



## PENELITIAN

### HUBUNGAN DURASI MENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN KATARAK DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2018

Febri Nadyanti,<sup>1</sup> Rani Himayani,<sup>2</sup> Giska Tri Putri,<sup>3</sup> M. Yusran,<sup>2</sup>

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Katarak merupakan salah satu komplikasi diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan oleh penumpukan sorbitol. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya katarak yaitu durasi menderita diabetes melitus tipe 2.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel berjumlah 30 pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada periode Januari hingga Agustus 2018. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *total sampling* dan data dianalisis dengan uji *chi square*.

**Hasil:** Durasi menderita diabetes melitus tipe 2 >10 tahun sebanyak 40% sedangkan 60% durasi ≤10 tahun. Dari 30 responden, sebanyak 53,3% mengalami katarak dan 46,7% tidak mengalami katarak. Secara statistik, durasi menderita diabetes melitus tipe 2 berhubungan dengan kejadian katarak dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ).

**Simpulan:** Terdapat hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018.

**Kata kunci:** Durasi Diabetes Melitus Tipe 2, Katarak, RSUD DR. H. Abdul Moeloek

#### ABSTRACT

**Background:** Cataract is one of the complications in type 2 diabetes mellitus due to sorbitol accumulation. One of the factor that influences the occurrence of cataract is duration of type 2 diabetes mellitus.

**Purpose:** The aim of this study was to determine the relationship among duration of type 2 diabetes mellitus with the occurrence of cataract in general hospital RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung Province in 2018.

**Method:** The design of this study was observational analytic with a cross-sectional approach. There were 30 samples of patient with type 2 diabetes mellitus in the general hospital RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung Province from January to August 2018. Samples were chosen by total sampling and the data was analyzed by using chi square.

**Result:** Duration of type 2 diabetes mellitus >10 years was as much as 40%, while 60% duration was ≤10 years. From 30 participants, 53,3% had cataract and 46,7% had no cataract. Duration of type 2 diabetes mellitus was statistically related with the occurrence of cataract with  $p$  value = 0.000 ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** There was a relation between duration of type 2 diabetes mellitus with the occurrence of cataracts in general hospital RSUD DR. H. Abdul Moeloek Lampung Province in 2018.

**Keywords:** Cataract, Duration of Type 2 Diabetes Mellitus, RSUD DR. H. Abdul Moeloek

#### PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit metabolisme kronis yang disebabkan oleh sekresi insulin yang tidak adekuat, fungsi insulin yang terganggu (resistensi insulin) maupun keduanya.<sup>[1]</sup> Menurut *World Health Organization* (2016) populasi diabetes mengalami peningkatan dari 108 juta orang pada tahun 1980 menjadi 422 juta orang di dunia pada tahun 2014 dan diperkirakan akan meningkat hingga 592 juta orang pada tahun 2035.<sup>[2]</sup> Data dari *International Diabetes Federation* didapatkan hasil bahwa Indonesia menempati peringkat ke enam dunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi di dunia bersama dengan China, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan diabetes sebesar 10,3 juta pada tahun 2017.<sup>[3]</sup>

Menurut Riset Kesehatan dasar (2013), angka kejadian diabetes di Indonesia yang terdiagnosis pada usia lebih dari 15 tahun sebesar 2,1%. Provinsi Lampung memiliki angka kejadian diabetes sebesar 0,8%.<sup>[4]</sup> Berdasarkan survei yang telah dilakukan bahwa jumlah pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum

Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dari Januari sampai Agustus 2018 terdapat 32 kunjungan. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Arimbi (2012) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah Budhi Asih Tahun 2011 sebanyak 28 responden (37,3%) dengan katarak.

Katarak merupakan kekeruhan pada lensa yang dapat disebabkan oleh hidrasi cairan lensa, denaturasi protein lensa atau akibat keduanya yang mengarah pada penurunan tajam penglihatan penderita.<sup>[6]</sup> Etiopatogenesis katarak sampai saat ini masih belum pasti dan diduga bersifat multifaktorial. Pertambahan usia dan diabetes adalah dua hal yang dianggap sebagai faktor risiko utama terjadinya katarak.<sup>[7]</sup>

Penelitian dari *Departement of Ophthalmology, Eulji University School of Medicine*, Seoul, Korea yang dilakukan oleh Seong Il Kim dan Sung Jin Kim (2006) serta data dari *Framingham* dan berbagai studi oftalmologi lainnya didapatkan hasil bahwa lamanya menderita diabetes melitus merupakan faktor risiko yang paling signifikan dalam menimbulkan kejadian katarak.<sup>[8]</sup> Hal ini didukung oleh penelitian Raman *et al.*, (2010) di India tentang

<sup>1</sup>Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung  
<sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung  
<sup>3</sup>Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

prevalensi dan faktor risiko katarak pada pasien diabetes melitus menunjukkan bahwa salah satu faktor yang berhubungan dengan katarak pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah durasi menderita diabetes melitus.

Penelitian ini membagi durasi menderita diabetes melitus tipe 2 menjadi 2 golongan yaitu durasi pendek  $\leq 10$  tahun dan durasi panjang  $> 10$  tahun. Dari penelitian tersebut didapatkan persentase kejadian katarak untuk kategori  $\leq 10$  tahun sebesar 45% sedangkan kategori  $> 10$  tahun sebesar 64,5%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin lama durasi menderita diabetes semakin besar persentase untuk menjadi katarak.<sup>[9]</sup> Pada umumnya, katarak yang terbentuk pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah kortikal maupun subkapsular posterior.<sup>[8]</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Desember 2018. Populasi pada penelitian ini adalah pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada periode Januari hingga Agustus 2018 dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* yaitu tiap individu menjadi sampel penelitian dengan besar sampel sebanyak 32 orang.

Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD. DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018, data pemeriksaan durasi terdiagnosis diabetes melitus yang tercatat di rekam medik dan katarak subkapsularis posterior maupun kortikal. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien dengan katarak kongenital, juvenile, akibat trauma, akibat induksi obat steroid, tidak bersedia mengikuti prosedur penelitian dan katarak nuklearis.

Pengambilan data menggunakan data primer dan sekunder yaitu pemeriksaan mata secara langsung oleh dokter spesialis mata dan rekam medik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji univariat untuk melihat distribusi frekuensi tiap variabel dan uji bivariat menggunakan uji *chi square*.

## HASIL

Berdasarkan 32 responden pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2018, terdapat 30 responden yang memenuhi kriteria penelitian. Dua responden tidak diikutsertakan dalam penelitian karena tidak memenuhi kriteria inklusi.

Hasil analisis univariat didapatkan bahwa jumlah responden pria sebanyak 15 orang (50%) dan wanita sebanyak 15 orang (50%). Sebagian besar responden berusia 46-65 tahun (76,7%) dengan rata-rata usia pasien  $52,50 \pm 7,860$  tahun. Rata-rata durasi pasien diabetes melitus tipe 2 selama  $9,77 \pm 7,695$  tahun dengan durasi  $> 10$  tahun sebanyak 12 orang responden dan  $\leq 10$  tahun sebanyak 18 orang (60%).

Berdasarkan hasil penelitian dari 30 responden didapatkan bahwa kejadian katarak sebanyak 16 orang (53,3%) dan 14 orang (46,7%) tidak mengalami katarak. Mayoritas pasien diabetes melitus tipe 2 yang mengalami katarak  $> 10$  tahun sebanyak 12 orang (75%) dan  $\leq 10$  tahun sebanyak 4 orang (25%) yang sebagian besar mempunyai morfologi katarak subkapsularis posterior dengan proporsi (62,5%) dibandingkan katarak kortikal (37,5%).

Hasil analisis hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak didapatkan hasil  $p = 0,000$  yang berarti  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Analisis Bivariat Hubungan Durasi Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Katarak

| Durasi          | Katarak |      |       |      | Total | p   |
|-----------------|---------|------|-------|------|-------|-----|
|                 | Ya      |      | Tidak |      |       |     |
|                 | n       | %    | n     | %    |       |     |
| $> 10$ Tahun    | 12      | 100  | 0     | 0    | 12    | 100 |
| $\leq 10$ Tahun | 4       | 22,2 | 14    | 77,8 | 18    | 100 |
| Total           | 16      | 53,3 | 14    | 46,7 | 30    | 100 |

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan proporsi yang signifikan pada distribusi frekuensi jenis kelamin antara jumlah pasien pria dengan pasien wanita. Penelitian yang dilakukan oleh Leslie *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa kejadian diabetes melitus tipe 2 lebih rentan terjadi pada laki – laki dibandingkan perempuan walaupun kenyataan di lapangan orang yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak mengalami diabetes melitus tipe 2. Hal ini dikarenakan perempuan di masyarakat memiliki angka harapan hidup lebih tinggi sehingga semakin banyak perempuan yang menderita diabetes melitus tipe 2. Penelitian tersebut dikonfirmasi oleh Dedi Irawan dari Universitas Indonesia mengenai prevalensi dan faktor risiko kejadian diabetes melitus

tipe 2 menyatakan bahwa perempuan lebih berisiko 1,33 kali untuk menderita diabetes melitus tipe 2 dibanding laki-laki. Perempuan lebih berisiko dikarenakan secara fisik cenderung mengalami peningkatan indeks massa tubuh.<sup>[11]</sup>

Pada penelitian ini juga terlihat bahwa usia responden yang paling banyak menderita diabetes melitus tipe 2 adalah berusia 46-65 tahun berjumlah 23 responden (76,7%). Data di Indonesia menurut Risesdas 2007 terlihat bahwa orang yang berusia 26-35 tahun berisiko 2,32 kali, usia 36-45 tahun berisiko 6,88 kali dan usia lebih dari 45 tahun berisiko 14,99 kali untuk menderita diabetes melitus tipe 2.<sup>[11]</sup> Hal ini dikarenakan proses penuaan yang menyebabkan kemampuan sel pankreas untuk memproduksi insulin menurun.<sup>[12]</sup>

Hasil distribusi frekuensi pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang mengalami katarak sebesar (53,3%) sedangkan yang tidak mengalami katarak sebesar (46,7%) cenderung memiliki retinopati. Menurut beberapa studi klinik, kejadian katarak terjadi lebih sering dan lebih awal pada penderita diabetes dibanding penderita non-diabetes. Hal ini dikarenakan meningkatnya jumlah penderita diabetes melitus di dunia sehingga meningkatkan insiden katarak diabetik.<sup>[13]</sup>

Kejadian katarak menurut penelitian yang dilakukan oleh Mascik Fauzi di RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2006 menyatakan bahwa lama menderita diabetes melitus tipe 2  $\geq 5$  tahun berisiko lima kali untuk kejadian katarak dibandingkan dengan orang yang menderita diabetes melitus kurang dari  $< 5$  tahun.<sup>[14]</sup> Namun penelitian lain mengatakan secara umum katarak signifikan terjadi dengan durasi diabetes  $\geq 10$  tahun.<sup>[15]</sup>

Berdasarkan hasil dari analisis data menunjukkan bahwa terdapat hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Raman *et al.*, (2010) di India bahwa terdapat hubungan antara durasi  $> 10$  tahun dengan kejadian katarak. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Becker *et al.*, (2018) di United Kingdom tentang kejadian katarak dengan diabetes melitus yang menyatakan bahwa risiko kejadian katarak mengalami peningkatan dengan meningkatnya durasi menderita diabetes  $\geq 10$  tahun dibandingkan dengan  $< 2$  tahun. Hal ini dikarenakan kontrol gula darah yang buruk, semakin lama durasi maka secara berkepanjangan berpengaruh terhadap stimulus kataraktogenik.<sup>[8]</sup>

Perubahan yang mengarah ke pembentukan katarak pada lensa yaitu penebalan dari membran basal kapsul lensa sehingga morfologi katarak pada diabetes dapat berupa kortikal ataupun subkapsularis posterior.<sup>[17]</sup> Sebagian besar distribusi frekuensi yang mengalami katarak (53,3%) memiliki morfologi katarak terbanyak yaitu katarak subkapsularis posterior (62,5%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Li *et al.*, pada tahun 2014 tentang faktor risiko katarak pada pasien diabetes melitus tipe 2, yang menyebutkan bahwa katarak subkapsularis posterior secara signifikan banyak terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Selain faktor di atas, HbA1C juga berperan terhadap kejadian katarak pada pasien diabetes melitus tipe 2, namun tidak diteliti dalam penelitian ini dikarenakan keterbatasan biaya dan tidak semua pasien memiliki data mengenai kadar HbA1C.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, didapatkan kesimpulan bahwa terdapat hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018.

## SARAN

Disarankan bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kadar HbA1c sebagai faktor lain yang mempengaruhi katarak diabetik.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pradhevi L, Moegiono, Atika. Effect of type - 2 diabetes mellitus on cataract incidence rate at

- ophthalmology outpatient clinic, dr Soetomo Hospital Surabaya. *Folia Medica Indonesiana*. 2012;48(3):137-143
2. WHO. Global report on diabetes. [internet]: *World Health Organization*. 2016 [diunduh 19 februari 2018]. Tersedia dari: <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>
3. IDF. IDF diabetes atlas eighth edition [internet]: *International Diabetes Federation*. 2017 [diunduh 19 februari 2018]. Tersedia dari <http://www.idf.org/diabetesatlas>
4. Riset Kesehatan Dasar. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian ri tahun 2013. 2013 [diunduh 9 Desember 2017]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Risikesdas%202013.pdf>
5. Arimbi AT. Faktor – faktor yang berhubungan dengan katarak degeneratif di RSUD Budhi Asih tahun 2011 [skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
6. Ilyas S, Yulianti SR. *Ilmu penyakit mata*. Jakarta: *Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*; 2017.
7. Deepa K, Manjunatha-Goud BK, Nandini M, Kamath A, Sudhir, Bhavna N. Oxidative stress and calcium levels in senile and type 2 diabetic: cataract patients. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. 2011;2(1):109-116.
8. Pollreis A, Schmidt-Erfurth U. Diabetic cataract – pathogenesis, epidemiology and treatment. *Journal of Ophthalmology*. 2010;1-8.
9. Raman R, Pal SS, Adams JS, Rani PK, Vaitheeswaran K, Sharma T. Prevalence and risk factors for cataract in diabetes: Sankara Nethralaya diabetic retinopathy epidemiology and molecular genetics study, report no. 17. *ARVO Journal*. 2010;51:6253-6261.
10. Leslie D, Lansang C, Coppack S, Kennedy L. 2013. *Diabetes: Clinician's desk reference*. New York: CRC Press.
11. Irawan D. 2010. *Prevalensi dan factor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 di daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)* [thesis]. Depok: Universitas Indonesia.
12. Trisnawati SK, Setyoro S. 2012. *Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat tahun 2012*. JIKK. 5(1):6-11.
13. Kim SII, Kim SJ. Prevalence and risk factors for cataracts in persons with type 2 diabetes mellitus. *Korean Journal of Ophthalmology*. 2006;20(4):201-204.
14. Fauzi M. 2006. *Perbedaan besar risiko kejadian katarak senilis pada penderita diabetes melitus tipe 2 (Studi kasus di RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2006)* [skripsi]. Surabaya: Universitas Airlangga.
15. Delcourt C, Cristol JP, Tessier F, Leger CL, Michel F, Papoz L. Risk factors for cortical, nuclear, and posterior subcapsular cataracts. 2000;151(5):497-504.
16. Becker C, Schneider C, Aballéa S, Bailey C, Bourne R, Jick S, *et al*. Cataract in patients with diabetes mellitus – incidence rates in the UK and risk factors. *The Royal College of Ophthalmologists*. 2018;32:1028-1035.
17. Obrosova IG, Chung SS, Kador PF. Diabetic cataracts: mechanisms and management. *Diabetes Metab Res Rev*. 2010;26(3):172-180.
18. Li L, Wan X-h, Zhao G-h. 2014. *Meta-analysis of*

the risk of cataract in type 2 diabetes. *BioMed Central Ophthalmology*. 2014;14(94):1-8