

Prevalensi *dry eye* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Mata Mencirim 77 Kota Medan



Andry Lukandy^{1*}, Marina Yusnita Albar^{2,3}

ABSTRACT

Background: Dry eye syndrome is a multifactorial ocular surface disease with characteristic symptoms such as discomfort, irritation and visual disturbance. Dry eye syndrome increases a significant burden on an individual including social function, work and decreases the quality of life. The Women's Health Study Questionnaire (WHSQ) revealed that the prevalence varies around 4.3% in American men to 21.6% in Asian women. Dry eye prevalence in Southeast Asia is around 20.0% to 52.4%.

Methods: This study design was a cross sectional study with total sampling. The population in this study were all polyclinic patients at Mencirim 77 Eye Hospital in August 2019. Sample in this study were patients with Diabetes Mellitus Type 2. The data was analyzed

by SPSS using chi-square test.

Results: There were 124 subjects included in this study. 62 patients with diabetes mellitus and 62 patients without diabetes mellitus. 60 subjects were males and 64 subjects were females. Based on the analyzed result, it's confirmed that dry eye has significant result with Diabetes Mellitus type 2 patients (p-value=0.027) ($p < 0.05$). Dry Eye was found 91.1% in the age group ≥ 50 years, 51.6% female gender, and 42.7% patients suffered severe dry eye.

Conclusions: From the result of this study, it can be concluded that dry eye has a significant result with diabetes mellitus type 2 patients at Mencirim 77 Eye Hospital.

Keywords: dry eye, diabetes mellitus, characteristics.

Cite This Article: Lukandy, A., Albar, M.Y. 2020. Prevalensi *dry eye* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Mata Mencirim 77 Kota Medan. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1193-1197. DOI: [10.15562/ism.v11i3.643](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.643)

ABSTRAK

Latar belakang: Sindrom mata kering merupakan suatu penyakit permukaan okular multifaktoral dengan karakteristik gejala seperti rasa tidak nyaman, iritasi dan gangguan visual. Sindrom mata kering meningkatkan beban yang signifikan terhadap suatu individu termasuk fungsi sosial, pekerjaan dan menurunkan kualitas hidup. *The Women's Health Study Questionnaire* (WHSQ) mengungkapkan bahwa prevalensi bervariasi sekitar 4,3% pada pria Amerika hingga 21,6% pada wanita Asia. Prevalensi *Dry Eye* di Asia Tenggara sekitar 20,0% hingga 52,4%.

Metode: Jenis penelitian ini menggunakan studi *cross sectional* dengan total sampling. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien poliklinik di RS Mata Mencirim 77 pada bulan Agustus 2019. Sampel pada penelitian ini adalah pasien dengan Diabetes Mellitus

Tipe 2. Data di analisa dengan *SPSS* menggunakan *chi-square test*.

Hasil: Dari 124 pasien *Dry Eye*, 62 pasien dengan diabetes melitus dan 62 pasien tanpa diabetes melitus. 60 subjek adalah laki-laki dan 64 subjek adalah perempuan. Berdasarkan hasil analisa data didapatkan bahwa *dry eye* memiliki hasil yang signifikan dengan pasien diabetes tipe 2 (nilai-p=0.027) ($p < 0.05$). Dry Eye ditemukan sebanyak 91.1% pada kelompok usia ≥ 50 tahun, 51.6% jenis kelamin perempuan, 42.7% pasien menderita *Dry Eye* berat.

Kesimpulan: Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Dry Eye* menunjukkan hasil yang signifikan terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Mata Mencirim 77.

Kata kunci: dry eye, diabetes melitus, karakteristik.

Sitasi Artikel ini: Lukandy, A., Albar, M.Y. 2020. Prevalensi *dry eye* pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit Mata Mencirim 77 Kota Medan. *Intisari Sains Medis* 11(3): 1193-1197. DOI: [10.15562/ism.v11i3.643](https://doi.org/10.15562/ism.v11i3.643)

PENDAHULUAN

Sindrom mata kering merupakan suatu penyakit permukaan okular multifaktoral dengan karakteristik gejala seperti rasa tidak nyaman,

iritasi dan gangguan visual. Sindrom mata kering meningkatkan beban yang signifikan terhadap suatu individu termasuk fungsi sosial, pekerjaan dan menurunkan kualitas hidup.¹

¹Dokter Umum RS Mata Mencirim 77, Medan, Sumatera Utara

²Dokter Spesialis Mata RS Mata Mencirim 77, Medan, Sumatera Utara

³Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

*Korespondensi:

Andry Lukandy; Dokter Umum RS Mata Mencirim 77, Medan, Sumatera Utara;
andrydevil@gmail.com

Komite epidemiologi *Dry Eye Workshop* (DEWS) II merangkum data yang tersedia mengenai prevalensi, insidensi dan faktor risiko sindrom mata kering. *The Women's Health Study Questionnaire* (WHSQ) mengungkapkan bahwa prevalensi bervariasi sekitar 4,3% pada pria Amerika hingga 21,6% pada wanita Asia. Komite DEWS juga menunjukkan bahwa pada Asia Tenggara prevalensinya setinggi 20,0% hingga 52,4%. Studi dari Spanyol dan Amerika Serikat juga menunjukkan prevalensi masing-masing sebesar 18,4% dan 14,5%.² Prevalensi terjadinya sindrom mata kering berkisar sekitar 5 hingga 34% pada individu dengan usia lebih dari 50 tahun.¹ Penelitian yang dilakukan di Sumatera menunjukkan bahwa prevalensi terjadinya sindroma mata kering sekitar 27,5%.^{2,3} Pada penelitian yang dilakukan di Singapura menunjukkan hasil 12,3 persen prevalensi lebih besar ditemukan pada wanita dibandingkan pada pria.² Studi yang dilakukan di Taiwan menunjukkan prevalensi sindrom mata kering sebesar 33,7% pada populasi lansia yang diuji, dengan wanita yang secara signifikan lebih banyak didapatkan gejala mata kering daripada pria. Prevalensi sindrom mata kering juga ditemukan sekitar 25% di Kanada dan 33% di Jepang.³

Mayoritas dari hasil penelitian menunjukkan bahwa prevalensi sindrom mata kering pada wanita sekitar 1,33 hingga 1,74 kali lebih tinggi daripada pada pria. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa individu yang berusia di atas 40 tahun memiliki resiko yang lebih tinggi daripada individu

yang berusia lebih muda. Walaupun terdapat heterogenitas di antara studi ini, jelas bahwa gejala mata kering lebih sering dijumpai pada wanita, usia tua, dan populasi Asia. *The Beaver Dam Eye Study* melaporkan bahwa insidensi pada populasi Kaukasia sebesar 13,3% selama periode 5 tahun, dan *Twins UK Study* menunjukkan insidensi menjadi 4,4% dalam periode 2 tahun.⁴

Diabetes mellitus (DM) telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko sistemik utama untuk sindrom mata kering. Prevalensi sindrom mata kering yang dilaporkan pada penderita diabetes sekitar 15-33% pada penderita yang berusia di atas 65 tahun dan meningkat seiring dengan bertambahnya usia serta 50% lebih sering terjadi pada wanita dibandingkan pada pria. Kejadian mata kering berkorelasi dengan tingkat hemoglobin terglikasi, semakin tinggi tingkat hemoglobin terglikasi, semakin tinggi insidensi sindrom mata kering.⁵

Pada penelitian Kamel et al, menunjukkan bahwa prevalensi sindrom mata kering pada pasien diabetes melitus lebih banyak pada wanita sekitar 58% jika dibandingkan pada pria 42%.⁶ *The Beaver Dam Eye Study* melaporkan bahwa sekitar 20% mata kering terjadi pada individu dengan diabetes tipe 2 yang berusia antara 43 dan 86 tahun. *Hom dan De Land* melaporkan bahwa 53% pasien dengan diabetes atau diabetes borderline melaporkan mata kering. Dalam penelitian di rumah sakit, 54% pasien dengan diabetes mengalami sindrom mata kering dan terdapat korelasi yang signifikan antara sindrom mata kering dan durasi terkena diabetes. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan untuk sindrom mata kering harus menjadi bagian integral dari pemeriksaan mata pada pasien dengan diabetes.⁵

METODE

Penelitian ini adalah studi observasional dengan pendekatan *cross sectional* terhadap populasi pasien Poliklinik RS Mata Mencirim 77 di Kota Medan.

Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus tahun 2019 dengan metode pengambilan sampel menggunakan total sampling yaitu seluruh pasien Poliklinik RS Mata Mencirim 77 di Kota Medan. Sampel pada penelitian ini adalah pasien dengan diabetes melitus tipe 2. Kriteria inklusi pada sampel adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang bersedia mengikuti penelitian ini dan kriteria eksklusi pada sampel adalah pasien yang menggunakan lensa kontak, wanita hamil, infeksi mata dan pasien post operasi kurang dari 1 bulan. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan data primer yaitu dengan memeriksa pasien menggunakan Schimer I di Poliklinik RS Mata Mencirim 77 di

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Sampel Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
≥50 tahun	113	91.1
<50 tahun	11	8.9
Total	124	100

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki-Laki	60	48.4
Perempuan	64	51.6
Total	124	100

Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Persentase Sampel Penyakit Dry Eye berdasarkan hasil Schirmer Test

Tingkat Keparahan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Normal	11	8.9
Ringan	12	9.7
Sedang	48	38.7
Berat	53	42.7

Kota Medan pada bulan Agustus 2019. *Schimmer I* dikelompokkan menjadi ringan (8-10 mm), sedang (5-7 mm) dan berat (≤ 4 mm). Analisa data dilakukan dengan menggunakan *chi-square test*.

HASIL

Setelah dilakukan proses pengambilan data, didapatkan 124 pasien yang menderita *dry eye*. Penderita *Dry Eye* terbanyak pada sampel berada pada kelompok usia ≥ 50 tahun (91.1%) (Tabel 1). Penderita *Dry Eye* terbanyak pada sampel berjenis kelamin Perempuan (51.6%) (Tabel 2). Tingkat keparahan penderita *Dry Eye* paling banyak pada tingkat Berat (42.7%) (Tabel 3). Penderita *Dry Eye* lebih banyak dijumpai pada pasien yang menderita Diabetes Melitus yaitu 60 orang (Tabel 4).

Hasil analisa *chi-square* memiliki nilai Asymp sig. (2-sided) 0.027 dimana < 0.05 . Hal ini menunjukkan bahwa *dry eye* mempunyai hasil yang signifikan terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik RS Mata Mencirim 77 (Tabel 5).

DISKUSI

Penelitian ini memiliki total sampel sebanyak 87 sampel dengan masing-masing kategori sindrom koroner akut terdiri dari 29 sampel. Berdasarkan penelitian diatas, penderita sindrom koroner akut terbanyak menurut jenis kelamin terjadi pada laki-laki yakni sebanyak 69 orang sementara pada wanita sebanyak 18 orang. Hal ini disebabkan karena hormon estrogen pada wanita memiliki efek proteksi terhadap aterosklerosis sehingga jumlah kejadian sindrom koroner akut pada wanita terutama dalam usia sebelum menopause akan

jauh lebih sedikit dibandingkan jumlah kejadian sindrom koroner akut pada laki-laki.⁶ Hal ini sesuai dengan penelitian Ma'rufi (2014) yang menyatakan sebanyak 71,8 % dari total sampel penderita sindrom koroner akut terdiri dari laki-laki dan sebanyak 28,2 % berjenis kelamin perempuan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan mengenai prevalensi sindrom koroner akut di RS Prof DR. RD Kandou Manado, dimana pada penelitian ini ditemukan 71.4% penderita sindrom koroner akut merupakan laki-laki sementara 28.6% pasien adalah perempuan.⁷

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa penderita *Dry Eye* terbanyak pada sampel berada pada kelompok usia ≥ 50 tahun sebanyak 113 orang dan kelompok usia < 50 tahun sebanyak 11 orang. Pada tabel 2 dapat diketahui bahwa penderita *Dry Eye* lebih banyak dijumpai pada perempuan 64 orang daripada laki-laki 60 orang.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Dana et al, yang menyatakan bahwa prevalensi terjadinya sindrom mata kering berkisar sekitar 5 hingga 34% pada individu dengan usia lebih dari 50 tahun.¹ Studi yang dilakukan di Taiwan menunjukkan prevalensi sindrom mata kering sebesar 33,7% pada populasi lansia yang diuji, dengan wanita yang secara signifikan lebih banyak didapatkan gejala mata kering daripada pria.³ Mayoritas dari hasil penelitian Uchino et al, menunjukkan bahwa prevalensi sindrom mata kering pada wanita sekitar 1,33 hingga 1,74 kali lebih tinggi daripada pada pria.⁴

Masih didapatkan kontroversi mengenai penuaan menyebabkan *dry eye* atau *dry eye* adalah penyakit terkait usia yang memiliki mekanisme yang sama sekali berbeda dengan penuaan. Usia sebagai faktor risiko hilangnya sel goblet masih kontroversial. *Dry eye* terkait usia memiliki peradangan yang signifikan dan respons imun kompleks yang menyebabkan perubahan kelenjar lakrimal yang dalam serta perubahan pada permukaan okular. Seiring dengan bertambahnya usia, sering dijumpai komorbiditas seperti penyakit kardiovaskular, diabetes tipe 2, depresi, glaukoma

Tabel 4. Crosstabulation Diabetes Melitus dan Dry Eye

	Dry Eye	
	Dry Eye	Tidak Dry Eye
DM	60	2
Tidak DM	53	9

Tabel 5. Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.888 ^a	1	.027		
Continuity Correction ^b	3.591	1	.058		
Likelihood Ratio	5.252	1	.022		
Fisher's Exact Test				.054	.027
N of Valid Cases	124				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.50.

b. Computed only for a 2x2 table

dan penyakit mata lainnya. Beberapa komorbiditas itu sendiri atau obat-obatan yang digunakan untuk terapi, memiliki efek sekunder yang merusak pada permukaan mata. Seperti diabetes melitus yang memengaruhi retina, kelenjar lakrimal dan saraf kornea dan sering dikaitkan dengan mata kering. Beberapa komorbiditas terkait usia mengubah homeostasis permukaan okular akibat terapi sistemik atau okular yang diperlukan untuk mengontrol morbiditas awal dan beberapa obat ini mungkin memiliki efek pengeringan okular sekunder. Obat anti-hipertensi, anti-histamin dan antidepresan adalah beberapa kelas obat yang memiliki efek pengeringan pada permukaan mata.⁷

Sistem imun tubuh juga mengalami penuaan, yang disebut *immunosenescence*. Penurunan fungsi imun yang ditandai dengan penurunan sel T, peradangan kronis, hiperimmunoglobulinemia, autoimunitas, respons buruk terhadap vaksin, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi. Fitur khas dari penuaan adalah status inflamasi kronis tingkat rendah yang disebut *inflammaging*, ditandai dengan peningkatan produksi sitokin proinflamasi. Peningkatan serum mediator inflamasi berhubungan dengan penyakit Alzheimer, demensia, penyakit Parkinson, dan diabetes tipe 2.⁷

Banyak penelitian menemukan fakta bahwa mata kering disertai dengan peradangan. Dalam 20 tahun terakhir terjadi pergeseran paradigma mata kering, dari sekadar penyakit penurunan air mata menjadi penyakit di mana peradangan dan autoimunitas memainkan peran penting. Peningkatan level mediator peradangan dan sel T seperti IL-1 β , IL-6, TNF- α , IL-17, IFN- γ ditemukan pada konjungtiva dan cairan air mata pada pasien mata kering dibandingkan dengan subyek kontrol. Aktivasi imun lokal merupakan tanda lain dari mata kering, karena sering ditemukan peningkatan ekspresi sel HLA-DR+, yang digunakan sebagai indikator respon terapeutik dalam uji klinis. Ciri-ciri lain dari mata kering termasuk peningkatan produksi matriks metaloproteinase (MMPs), peningkatan kadar kemokin dan protein yang terlibat dalam stres oksidatif, peningkatan metaplasia skuamosa dari epitel permukaan okular, hilangnya sel goblet dan peningkatan tekanan retikulum endoplasma.⁷

Pemicu sindrom mata kering termasuk beberapa faktor endogen (menopause) dan eksogen yang mempengaruhi homeostasis lapisan air mata dengan menyebabkan defisiensi air mata (kualitas dan / atau kuantitas), ketidakstabilan lapisan air mata, atau peradangan.⁸

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa penderita *Dry Eye* lebih banyak dijumpai pada pasien yang menderita Diabetes Melitus yaitu 60 orang

sedangkan pasien *Dry Eye* tanpa diabetes sebanyak 53 orang. Kemudian data dilakukan analisa dengan menggunakan analisa data Chi-square dimana pada tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil analisa chi-square memiliki nilai Asymp sig. (2-sided) 0.027 dimana < 0.05, yang artinya *Dry Eye* mempunyai hasil yang signifikan terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik RS Mata Mencirim 77 Kota Medan.

Hasil dari penelitian ini sesuai dengan penelitian *Kamel et al*, menunjukkan bahwa prevalensi sindrom mata kering pada pasien diabetes melitus lebih banyak pada wanita sekitar 58% jika dibandingkan pada pria 42%.⁶ *The Beaver Dam Eye Study* melaporkan bahwa sekitar 20% mata kering terjadi pada individu dengan diabetes tipe 2 yang berusia antara 43 dan 86 tahun. *Hom dan De Land* melaporkan bahwa 53% pasien dengan diabetes atau diabetes borderline melaporkan mata kering. Dalam penelitian di rumah sakit, 54% pasien dengan diabetes mengalami sindrom mata kering dan terdapat korelasi yang signifikan antara sindrom mata kering dan durasi terkena diabetes.⁵

Beberapa teori yang menjelaskan hubungan antara mata kering dan diabetes. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya mata kering pada diabetes adalah neuropati perifer sekunder akibat hiperglikemia.^{9,10} Kerusakan hiperglikemia dan mikrovaskular pada saraf kornea dapat memblokir mekanisme umpan balik yang mengontrol sekresi air mata. Ketika persarafan permukaan okular terganggu, kelenjar lakrimal tidak mengeluarkan air mata dengan baik. Metabolisme kelenjar kornea dan lakrimal, pertumbuhan, proliferasi sel epitel dipengaruhi oleh insulin. Tingkat insulin yang rendah sering mengganggu keseimbangan biomekanik dari jaringan-jaringan ini dan menghasilkan kekeringan pada okular. Hiperglikemia memicu perubahan proses inflamasi dan merusak kejadian normal, seperti sekresi air mata. Peradangan bukan hanya sebagai penyebab, tetapi juga konsekuensi dari mata kering. Mata kering yang disebabkan oleh defisiensi air mata atau insufisiensi lakrimal merupakan hasil dari peradangan kelenjar lakrimal.⁹

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *Dry Eye* mempunyai hasil yang signifikan terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik RS Mata Mencirim 77 Kota Medan.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penyebab yang mempengaruhi terjadinya *Dry Eye* pada wanita dan kelompok umur ≥ 50 tahun serta hubungan *Dry Eye* dengan penyakit kronis lainnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat suatu konflik kepentingan terhadap publikasi dari artikel ini

PENDANAAN

Penelitian ini tidak mendapatkan suatu pendanaan yang diberikan oleh pemerintah ataupun lembaga swasta lainnya

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berperan dan memiliki kontribusi terhadap penulisan laporan hasil studi.

ETHICAL CLEARANCE NUMBER:

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan RS Mata Mencirim 77, Medan, Sumatera Utara.

DAFTAR PUSTAKA

- Dana R, Bradley JL, Guerin A Et al. Estimated Prevalence and Incidence of Dry Eye Disease Based on Coding Analysis of a Large, All-age United States Health Care System. *Am J Ophthalmol* 2019; 202:47-54.
- Tan LL, Morgan P, Cai ZQ, Straughan RA. Prevalence of and risk factors for symptomatic dry eye disease in Singapore. *Clin Exp Optom* 2015; 98:45-53.
- Gayton JL. Etiology, prevalence, and treatment of dry eye disease. *Clinical Ophthalmol* 2009; 5:405-412.
- Uchino M. What We Know About the Epidemiology of Dry Eye Disease in Japan. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2018; 59:1-6.
- Zhang X, Zhao L, Deng S Et al. Dry Eye Syndrome in Patients with Diabetes Mellitus: Prevalence, Etiology, and Clinical Characteristic. *Journal of Ophthalmol* 2016:1-7.
- Kamel SS, Mohammed TH, Zankalony YAE, Saad AH. Prevalence of dry eye in diabetics. *Journal of the Egyptian Ophthalmol Soc* 2017; 110:77-82.
- Paiva CS. Effects of Aging in Dry Eye. *Int Ophthalmol Clin* 2017.1-18.
- Nichils KK, Karpecki PM, Lonsberry B, Mastrota KM. Improving Diagnosis, Treatment and Management of Dry Eye Disease in the 21st Century. *Mededica* 2017.1-12.
- Singh P, Karmacharya S, Rizyal A. Dry Eye Syndrome and Type II Diabetes Mellitus. *Nepal Med Coll J* 2016;18(3-4):1-5.
- Mulyani WRW, Sanjiwani MID, Sandra, Prabawa IPY, Lestari AAW, Wihandani DM, et al. Chaperone-Based Therapeutic Target Innovation: Heat Shock Protein 70 (HSP70) for Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020; 13:559-568.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution