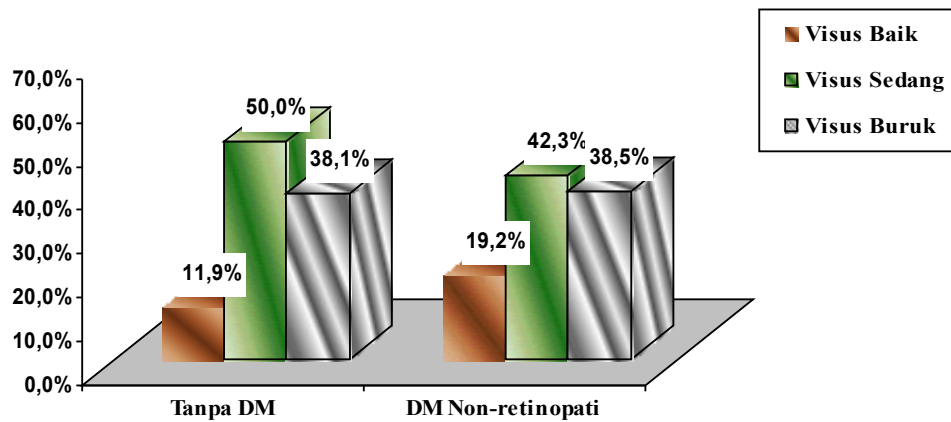
**Diagram 1. Distribusi visus pre-operasi katarak**

Berdasarkan tabel 5 dan diagram 1, dapat diketahui bahwa sebagian besar visus pre-operatif pasien tanpa DM (57,1%) dan dengan DM non-retinopati (50,0%) berada dalam rentang  $6/60 - > 1/300$ .

### I.5. *Visual outcome* sehari pascaoperasi katarak

Tabel 6. Distribusi sampel berdasarkan *visual outcome* sehari pascaoperasi

<i>Visual outcome</i>	Kelompok sample	
	Tanpa DM	DM Non-retinopati
<b>Visus Baik</b>	5 (11,9%)	5 (19,2%)
<b>Visus Sedang</b>	21 (50,0%)	11 (42,3%)
<b>Visus Buruk</b>	16 (38,1%)	10 (38,5%)
<b>Total</b>	42 (100%)	26 (100%)



**Diagram 2. Distribusi visus sehari pascaoperasi katarak**

Menurut kriteria WHO, visus pascaoperatif dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu:

Visus baik : 6/6-6/18

Visus sedang : <6/18-6/60

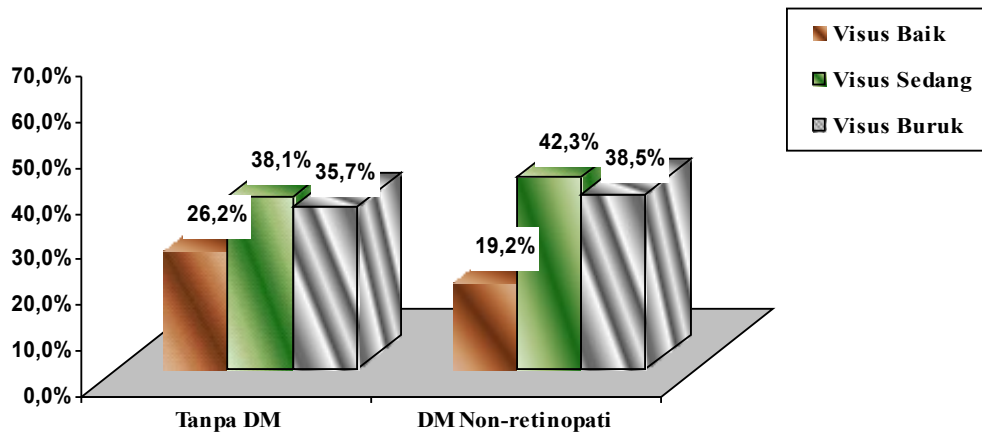
Visus buruk : <6/60<sup>8</sup>

Dari tabel 6 dan diagram 2 dapat dilihat bahwa mayoritas (35,5%) *visual outcome* sehari pascaoperasi dari keseluruhan sampel, baik pada pasien tanpa DM (50,0%) dan dengan DM non-retinopati (42,3%) termasuk dalam kategori “visus sedang”.

## I.6. *Visual outcome* stabil pascaoperasi katarak

Tabel 7. Distribusi sampel berdasarkan *visual outcome* stabil pascaoperasi

<i>Visual outcome</i>	Kelompok sample	
	Tanpa DM	DM Non-retinopati
<b>Visus Baik</b>	11 (26,2%)	5 (19,2%)
<b>Visus Sedang</b>	16 (38,1%)	11 (42,3%)
<b>Visus Buruk</b>	15 (35,7%)	10 (38,5%)
<b>Total</b>	42 (100%)	26 (100%)



**Diagram 3. Distribusi visus stabil pascaoperasi katarak**

Berdasarkan tabel 7 dan diagram 3 dapat dilihat bahwa sebagian besar *visual outcome* stabil pascaoperasi, yang didapatkan setelah kondisi visus tidak naik/turun lagi > 8 bulan pascaoperasi, dari kedua kelompok sampel, baik sampel pasien tanpa DM maupun dengan DM non-retinopati, termasuk dalam kategori “visus sedang” (visus  $< \frac{6}{18} - \frac{6}{60}$ ).

**II. Perbedaan *visual outcome* pascaoperasi katarak disertai pemasangan *IOL* antara penderita katarak senilis tanpa DM dan dengan DM non-retinopati**

**Tabel 8. Uji Normalitas *visual outcome* sehari pascaoperasi**

Visual outcome sehari pascaoperasi pada pasien	P
<b>Tanpa DM</b>	0,005
<b>DM Non-retinopati</b>	0,013

**Tabel 9. Uji Normalitas *visual outcome* stabil pascaoperasi**

Visual outcome stabil pascaoperasi pada pasien	P
<b>Tanpa DM</b>	0,033
<b>DM Non-retinopati</b>	0,001

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov yang ditunjukkan pada tabel 8 dan 9, didapatkan nilai  $p < 0,05$ , yang berarti distribusi data tidak normal sehingga analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney*.

**Tabel 10. Perbedaan *visual outcome* sehari pascaoperasi**

<i>Visual outcome</i>	P
<b><i>Sehari pascaoperasi</i></b>	0,429
<b><i>Stabil pascaoperasi</i></b>	0,724

Dengan hasil uji *Mann-Whitney* yang ditunjukkan pada tabel 10, didapatkan nilai  $p > 0,05$ . Hal itu berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada *visual outcome* pascaoperasi katarak dengan pemasangan *IOL* pada penderita katarak senilis tanpa DM dan dengan DM non-retinopati, baik pada sehari pascaoperasi maupun pada kondisi stabil pascaoperasi.

## **PEMBAHASAN**

54,4% pasien katarak dioperasi ketika mereka merasa penglihatannya terganggu, disaat visus mereka masih  $\frac{6}{60} - > \frac{1}{300}$  (Tabel 4). Akan tetapi, masih banyak pasien yang baru dioperasi setelah visus mereka sudah mencapai  $\frac{1}{300}$  (44,1%) maupun  $\frac{1}{60}$  (1,5%). Hal ini membuktikan bahwa pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat Indonesia terhadap kesehatan mata masih memprihatinkan. Hal tersebut dapat terjadi karena kurangnya akses informasi mengenai penyebab dan pengobatan katarak, dan bila informasi tersebut telah tersedia pun, mereka tidak tahu kemana mencari tempat layanan pembedahan katarak sehingga masyarakat menunda-nunda pengobatannya. Demikian pula dengan penyebab katarak, masih ada masyarakat yang mengaitkan penyebabnya dengan hal-hal yang tidak rasional. Selain itu, walaupun pengetahuan bahwa katarak perlu dioperasi telah diketahui sebagian besar masyarakat. Namun istilah operasi tersebut masih menjadi momok yang ditakuti dan ada keyakinan bahwa tindakan operasi tidak menghasilkan perubahan yang lebih baik bagi mata.

Hal-hal tersebut di atas, menyebabkan penderita katarak terlambat berobat, yang akhirnya membuat gangguan penglihatan yang sebenarnya reversibel menjadi kadaluwarsa, sehingga sampai saat ini masih banyak ditemukan kasus kebutaan karena katarak yang tidak dioperasi.[2.3.15.16](#)

Dari hasil penelitian didapatkan masih ada pasien yang termasuk dalam kriteria visus buruk, tetapi secara kuantitatif visusnya mengalami kenaikan atau setidaknya tetap pada level tersebut. Hal ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya usia, DM yang lama tidak terkontrol, kurangnya perawatan mata pasca operasi sehingga dapat menimbulkan komplikasi-komplikasi lainnya termasuk infeksi pada mata.[5.6.17](#)

Retinopati diabetika merupakan komplikasi DM yang kronik, dikarenakan adanya edema makula lalu ditandai dengan timbulnya neovaskularisasi. Kerusakan retina karena mikroangiopati menjadi penyebab penurunan tajam penglihatan dan kebutaan yang paling sering ditemukan pada usia dewasa (20-74 tahun). Risiko mengalami retinopati pada pasien diabetes meningkat sejalan dengan lamanya diabetes. Seringkali kondisi retinopati belum didapati dokter akan tetapi sudah terjadi makulopati sehingga dapat memperburuk *visual outcome* oleh karena disana terjadi gangguan vaskular pada end-arteri retina. Pada NIDDM, ketika diagnosis diabetes ditegakkan, sekitar 25% sudah menderita retinopati proliferasi (*background retinopathy*).[9.10.18](#)

Kelainan pada mata lainnya yang juga disebabkan akibat DM dapat berupa penurunan produksi air mata, kelumpuhan otot-otot penggerak bola mata, abrasi kornea, rubeosis iridis, katarak, retinopati diabetika dan faktor risiko timbulnya glaukoma.<sup>9</sup> Dengan demikian diperkirakan *visual outcome* pada pasien katarak dengan diabetes mellitus juga dapat menjadi buruk walaupun tidak ditemukan kondisi retinopati diabetika.

Dahulu, pembedahan pada penderita DM merupakan hal yang ditakuti karena berisiko sulit sembuh dan mudah terjadi infeksi sekunder. Namun, hal itu tidak semuanya benar. Pada pembedahan mata, luas perlukaan relatif kecil dengan sistem vaskularisasi yang cukup baik, serta kebutuhan oksigen cukup rendah pada beberapa jaringan. Selain itu, sistem kekebalan pada mukosa mata sangat menunjang dalam mencegah terjadinya infeksi.<sup>9</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna pada *visual outcome* penderita katarak senilis tanpa DM maupun dengan DM non-retinopati, baik sehari pascaoperasi maupun setelah dicapai visus stabil. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan di RSUP. dr. Sardjito terhadap 37 penderita DM tipe II yang dilakukan operasi katarak dan pemasangan *IOL* dengan kontrol non DM dengan proporsi yang sama pada 1995. Hasilnya menunjukkan bahwa pada kelompok DM terjadi komplikasi pascaoperasi berupa perdarahan pada *camera oculi anterior* 3 kasus, reaksi fibrinoid 3 kasus, dan *pupil capture* 4 kasus, sedangkan pada kelompok kontrol hanya terdapat 1 kasus reaksi fibrinoid dan 1 kasus *pupil capture*.



Namun, secara statistik perbedaan frekuensi penyulit yang terjadi tidak bermakna. Dengan demikian, keberhasilan bedah katarak pada DM nonretinopati dan non-DM cukup setara.<sup>2</sup>

Pada persiapan preoperatif, penderita yang mengalami DM terus dikontrol glukosa darahnya sampai mencapai kondisi yang optimal untuk melakukan operasi katarak tersebut sehingga proporsi *visual outcome* pada pasien katarak senilis tanpa DM maupun dengan DM nonretinopati yang dilakukan terapi EKEK dengan pemasangan *IOL* di RSUP. dr. Kariadi Semarang didapatkan distribusi persentasenya relatif rata. Hal ini dapat diartikan bahwa pada pasien dengan keadaan DM dengan kadar glukosa darah preoperatif yang terkontrol, juga dapat memperoleh *visual outcome* yang baik. Sayangnya, kadar glukosa darah pasca operasi tidak dikontrol lagi sehingga memungkinkan pasien dengan diabetes mellitus yang segera setelah operasi mendapatkan peningkatan visus kemudian mengalami penurunan *visual outcome*. Dengan kata lain, pasien dengan DM yang sudah lamapun dapat memperoleh *visual outcome* yang baik asalkan gula darahnya tetap terkontrol sehingga tidak menimbulkan komplikasi-komplikasi, terutama pada mata. Serta dengan perkembangan teknik operasi katarak juga memungkinkan untuk mendapatkan *visual outcome* yang lebih baik serta mengurangi adanya komplikasi pascaoperasi pada penderita DM sehingga pasien katarak dengan DM sekalipun tidak perlu takut untuk menjalani terapi EKEK dengan pemasangan *IOL*, asalkan kadar glukosa darah selalu dikontrol dan belum terjadi retinopati diabetika.

## KESIMPULAN

Pada penelitian yang dilakukan dengan 68 sample ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proporsi terbesar visus preoperasi pasien katarak senilis tanpa DM maupun dengan DM nonretinopati di RSUP. dr. Kariadi Semarang adalah visus yang buruk, dimana mayoritas pasien datang dengan visus  $\frac{6}{60} - > \frac{1}{300}$ .
2. Proporsi *visual outcome* pasca EKEK dengan pemasangan *IOL* pada pasien katarak senilis tanpa DM maupun dengan DM nonretinopati di RSUP. dr. Kariadi Semarang distribusi paling banyak mencapai kategori "visus sedang" (visus  $< \frac{6}{18} - \frac{6}{60}$ ).
3. Terdapat kenaikan visus pasien dari kondisi pre-operasi ke kondisi pascaoperasi, hal tersebut dapat dilihat dari bertambahnya pasien yang mendapatkan "visus baik" dan "visus sedang" pada kondisi pascaoperasi.
4. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara *visual outcome* pasca EKEK dengan pemasangan *IOL* pada pasien katarak senilis tanpa DM maupun dengan DM nonretinopati di RSUP. dr. Kariadi Semarang.
5. Sejauh ini tingkat keberhasilan terapi EKEK disertai pemasangan *IOL* di RSUP. dr. Kariadi sudah setara pada pasien tanpa DM maupun dengan DM nonretinopati.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan bahwa perlu persiapan lebih intensif, tetap melakukan pengontrolan kadar glukosa darah serta penggunaan senyawa antiinflamasi topikal pre dan pasca operasi, manipulasi yang seminimal mungkin selama pembedahan, serta pengontrolan glukosa darah pasca operasi sehingga tidak ada alasan bagi para penderita DM untuk takut terhadap bedah katarak dengan pemasangan lensa intraokuler dan dapat memperoleh visus yang optimal yang akhirnya dapat mengurangi angka kebutaan akibat katarak di Indonesia. Bedah katarak pada DM cukup aman dan efek samping relatif sama dengan non DM. Namun, semua hal tersebut harus dilakukan dengan lebih waspada, mengingat komplikasi DM pada mata umumnya meningkat sebanding dengan waktu.

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari adanya keterbatasan waktu dan tempat, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhitungkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi *visual outcome* pascaoperasi katarak.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Pramanawati, Sp. M selaku pembimbing peneliti, dr. Helmia Farida, M. Kes, Sp. A selaku konsultan statistik, dr. Neni Susilaningsih, M.Si sebagai reviewer proposal dan ketua penguji karya tulis ilmiah, dr. Hj. Fifin L. Rahmi, MS, Sp. M sebagai penguji karya tulis ilmiah, staff Instalasi Rekam Medik Unit Rawat Jalan RS. dr. Kariadi yang telah bersedia

membantu dalam pengumpulan sampel, serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel karya tulis ilmiah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Suharjo. Katarak di Indonesia masih tertinggi se-Asteng. [Online]. 2008 Feb [cited 2008 Aug 21]. Available from URL: <http://www.okezone.com/>
2. Departement Kesehatan RI Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat. Hasil survei kesehatan Indonesia penglihatan dan pendengaran 1993-1996. Jakarta: Direktorat Bina Upaya Kesehatan Puskesmas; 1998.
3. Suratasih M, Pramanawati, Inakawati. Pola distribusi penyakit mata di RSUP. dr.Kariadi. Semarang: Ophtalmologica Indonesia; 1996.
4. Lau JTF, Lee V, Fan D, et all. Knowledge about cataract, glaucoma, and age related macular degeneration in the Hong Kong Chinese population. Br J Ophthalmol. [Online]. 2002 [cited 2006 Sept 27]; 86:1080-1084. Available from URL:  
<http://www.bjo.bmjournals.com>
5. Ilyas S. Katarak. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002.
6. Vaughan DG, Asbury T, Riordan P. Oftalmologi umum. 14<sup>th</sup> Ed. Alih bahasa: Tambajong J, Pendit BU. Jakarta: Widya Medika; 2000: p. 175-84.

7. Anonymous. Cataract. Available from URL:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Cataract>
8. Alternative Medicine Encyclopedia. Cataract. [Online]. 2006 April [cited 2007 Dec 5]. Available from URL: <http://www.answers.com>
9. Suhardjo. Bedah intra okuler pada penderita diabetes melitus. [Online]. 2004 [cited 2007 Dec 5]. Available from URL:  
<http://www.tempo.co.id/medika/arsip/112001/pus-4.htm>
10. Pandelaki K. Retinopati diabetik. In: Buku ajar ilmu penyakit dalam. Jilid III. Jakarta: FKUI; 2006: p. 1911-5.
11. Victor AA. Retinopati diabetik penyebab kebutaan utama penderita diabetes. [Online]. 2008 Aug [cited 2008 Aug 21]. Available from URL:  
<http://www.wordpress.org/>
12. Sudigdo S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. 2<sup>nd</sup> Ed. Jakarta : CV Sagung Seto; 2002.
13. Dahlan MS. Statistika untuk kedokteran dan kesehatan: Uji hipotesis. Jakarta: PT Arkan; 2004.
14. Sutedja SS. Beberapa aspek ekstraksi katarak pada penderita diabetes mellitus. Semarang: UPF Penyakit Mata Kedokteran Undip; 1987.
15. Dawi F. Kebutaan dan pemecahan masalahnya di Indonesia. Ophthalmologica Indonesiana; 1996.
16. Anonymous. Cataract. Available from URL:  
<http://en.wikipedia.org/wiki/Cataract>

17. Insinga OD, Quinn OD. What can go wrong with cataract surgery. [Online]. 2001 Jun [cited 2007 Dec 11]. Available from URL:  
<http://www.revoptom.com/index.asp>
18. Kapoor H, Chatterjee A, et al. Evaluation of visual outcome of cataract surgery in an Indian eye camp. [Online]. 1999 [cited 2008 June 1]. Available from URL:  
<http://www.bjo.com/cgi/content/abstract//83/3/343.htm>