

HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN DRY EYE

Muhammad Ridho¹, Nur Shani Meida²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY,

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat FKIK UMY

INTISARI

Latar Belakang : Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak nya hubungan antara diabetes melitus dengan dry eye. Secara khusus penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui berapa rata-rata kadar sekresi air mata orang dengan DM dan Non DM

Desain penelitian : Desain penelitian ini adalah observasional analitik untuk mengetahui hubungan diabetes melitus dengan dry eye. Populasi yang ditargetkan adalah individu yang berusia 40 tahun keatas dan memiliki riwayat diabetes melitus atau non diabetes yang berada di Yogyakarta. Subyek penelitian sebanyak 40 sample (80 mata), yang terbagi menjadi 2 kelompok yaitu diabetes (20 sample) dan non diabetes (20 sample). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Strip Schirmer Test dan Alat ukur gula darah sewaktu. Teknik pengumpulan data melalui observasi, serta untuk teknik analisis datanya menggunakan teknik analisis chi-square.

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 40 mata responden Non DM, terdapat 36 mata dengan hasil schirmer tes > 10 mm dan 4 mata dengan hasil schirmer tes < 10 mm. Sedangkan dari 40 mata responden DM terdapat 4 mata dengan hasil schirmer tes < 10 mm dan 36 mata dengan hasil schirmer tes > 10 mm

Kesimpulan : Analisis Chi square menunjukkan terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan tekanan intraokular ($p < 0.05$), dimana orang dengan DM memiliki kadar sekresi air mata lebih rendah dibanding dengan orang non DM

Kata kunci: Diabetes Melitus, Dry Eye

The Relation Diabetes Mellitus and Dry Eye

Muhammad Ridho¹, Nur Shani Meida²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY,

²Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat FKIK UMY

Abstract

Background : *This research generally aims to determine any relationship between diabetes mellitus and dry eye. this study also aims to determine value of secretion of tears*

Methods of the research : *The research design was observational analitic to know the relationship diabetes mellitus with dry eye. The targeted population is individuals aged above 40 years old and had a history of diabetes mellitus or non-diabetic who was in Yogyakarta. The subjects of research a total of 40 samples (80 eyes), which is divided into 2 groups: diabetes (20 samples) and non-diabetic (20 samples). The instrument in this study are schirmer test strip and blood glucose test. The data was collected from observations and for data analysis we use chi square analysis techniques*

Result : *The result showed that from 40 eyes without DM, there are 36 eyes that have schirmer test value > 10 mm and 4 eyes that have schirmer test value < 10 mm. And for 40 eye with DM, there are 4 eyes that have schirmer test value > 10 mm and 36 eye that have schirmer test value < 10 mm*

Conclusion : *The Chi squre analysis showed that there are relationship between diabetes mellitus with dry eye ($p < 0.05$), that people with DM have less secretion of tears than people without DM*

Keywords : *diabetes mellitus, dry eye*

Pendahuluan

Diabetes melitus yang dikenal sebagai non communicable disease adalah salah satu penyakit yang paling sering diderita dan penyakit kronik yang serius di Indonesia saat ini. Setengah dari jumlah kasus diabetes melitus tidak terdiagnosa karena pada umumnya diabetes tidak disertai gejala sampai terjadinya komplikasi. Penyakit tidak menular seperti diabetes melitus semakin hari semakin meningkat, dapat dilihat dari meningkatnya frekuensi kejadian penyakit tersebut di masyarakat (Soegondo, 2004).

Berdasarkan Laporan WHO tahun 1995, prevalensi penyakit diabetes melitus di dunia adalah sebesar 4,0% dan diperkirakan pada tahun 2025 prevalensinya akan meningkat menjadi 5,4%. Di negara maju, jumlah penyakit diabetes melitus pada tahun 1995 adalah sebesar 51 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2025 akan meningkat mencapai 72 juta orang. Sementara itu, di negara sedang berkembang jumlah penderita

diabetes melitus akan meningkat dari 84 juta orang menjadi 228 juta orang. Diperkirakan jumlah tersebut akan naik melebihi 250 juta orang pada tahun 2025 (Wiyono, 2004).

Salah satu masalah yang melibatkan permukaan mata pasien diabetes melitus adalah sindrom mata kering. Keadaan mata yang kering atau disebut juga dengan sindrom mata kering (dry eye syndrome) merupakan gangguan akibat kurangnya produksi air mata atau penguapan air mata yang berlebihan. Keluhan yang timbul pada sindrom mata kering adalah adanya sensasi gatal, rasa mata berpasir (sensasi benda asing), mata sakit, merah, sensasi terbakar, sekresi mukus berlebihan, fotosensitif, dan sulit menggerakkan kelopak mata. Mandala of Health. Volume 5, Nomor 3, September 2011 Oktaviani, Glikohemoglobin dan Sekresi Air Mata 391

Komplikasi berat dari sindrom mata kering dapat berupa penurunan penglihatan oleh karena adanya perubahan/ kekeruhan

pada kornea, jaringan parut, perforasi kornea ,dan infeksi bakteri sekunder 3,4 . Dalam penelitian yang dilakukan Yazd Diabetes melitus Research Center (2007), prevalensi sindrom mata kering adalah 54,3% dari seluruh pasien diabetes melitus yang diteliti 6 . Dalam satu penelitian korelasi adalah ditemukan antara glikohemoglobin (HbA1C) dan kehadiran sindrom mata kering yaitu semakin tinggi nilai HbA1c, semakin tinggi tingkat sindrom mata kering. Dalam studi lain ditemukan bahwa penderita diabetes melitus mempunyai nilai sekresi air mata lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol 7,8,9 . Selain itu, Anjum (2006) dalam disertasinya merata-ratakan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu di dunia tentang prevalensi kejadian sindrom mata kering pada pasien diabetes melitus yaitu berkisar antara 18,1% sampai 70% 10 .

Lama menderita diabetes melitus berkorelasi secara signifikan terhadap kejadian sindrom mata kering pada pasien

diabetes melitus.. Pola hidup yang kurang baik masyarakat di jaman yang sudah maju akan berdampak pada kesehatan. Diabetes melitus (DM) atau yang biasa disebut kencing manis merupakan salah satu penyakit yang dapat timbul akibat pola hidup yang tidak sehat.

Komplikasi berat dari sindrom mata kering dapat berupa penurunan penglihatan oleh karena adanya perubahan/ kekeruhan pada kornea, jaringan parut, perforasi kornea ,dan infeksi bakteri sekunder

Bahan dan Cara

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik. Peneliti tidak melakukan intervensi terhadap sampel, sedangkan rancangan penelitian yang dilakukan adalah *cross-sectional*. Subyek penelitian ini adalah pria dan wanita dengan DM maupun Non DM. Data akan dianalisis dengan uji chi square untuk mengetahui apakah ada hubungan antara Diabetes Melitus dengan Dry Eye

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua pria dan wanita usia > 40 tahun di Yogyakarta.

Sample pada penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi yang sudah ditetapkan oleh peneliti

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pria dan wanita berumur > 40 tahun yang menderita DM dan Non DM dan bersedia menjadi subjek penelitian. Sedangkan kriteria eksklusinya adalah Pasien pernah mengalami trauma mata, pasien memakai kortikosteroid jangka panjang, pasien pernah mengalami infeksi mata kronik, pasien pernah ada riwayat operasi mata sebelumnya

Instrument dalam penelitian ini adalah alat cek gula darah sewaktu & alat schirmer test

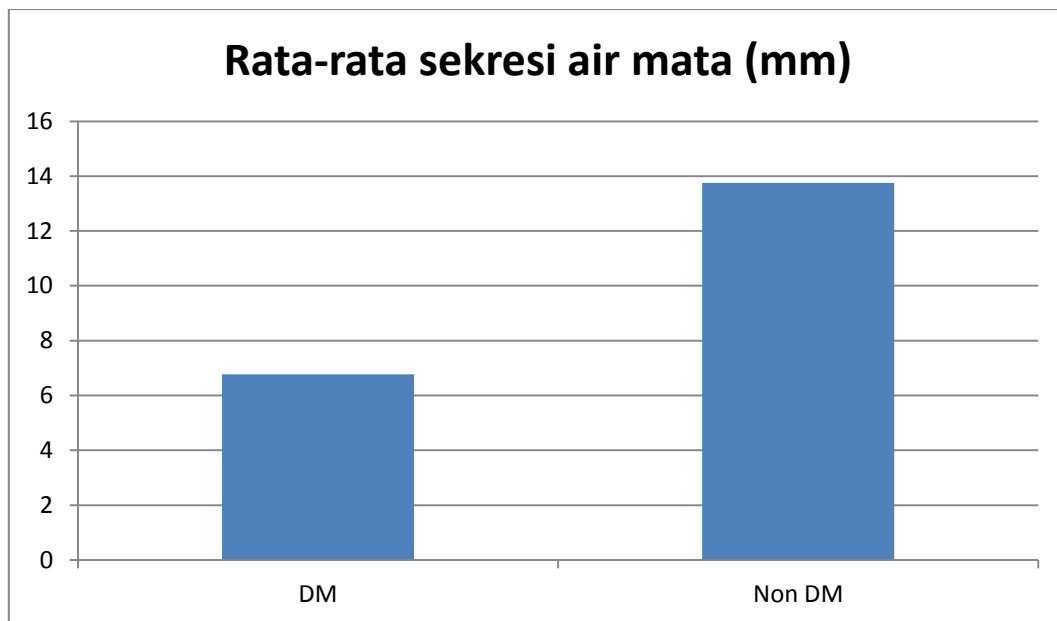
Cara pengumpulan data dengan membuat surat ijin kepada rumah sakit, informed consent serta diberi penjelasan tentang penelitian dan menanda tangani

surat, setelah akan diperiksa apakah sesuai dengan kriteria inklusi, observasi subjek yang akan diteliti, yaitu dengan mengukur gds dan sekresi air mata, hasil akan dicatat, dikumpulkan dan dianalisa.

Data akan dianalisis dengan uji chi square untuk mengetahui apakah ada hubungan antara diabetes melitus dengan dry eye.

Hasil dan Pembahasan

Kami mengambil sampel dari 40 subyek, 20 memiliki riwayat Diabetes Melitus dan 20 tanpa Diabetes Melitus. Rata-rata sekresi air mata pada kelompok non Diabetes adalah 6,775 mm dan pada kelompok Diabetes adalah 13,75 mm. Dari data yang didapat dapat dilihat bahwa rata-rata sekresi air mata pada kelompok yang memiliki riwayat diabetes melitus lebih rendah dibandingkan rata-rata sekresi air mata kelompok non diabetes. Untuk mempermudah dapat dilihat pada tabel berikut :



Hasil pada penelitian ini didapatkan bahwa ada hubungan antara Diabetes Melitus dengan Dry Eye, dimana Responden dengan DM memiliki sekresi air mata yang lebih sedikit dibandingkan dengan Responden Non DM. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Yazd Diabetes melitus

Research Center (2007), prevalensi sindrom mata kering adalah 54,3% dari seluruh pasien diabetes melitus yang diteliti 6 . Dalam satu penelitian korelasi adalah ditemukan antara glikohemoglobin (HbA1C) dan kehadiran sindrom mata kering yaitu semakin tinggi nilai HbA1c,

semakin tinggi tingkat sindrom mata kering. Dalam studi lain ditemukan bahwa penderita diabetes melitus mempunyai nilai sekresi air mata lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol 7,8,9 . Selain itu, Anjum (2006) dalam disertasinya merata-ratakan hasil dari penelitian-penelitian terdahulu di dunia tentang prevalensi kejadian sindrom mata kering pada pasien diabetes melitus yaitu berkisar antara 18,1% sampai 70% 10 . Lama menderita diabetes melitus berkorelasi secara signifikan terhadap kejadian sindrom mata kering pada pasien diabetes melitus.

Analisis Data dan Uji Hipotesis Data
 dianalisis dengan Chi-Square Test untuk

mengetahui apakah ada hubungan antara
 Diabetes Mellitus dengan Dry Eye.

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	51,200 ^b	1	,000		
Continuity Correction ^a	48,050	1	,000		
Likelihood Ratio	58,890	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	50,560	1	,000		
N of Valid Cases	80				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,00.

Dari tabel hasil uji statistik diatas, didapatkan nilai sig adalah 0,000. Maka apabila $P < 0,05$ Hipotesis diterima dan didapatkan bahwa Terdapat perbedaan tingkat sekresi air mata antara orang DM dengan orang Non DM. Nilai Sekresi air mata orang dengan DM lebih rendah daripada orang Non DM. Dan diasumsikan semakin tinggi nilai GDS seseorang maka semakin rendah tingkat sekresi air matanya, namun saya tidak meneliti lebih lanjut mengenai hal itu

Diskusi Komplikasi DM pada mata dapat berupa retinopati diabetika, glaukoma neovaskular, katarak, dan kelainan refraktif. Retinopati dan katarak

adalah komplikasi yang sering dijumpai pada pasien DM. Namun akhir-akhir ini mulai dilaporkan gangguan permukaan bola mata seperti rasa benda asing, tidak nyaman, kemerahan, rasa terbakar pada mata pasien DM (Branwald et al., 2001).

Kondisi hiperglikemia kronis meningkatkan stres oksidatif yang bertanggung jawab terhadap komplikasi yang terjadi pada pasien DM (King et al., 2004). Salah satu komplikasinya adalah pada jaringan saraf yang memiliki peranan pada perubahan kondisi permukaan bola mata dan kelenjar lakrimal. Suatu neuropati perifer yang terjadi pada saraf sensoris aferen yang mempersarafi

permukaan bola mata dan saraf eferen yang mempersarafi kelenjar lakrimal mempengaruhi sekresi air mata pada pasien DM (Grus et al., 2002; Cousen et al., 2007).

Namun diperkirakan enzim aldose reduktase, suatu enzim pada jalur pembentukan sorbitol, memegang peranan penting. Enzim ini berfungsi untuk mengkatalisasi glukosa ke bentuk sorbitol melalui jalur polyol dan reduksi dari advanced glycation end products (AGEs) (Srivastava et al., 2005). Akumulasi AGEs pada membran basal kornea pada pasien DM akan mengganggu fungsi barier epitel kornea dan berakibat menurunnya sensitivitas kornea (Nakahara et al., 2005). Reflek air mata dipengaruhi oleh sensitivitas kornea (Goebbels, 2000). Pemberian aldose reduktase oral dapat memperbaiki epitel kornea yang berakibat perbaikan sensitivitas kornea dan peningkatan sekresi air mata (Fujishima et al., 2002; Nakahara et al., 2005).

Selain karena neuropatinya, komplikasi DM berupa kerusakan mikrovaskular yang terjadi pada kelenjar lakrimal akan mempengaruhi sekresi air mata karena mengganggu fungsi kelenjar (Cousen et al., 2007).

Dalam fungsi kornea sebagai proteksi, saraf kornea mengatur integritas epitel kornea, proliferasi dan penyembuhan luka. Pada pasien diabetes melitus (DM), sensitivitas kornea menurun dikarenakan hilangnya atau berkurangnya serat saraf kornea. Berdasarkan pemeriksaan dengan mikroskop konfokal pada pasien DM ditemukan kerusakan pleksus saraf subbasal kornea berupa berkurangnya jumlah serat saraf, percabangan dan pola percabangan saraf, serta bertambahnya tortuositas saraf. Hal inilah yang berhubungan dengan kejadian neuropati perifer (Tavakoli et al., 2007).

Berkurangnya sensitivitas kornea pada pasien DM dapat diperiksa dengan aesthesiometer kontak maupun non kontak (Takavoli et al., 2007). Penurunan

sensitivitas kornea pada pasien DM berkaitan dengan penurunan persepsi vibrasi sehingga diduga berhubungan dengan neuropati perifer diabetik. Murphy et al tahun 2004, mengungkapkan penurunan sensitivitas kornea terjadi seiring dengan bertambahnya usia seseorang. Kadar glukosa darah yang tinggi dalam jangka waktu yang lama akan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang berhubungan langsung dengan saraf. Lamanya menderita DM dan onset menderita DM dikatakan berpengaruh terhadap penurunan sensitivitas kornea disamping karena kontrol metabolik yang buruk (Sitompul et al., 2004).

Keadaan gula darah yang tidak terkontrol dapat mempercepat terjadinya komplikasi pada pasien diabetes melitus terutama pada kerusakan mikrovaskular. Kerusakan mikrovaskular kelenjar akan menyebabkan hipoksia jaringan dan kemudian akan mengganggu metabolik dan mitogenik sel.

Jika keadaan tersebut berlangsung terus menerus maka akan terjadi kerusakan sel-sel kelenjar lakrimal. Hal tersebut yang kemudian akan menyebabkan penurunan produksi aqueous dari kelenjar lakrimal. Selain itu penurunan tersebut juga di karenakan penurunan refleks berkedip. Refleks berkedip diatur oleh tiga sistem stimulasi: sistem sensoris tepi, sistem stimulasi retina (cahaya), dan sistem psikogenik. Pada pasien diabetik, penurunan refleks berkedip merupakan akibat dari kerusakan saraf tepi (neuropati diabetik) yang mengatur sinkronisasi antara kepekaan kornea dan konjungtiva dengan kelenjar air mata. Hal tersebut menyebabkan penurunan signal stimulasi dari permukaan bola mata ke kelenjar lakrimal sehingga mengganggu regulasi sekresi air mata.

Kesimpulan

1. Terdapat hubungan antara Diabetes melitus dengan Dry eye
2. Rata-rata sekresi air mata pada kelompok Diabetes adalah 6,68 mm

dan pada kelompok non Diabetes adalah 13,85 mm

3. Kadar sekresi air mata pada responden Diabetes lebih rendah daripada Non Diabetes

Saran

Penyebab perubahan Dry eye sangat banyak, maka dari itu hendaknya pada penelitian selanjutnya lebih diperhatikan kelengkapan data pasien seperti riwayat kesehatan termasuk penyakit mata, jumlah sampel yang lebih banyak, waktu yang lebih lama, menggunakan metode cohort dan status Diabetes yang lebih lengkap.