

Differences in visual acuity after cataract surgery phacoemulsification in patients with DM and without DM at RS PKU Yogyakarta unit 1

perbedaan tajam penglihatan pasca operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM dan tanpa DM di RS PKU Yogyakarta unit 1

Anik Hidayah¹, dr. Yunani Setyandriana, Sp.M²

¹Mahasiswa FK UMY, ²Dosen pembimbing&staff pengajar FK UMY

Abstract

ABSTRACT

Background: Cataract is one of the complications of diabetes .Cataract with diabetes have an increased risk of complications worse than the cataract without diabetes (NDM). This will affect the value of visual acuity after phacoemulsification surgery. Therefore, it needs special attention in order to obtain maximum results. The aim of this study was to determine differences in visual acuity before and after cataract surgery with phacoemulsification in cataract with DM and NDM, as well as differences in the value of visual acuity after cataract surgery with phacoemulsification in DM and NDM at PKU Muhammadiyah Yogyakarta unit 1.

Methods: This research was an observational study with cross-sectional design that using medical records of PKU Hospital Yogyakarta unit 1. The samples used were 60 patients divided to 30 for cataract patients with diabetes and 30 patients for cataract NDM from one of the patient's eye. Visual acuity that is used is the best correction visual acuity (in longMAR) 1 day prior to surgery and 3 weeks after phacoemulsification surgery. The statistical test used was Wilcoxon test and Mann Whitney test.

Results: 28 patients (93 %) in cataract NDM and 24 patients (80 %) in cataract with diabetes achieved good visual acuity. 6 patients (20 %) with DM and 2 patients (7 %) in cataract NDM still have a poor visual acuity values. Mann Whitney test results showed a P value of 0.007 (< 0.05) and the Wilcoxon test P value of 0.000 (< 0.05) obtained. The value indicates a significant difference to the value of visual acuity.

Conclusion: There was a significant difference to the value of visual acuity before and after cataract surgery with phacoemulsification on cataract DM and NDM.

Keywords: phacoemulsification, cataract, diabetes mellitus, visual acuity.

INTISARI

Latar Belakang: katarak merupakan salah satu komplikasi dari penyakit DM. katarak dengan DM memiliki risiko komplikasi yang lebih buruk dari pada katarak tanpa DM (NDM). Hal tersebut mempengaruhi nilai tajam penglihatan setelah operasi fakoemulsifikasi. Sehingga perlu adanya perhatian khusus agar diperoleh hasil yang maksimal. Pada penelitian kali ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada katarak dengan katarak DM dan NDM, serta perbedaan nilai tajam penglihatan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada katarak dengan DM dan NDM di RS PKU Yogyakarta unit 1.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain cross sectional yang menggunakan data catatan rekam medis di RS PKU Yogyakarta unit 1. Sampel yang digunakan sebanyak 60 pasien yang berasal dari salah satu mata pasien. 30 pasien untuk katarak dengan DM dan 30 pasien untuk katarak NDM. Tajam penglihatan yang digunakan adalah tajam penglihatan koreksi terbaik (dalam longMAR) pada 1 hari sebelum operasi dan minggu ke 3 setelah operasi fakoemulsifikasi. Uji statistik yang digunakan adalah uji Wilcoxon dan uji Mann Withney.

Hasil: 28 pasien (93 %) pada katarak NDM dan 24 pasien (80 %) pada katarak dengan DM mencapai hasil tajam penglihatan yang baik. 6 pasien (20 %) dengan DM dan 2 pasien (7 %) pada katarak NDM masih memiliki nilai tajam penglihatan yang buruk. Hasil uji Mann Whitney menunjukkan nilai P sebesar 0,007 ($<0,05$) dan uji Wilcoxon diperoleh nilai P sebesar 0,000 ($<0,05$). Nilai tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap nilai tajam penglihatan.

Kesimpulan: terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada katarak dengan DM dan katarak NDM.

Kata kunci : fakoemulsifikasi, Katarak, diabetes mellitus, tajam penglihatan.

Pendahuluan

Mata merupakan salah satu indera manusia yang berfungsi untuk memberikan informasi visual ke otak. Apabila terjadi kelainan pada mata, maka informasi visual ke otak pasti akan terganggu sehingga dapat mengakibatkan kebutaan¹. Orang dengan usia lanjut akan terjadi penurunan fungsi metabolisme tubuh yang dapat mengakibatkan timbulnya penyakit diabetes melitus (DM). DM merupakan penyakit sistemik kronik yang mampu menyebabkan berbagai kelainan pada organ tubuh².

Menurut *international diabetes federation* (IDF) pada tahun 2012 jumlah penderita penyakit DM bertambah. Lebih dari 371 juta orang di seluruh dunia menderita DM³. Di Indonesia angka kejadian DM

meningkat sejalan dengan angka harapan hidup. Menurut RISKEDAS tahun 2013 didapatkan bahwa angka DM tertinggi di Indonesia berada di provinsi D.I Yogyakarta sebesar 2,6%⁴.

DM yang sudah kronik dapat menyebabkan timbulnya kelainan mata, salah satunya adalah katarak². Katarak merupakan penyebab utama kebutaan di seluruh dunia. Di perkirakan 41, 8% dari semua kebutaan global disebabkan oleh penyakit katarak⁵.

Operasi katarak merupakan operasi mata yang paling sering dilakukan di dunai. Karena merupakan modalitas utama untuk terapi penyakit katarak^{6,7}. Tujuan dilakukanya adalah untuk memperbaiki tajam penglihatan

sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup.

Berdasarkan hal diatas maka perlu dilakukan penelitian mengenai tajam penglihatan pasca operasi fakoemulsifikasi pada penderita katarak dengan DM dan tanpa DM.

Bahan dan cara

Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan desain studi potong lintang atau *cross sectional*. Subyek dalam penelitian ini adalah penderita katarak dengan diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus yang menjalani operasi fakoemulsifikasi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta unit 1 pada bulan January 2012 sampai Desember 2014. Diperoleh sampel sebanyak 60 pasien dari setiap salah satu mata pasien yang diteliti. 30

pasien dengan katarak tanpa diabetes mellitus dan 30 pada katarak dengan diabetes mellitus.

Sebagai kriteria inklusi adalah data rekam medis pasien katarak diabetes dan non diabetes yang melakukan operasi fakoemulsifikasi yang terdiri dari laki – laki dan perempuan berusia lebih dari 40 tahun dan telah melakukan operasi fakoemulsifikasi catatan tajam penglihatan yang diukur satu hari sebelum operasi dan tiga minggu setelah operasi fakoemulsifikasi. Adapun data rekam medis yang tidak lengkap, Pasien yang memiliki riwayat penyakit mata seperti glaukoma, retinopati diabetika, CME, operasi intraocular dan ocular sebelumnya, riwayat ablasio retina, degenerasi

macula dan komplikasi selama operasi, dikeluarkan dari sampel penelitian.

Sebagai variabel bebas adalah katarak dengan diabetes melitus dan tanpa diabetes melitus. Variable terikat yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah tajam penglihatan yang akan diukur dalam bentuk long MAR sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi.

Alat dan bahan pada penelitian kali ini adalah Data rekam medis pasien katarak dengan DM dan tanpa DM yang telah menjalani fakoemulsifikasi di RS PKU Muhammadiyah 1 Yogyakarta pada January 2012 sampai Desember 2014.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan bantuan komputer. Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan hasil statistik sampel

dengan nilai hipotesis. Setelah hasil dari pengambilan data terkumpul data dianalisa menggunakan uji statistik *wilcoxon* dan Uji statistic *Mann withney*. Analisa data yang dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan nilai tajam penglihatan antara kedua subyek baik sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data perbedaan nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan diabetes mellitus dan perbedaan nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak tanpa diabetes mellitus serta perbedaan tajam penglihatan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada kedua sampel

yaitu pasien katarak dengan diabetes mellitus dan katarak tanpa diabetes mellitus.

Tabel 1. Karakteristik mata berdasarkan nilai tajam penglihatan katarak dengan DM.

Kriteria (LongMAR)	Pre-op katarak DM		Post-op katarak DM	
	Jumlah	Persentase %	Jumlah	Persentase %
(0,00 - 0,48) ^a	2	7 %	24	80 %
(0,52 - 1,00) ^b	3	10 %	2	7 %
(> 1,00) ^c	25	83 %	4	13 %
Total	30	100 %	30	100 %

Ket : a = baik, b= sedang, c= buruk

Tabel 2. Karakteristik mata berdasarkan nilai tajam penglihatan katarak tanpa DM

Kriteria (LongMAR)	Pre-op katarak NDM		Post-op katarak NDM	
	Jumlah	Persentase %	Jumlah	Persentase %
(0,00 - 0,48) ^a	2	7 %	28	93 %
(0,52 - 1,00) ^b	14	47 %	2	7 %
(> 1,00) ^c	14	47 %	0	0
Total	30	100%	30	100%

Kriteria	Pre-op	Post-op	Δ	<i>p</i>
----------	--------	---------	----------	----------

Ket : a = baik, b= sedang, c= buruk

Tabel 3. Hasil analisis perbedaan tajam penglihatan sebelum dan sesudah fakoemulsifikasi pada katarak dengan DM dan NDM

	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
katarak DM	1,77 \pm 0,72	0,34 \pm 0,40	1,43 \pm 0,66	0,000
katarak NDM	1,23 \pm 0,78	0,09 \pm 0,15	1,14 \pm 0,73	0,000

Tabel 4. Hasil analisis perbedaan tajam penglihatan sesudah fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM dan katarak NDM

Kriteria	DM	NDM	Δ	<i>p</i>
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Post-op katarak	0,34 \pm 0,40	0,09 \pm 0,15	0,24 \pm 0,46	0,007

Diskusi

Pada tabel 1 dan 2 menjelaskan tentang hasil perubahan nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi pada pasien katarak dengan DM dan tanpa DM. 25 pasien menderita tajam penglihatan yang buruk sebelum operasi, 3 pasien dalam kondisi sedang dan 2 pasien lainnya dalam kondisi tajam penglihatan yang baik pada pasien katarak dengan DM. setelah dioperasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM diperoleh 24 pasien mengalami perbaikan nilai tajam penglihatan, 2

dalam kondisi sedang dan 4 dalam kondisi nilai tajam penglihatan yang buruk.

Pada pasien katarak tanpa DM, sebelum operasi terdapat 14 pasien dalam kondisi buruk, 14 dalam kondisi sedang dan 2 dalam kondisi nilai tajam penglihatan yang baik. Setelah dilakukan operasi fakoemulsifikasi diperoleh 28 pasien mengalami perbaikan nilai tajam penglihatan sedangkan 2 pasien dalam nilai tajam penglihatan yang masih sedang. Perbedaan hasil tersebut disebabkan

karena pada kondisi katarak dengan DM meningkatkan resiko peradangan dan beberapa komplikasi setelah operasi sehingga memperlambat atau memperparah perbaikan nilai tajam penglihatan dan memberikan hasil yang berbeda pada pasien katarak dengan DM dan pasien katarak tanpa DM⁸.

Tabel ke 3 menjelaskan tentang perbedaan tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM. Hasil analisis data tersebut menjelaskan bahwa nilai rata – rata tajam penglihatan sebelum operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM sebanyak $1,77 \pm 0,72$ sedangkan setelah operasi diperoleh nilai rata – rata tajam penglihatan sebesar $0,34 \pm 0,40$. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perubahan

yang lebih baik terhadap nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi sebesar $1,43 \pm 0,66$. Perbedaan nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM mempunyai nilai $P = 0,000 (<0,05)$ yang menunjukkan bahwa nilai perbedaan tersebut signifikan.

Sedangkan pada katarak NDM diperoleh nilai tajam penglihatan sebelum operasi fakoemulsifikasi dengan rata-rata sebesar $1,23 \pm 0,78$. Setelah operasi fakoemulsifikasi nilai rata – rata tajam penglihatan pada pasien katarak NDM menjadi $0,09 \pm 0,15$. Selisih nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak NDM sebesar $1,14 \pm 0,73$ dan nilai P sebesar $0,000 (<0,05)$.

Hal tersebut menunjukkan adanya Perbedaan yang lebih baik dan signifikan pada nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fong *et al* (2014) yang juga meneliti nilai tajam penglihatan pada pasien katarak dengan DM dan NDM. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan DM dan katarak NDM⁹.

Pada tabel ke 4 diperoleh nilai p sebesar 0,007 (<0,05). Nilai tersebut menunjukkan bahwa perbedaan nilai tajam penglihatan setelah operasi fakoemulsifikasi sangat signifikan. Perbedaan pada kedua subyek di tunjukan dengan adanya selisih nilai sebesar 0,25 yang menunjukkan bahwa

katarak tanpa diabetes mellitus mempunyai nilai yang lebih baik dari pada katarak dengan diabetes mellitus. Beberapa penelitian menjelaskan bahwa nilai tajam penglihatan pada pasien katarak tanpa DM mempunyai nilai yang lebih baik dari pada katarak dengan DM⁸

Hal tersebut dikarenakan berbagai faktor, diantaranya adalah kepatuhan pasien untuk cek up perkembangan hasil operasi, lamanya pasien menderita DM, gula darah yang tidak terkontrol dengan baik selama proses penyembuhan setelah operasi, nilai tajam penglihatan pre-operasi yang buruk, adanya significant macular edema (CSME), adanya retinopati diabetes, penurunan produksi air mata, kelumpuhan otot – otot penggerak bola mata, abrasi kornea rubeosis iridis dan

predisposisi terjadinya glaukoma dan inflamasi pasca operasi yang hebat.

Hal – hal tersebut menyebabkan nilai tajam penglihatan pasien DM lebih buruk dari pada pasien tanpa^{DM6,7,8}

Selain itu menurut penelitian yang dilakukan oleh Ivancic *et all* (2005) melaporkan beberapa komplikasi pada katarak dengan DM yaitu keratopati pasca-operasi di 28%, uveitis 20%, kekeruhan posterior capsular 22% (ringan) dan 16% (berat), perkembangan retinopati diabetes 14% dan pengembangan maculopathy diabetes 6% dari patients¹⁰.

Beberapa studi telah melaporkan bahwa operasi katarak pada pasien diabetes lebih sering disertai dengan peningkatan kejadian pasca operasi yaitu peradangan, endophthalmitis infeksiif dan posterior kapsuler opacification.^{6,7} Pada perkembangan

saat yang sama retinopati, rubeosis iridis, kejadian meningkat dan keparahan edema makula dengan peningkatan tertinggi di morbiditas visual juga dilaporkan.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini bisa disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan yang signifikan dan lebih baik terhadap nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak dengan diabetes mellitus.
2. Terdapat perbedaan yang signifikan dan lebih baik terhadap nilai tajam penglihatan sebelum dan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien katarak tanpa diabetes mellitus.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan dan lebih baik terhadap

nilai tajam penglihatan sesudah operasi fakoemulsifikasi pada pasien diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus.

Saran

Dari penelitian ini peneliti selanjutnya disarankan untuk bisa menambah lebih banyak subyek dengan menggunakan rentang waktu yang lama serta menggunakan desain yang berbeda yaitu dengan desain prospektive studi.

Daftar pustaka

1. Casson, R. J., Chidlow, G., Wood, J. P., Crowston, J. G. & Goldberg, I. (2012). Definition of glaucoma: clinical and experimental concepts. In *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 40: 341–349. doi: 10.1111/j.1442-9071.2012.02773.x
2. Li, L., Wan, X.H., Zao, G.H. (2014). Meta-analysis of the risk of cataract in type 2 diabetes. *BMC Ophthalmologi*. 14:94.
3. American Diabetes Asosiation. (2013). Diagnosis and classification of diabetes mellius. *Diabetes care*, 34,62-69.
4. Laporan Riset Kesehatan Dasar. (2013). DepartemenKesehatan Republik Indonesia 2013. Jakarta
5. Thapa, S.S., *et al.*, (2011). Prevalence of visual impairment, cataract surgery and awareness of cataract and glaucoma in Bhaktapur district of Nepal: The Bhaktapur Glaucoma Study. *BMC Ophthalmologi*. 11: 2.
6. Lindfield, R., Vishwanath, K., Ngounou, F., & Khanna, R.C. (2012). The challenges in improving outcome of cataract surgery in low and middle income countries. *Indian J Ophthalmologi*. 60: 464-9.
7. Christanty, L. (2008) *perbedaan visual outcome pasca operasi katarak dengan pemasangan intraocular lens antara penderita katarak senilis tanpa diabetes mellitus dengan diabetes mellitus non*

retinopati. Karya tulis ilmiah strata satu. Universitas diponegoro. Semarang.

8. Pollreisz, A., Schmidt-erfurth, U. (2010). Diabetic cataract: pathogenesis, epidemiologi & treatment. *Journal of ophthalmology*. Volume 2010, article id 608751, 8. doi:10.1155/2010/608751.
9. Fong, SC., Mitchell, P., Rochtchina, E, Loryn, TD., Hong, T., Wang, JJ., (2012). Visual outcomes 12 months after phacoemulsification cataract surgery in patients with diabetes: *Acta Ophthalmologica*.: 90: 173–178
10. Ivancic D, Mandic Z, Barac C, Kopic M. Cataract surgery and post-operative complication in diabetic patients. *Coll Antropol* 2005;29:55-8.