

Hubungan Derajat Retinopati Diabetik dengan Perubahan Visus Retinopati Diabetik di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung 2020

Isman Ramadan, Eka Hendryanny, & Yanuar Zulkifli

Prodi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: ismanramadan@gmail.com, eka_hendryanny@yahoo.com, yzh.spm@gmail.com

ABSTRACT: Diabetes mellitus is a metabolic disorder that cannot be cured, therefore it is prone to cause chronic complications, one of which is visual disturbances. Diabetic Retinopathy is the cause of reduced visual disturbances. The increase of life expectancy lead to the prevalence of visual impairment increases. Visual assessment using ETDRS aims to see the patient's vision of retinal abnormalities and it is associated with the degree of diabetic retinopathy. The purpose of this study was to determine the degree of diabetic retinopathy with changes in vision of diabetic retinopathy patients at the National Eye Center, Cicendo Eye Hospital, Bandung. The research design used analytic observational with cross sectional approach. Medical record data were taken from January 2019 - October 2020. There were 286 diabetic retinopathy patients who met the inclusion and exclusion criteria. The results of the Chi-Square test showed that the degree of diabetic retinopathy was not related with changes in vision in diabetic retinopathy patients ($p = 0$) so that the H_0 results were unacceptable at $\alpha = 5\%$. The results of the Chi-Square test showed that out of the four degrees of diabetic retinopathy with changes in vision in patients with diabetic retinopathy the effect was moderate NPDR. There is a change in vision based on the degree of diabetic retinopathy which is exacerbated by macular involvement and other diabetic retinopathy disorders. There was no significant relation between the degree of diabetic retinopathy and changes in vision of diabetic retinopathy patients at the National Eye Center, Cicendo Eye Hospital, Bandung. The degree diabetic retinopathy can affect visual changes in diabetic retinopathy patients.

Keywords : Degree of Diabetic Retinopathy, Diabetic Retinopathy, Visual Changes.

ABSTRAK: Diabetes melitus merupakan penyakit kelainan metabolik yang tidak dapat disembuhkan sehingga rentan untuk menimbulkan suatu komplikasi kronis salah satunya terhadap gangguan penglihatan. Retinopati Diabetik merupakan penyebab berkurangnya gangguan penglihatan di seluruh dunia. Dengan meningkatnya usia harapan hidup, maka prevalensi gangguan penglihatan semakin meningkat. Penilaian visus menggunakan ETDRS yang bertujuan untuk melihat visus pasien kelainan retina dan dikaitkan dengan derajat retinopati diabetik. Tujuan penelitian ini mengetahui derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung. Desain penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Data rekam medis diambil dari bulan Januari tahun 2019 – Oktober tahun 2020. Diperoleh total subjek penelitian adalah 286 pasien retinopati diabetik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil Uji *Chi-Square* menunjukkan tidak terdapat hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik ($p=0$) sehingga didapatkan hasil H_0 tidak dapat diterima pada $\alpha=5\%$. Hasil dari uji Chi-Square menunjukkan dari keempat derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik yang berpengaruh adalah *moderate* NPDR. Terdapat perubahan visus berdasarkan derajat retinopati diabetik yang diperparah akibat keterlibatan makula dan kelainan retinopati diabetik lain. Tidak adanya hubungan secara bermakna derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Pusat Mata Nasional RS Mata Cicendo Bandung. Derajat retinopati diabetik dapat memengaruhi perubahan visus pasien retinopati diabetik.

Kata Kunci: Derajat Retinopati Diabetik, Retinopati Diabetik, Perubahan Visus.

1 PENDAHULUAN

Diabetes melitus merupakan penyakit kelainan metabolik yang tidak dapat disembuhkan sehingga rentan untuk menimbulkan suatu komplikasi kronis. Salah satu komplikasi kronis pada diabetes melitus yang ditimbulkan adalah retinopati diabetik.

Retinopati diabetik merupakan kerusakan seluler pada struktur pembuluh darah pada retina. Kerusakan struktur pembuluh darah pada retina merupakan masalah kesehatan yang dihadapi masyarakat Indonesia, yang berdampak pada gangguan ketajaman penglihatan.

Berdasarkan hasil data dunia mengenai gangguan ketajaman penglihatan yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO), saat ini diperkirakan sebanyak 180 juta orang di dunia yang mengalami gangguan penglihatan, sekitar 40-45 juta di antaranya mengalami gangguan ketajaman penglihatan hingga mengalami kebutaan.

Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung telah ditetapkan sebagai Pusat Mata Nasional melalui Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 059 tahun 2009. Rumah Sakit Mata Cicendo sebagai pusat rujukan pasien retinopati diabetik dengan keparahan yang beragam.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut "Apakah terdapat hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung?". Selanjutnya tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung.

2 METODE

Retinopati diabetik adalah salah satu penyakit retina paling umum hampir di seluruh dunia. Retinopati diabetik memiliki kelainan patologi yang sangat kompleks dan melibatkan pembuluh darah retina bagian dalam dan pemecahan sawar darah-retina.

Mekanisme retinopati diabetik dengan perubahan visus berawal pada pengaturan glukosa dalam darah harus terkontrol untuk

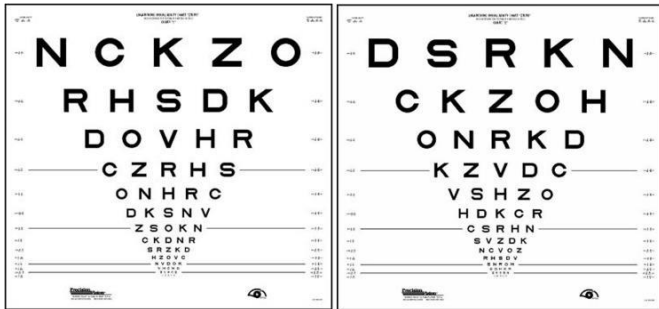
produktivitas kesehatannya. Tetapi apabila glukosa dalam darah tidak terkontrol menyebabkan hiperglikemia. Pasien hiperglikemia dapat menyebabkan kerusakan sel perisit didalam retina. Sel ini berperan dalam kontraktilitas aliran darah diseluruh retina. Akibat dapat menyebabkan gangguan metabolisme glukosa baik yang menghasilkan kerusakan osmotik. Hal ini merupakan tahapan awal dari retinopati diabetik non proliferasif dan retinopati diabetik proliferasif.

Berdasarkan kriteria NPDR terbagi menjadi beberapa klasifikasi tingkat keparahannya yaitu: tidak retinopati diabetik; sangat ringan (terdapat satu mikroaneurisma); ringan (salah satu atau semua mikroaneurisma, pendarahan retina, eksudat, *cotton wool spot*); sedang (pendarahan retina parah dalam satu sampai tiga kuadran atau *Intraretinal Microvascuature Abnormalities* (IRMA) ringan, *cotton wall spot*); berat (aturan 4-2-1 yaitu: pendarahan hebat 4 kuadran, manik-manik vena yang signifikan di 2 kuadran, IRMA sedang dalam 1 kuadran atau lebih); sangat berat (dua atau lebih kriteria derajat berat NPDR). PDR merupakan derajat retinopati diabetik yang paling parah yang dapat menyebabkan penurunan ketajaman penglihatan.

Penilaian derajat retinopati diabetik dan perubahan visus pasien retinopati diabetik menggunakan pembagian berdasarkan *International Clinical Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale* dari *American Academy of Ophthalmology* tidak bermaknanya hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik kemungkinan adanya kelainan lain pada retinopati diabetik.

Kelainan retinopati diabetik antara lain, diabetik makula edema, iskemik makula, dan sekuele dari neovaskularisasi yang disebabkan iskemia (pendarahan vitreous, fibrosis vitreous, dan ablasi retina traksi). Kondisi kondisi ini memiliki lokasi utama di makula, papil, vitreous, retina.

Pemeriksaan *Early Treatment Diabetic Retinopathy Study* (ETDRS) merupakan bagan untuk mengukur ketajaman visual yang merupakan *gold standard* untuk retinopati diabetik dan makula edema.



Gambar 1. ETDRS Chart

Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa untuk menentukan *screening* apakah pasien terdapat perubahan visus atau tidak pembacaan ETDRS chart ini sangat penting. Hasil interpretasi ETDRS chart ini dimulai dari 1,0 hingga paling terkecil -0,3.

3 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hubungan Retinopati Diabetik dengan Perubahan Visus Pasien Retinopati Diabetik

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik, dengan menggunakan uji *chi-square* dengan alternatifnya uji *exact fisher* dengan kemaknaan apabila $p < 0,05$.

Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Hubungan Retinopati Diabetik dengan Perubahan Visus Pasien Retinopati Diabetik

Variabel	Visus	P-value
Pasien Retinopati Diabetik (n=572)		
No DR	0	
Very Mild NPDR	0	
Mild NPDR	18 (3,1%)	
Moderate NPDR	158 (27,6%)	0,00
Severe NPDR	92 (16,1%)	
Very Severe NPDR	0	
PDR	304 (53,1%)	
Total	572 (100%)	0,00

Sumber : Pengolahan SPSS 2020

Pada tabel 1. terlihat bahwa dari 572 jumlah pasien retinopati diabetik didapatkan retinopati diabetik yang paling banyak pada kelompok *Non Proliferative Diabetic Retinopathy* (NPDR) yaitu *Moderate NPDR* (27,6%) dari 572 pasien retinopati diabetik. Kelompok *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR) terdapat (53,1%) dari 572 jumlah pasien retinopati diabetik. Berdasarkan hasil perhitungan dengan analisis *chi-square* menunjukkan bahwa dari masing-masing nilai *p-value* pada retinopati diabetik menghasilkan nilai sebesar 0,00 atau retinopati diabetik memiliki hubungan dengan perubahan

visus.

Hasil penelitian ini menunjukkan memiliki hubungan yang bermakna jika dilihat secara keseluruhan antara retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Poliklinik Retina Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung, dengan hasil $p=0,000$ secara uji *Chi-Square* memiliki hubungan secara kategorik (*Pearson Chi-Square*).

Hubungan Derajat Retinopati Diabetik dengan Perubahan Visus Pasien Retinopati Diabetik

Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 2.

Tabel 2. Hubungan Derajat Retinopati Diabetik dengan Perubahan Visus Pasien Retinopati Diabetik

Variabel	Jumlah	Visus		P-value
		Nilai Rata-rata	Nilai Rentang	
Pasien Retinopati Diabetik (n=572)				
No DR	0	0	0	0
Very Mild NPDR	0	0	0	0
Mild NPDR	18 (3,1%)	0,789	0,65-0,91	0,863
Moderate NPDR	158 (27,6%)	0,577	0,56-0,61	0,298
Severe NPDR	92 (16,1%)	0,557	0,5-0,6	0,807
Very Severe NPDR	0	0	0	0
PDR	304 (53,1%)	0,526	0,5-0,59	0,755
Total	572 (100%)	0,553	0,705	0,680

Sumber : Pengolahan SPSS 2020

Dari hasil yang didapat diketahui bahwa 286 pasien dibentuk kelompok per mata kanan dan kiri berjumlah 572 mata didapatkan derajat retinopati diabetik yang paling banyak pada kelompok *Non Proliferative Diabetic Retinopathy* (NPDR) yaitu *Moderate NPDR* sebanyak (27,6%) dengan nilai rata-rata visus 0,577, nilai rentang visus 0,56 – 0,61, dan memiliki *p-value* sebesar 0,298.

Kelompok *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR) sebanyak (53,1%) nilai rata-rata visus 0,526, nilai rentang visus 0,5-0,59, dan memiliki *p-value* sebesar 0,755. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak memiliki hubungan yang bermakna antara derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Poliklinik Retina Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung dengan hasil perubahan visus yang paling memengaruhi adalah *Moderate Non Proliferative Diabetic Retinopathy* dengan rentang visus 0,56-0,61 rata-rata visusnya adalah 0,577. Dalam perhitungan menggunakan SPSS 2020 *descriptive statistics* visus *Moderate Non Proliferative Diabetic Retinopathy* dengan standar deviasi 0,2669. Nilai *p-value* 0,298 sehingga tidak terdapat hubungan yang signifikan.

Hubungan Derajat Retinopati Diabetik dengan Perubahan Varian Visus Pasien Retinopati Diabetik

Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 3.

Tabel 3. Hubungan Derajat Retinopati Diabetik dengan Perubahan Varian Visus Pasien Retinopati Diabetik

Derajat	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	Total	P-Value
No DR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Very Mild NPDR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Mild NPDR	0	0	1	1	1	1	0	1	2	5	6	18	-
Moderate NPDR	0	12	17	9	16	14	8	27	36	12	7	158	-
Very Severe NPDR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Severe PDR	0	4	11	5	14	12	7	14	7	6	92	92	-
Total	9	20	32	15	36	46	35	30	62	11	8	304	-
Total	9	36	61	30	67	73	55	65	114	35	27	572	-

Sumber : Pengolahan SPSS 2020

Pada tabel 3. terlihat bahwa dari 572 jumlah pasien retinopati diabetik didapatkan Retinopati Diabetik yang paling banyak pada kelompok *Non Proliferative Diabetic Retinopathy* (NPDR) yaitu *Moderate NPDR* (27,6%) dari 572 pasien retinopati diabetik. Kelompok *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR) terdapat (53,1%) dari 572 jumlah pasien retinopati diabetik. Dua variabel dikatakan memiliki hubungan yang signifikan jika nilai probabilitas (*p-value*) memiliki nilai kurang dari 5% ($< 0,05$). Berdasarkan hasil perhitungan dengan analisis *chi-square* menunjukkan bahwa dari masing-masing nilai *p-value* pada retinopati diabetik menghasilkan nilai sebesar 0,00 atau retinopati diabetik memiliki hubungan dengan perubahan visus.

Hasil penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang bermakna antara derajat retinopati diabetik dengan perubahan varian visus pasien retinopati diabetik di Poliklinik Retina Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung. Berdasarkan hasil perhitungan dengan analisis *chi-square* menunjukkan bahwa dari masing-masing nilai *p-value* pada derajat retinopati diabetik menghasilkan nilai sebesar 0 atau derajat retinopati diabetik tidak memiliki hubungan dengan perubahan visus. Penilaian derajat retinopati diabetik dan perubahan visus pasien retinopati diabetik menggunakan pembagian berdasarkan *International Clinical*

Diabetic Retinopathy Disease Severity Scale dari *American Academy of Ophthalmology* tidak bermaknanya hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik kemungkinan adanya kelainan lain pada retinopati

diabetik. Kelainan yang dijelaskan menurut AAO kondisi-kondisi yang berhubungan dengan kehilangan penglihatan pada pasien retinopati diabetik antara lain, diabetik makula edema, iskemik makula, dan sekuele dari neovaskularisasi yang disebabkan iskemia (pendarahan vitreous, fibrosis vitreous, dan ablasi retina traksi). Kondisi kondisi ini memiliki lokasi utama di makula, papil, vitreous, retina.

Kehilangan penglihatan pada pasien retinopati diabetik biasanya terjadi di kalangan orang dewasa berusia 20 hingga 74 tahun yang dapat dilihat menggunakan standar penilaian *Early Treatment Diabetic Retinopathy Scale* (ETDRS).

Pada nilai interval yang telah dihitung menggunakan statistik, terdapat beberapa kasus/indikasi bahwa belum tentu pasien retinopati diabetik yang memiliki kategori derajat retinopati diabetik paling parah memiliki nilai visus yang buruk. Terdapat faktor yang memengaruhi perubahan ketajaman penglihatan karena kelainan retinopati diabetik yang dapat menyebabkan perubahan visus yang signifikan.

4 KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna retinopati diabetik dengan perubahan visus pasien retinopati diabetik di Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung.

SARAN

SARAN TEORITIS

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan derajat retinopati diabetik dengan perubahan visus retinopati diabetik yang dihubungkan dengan kelainan-kelainan retinopati diabetik, tipe diabetes melitus, dan HbA1C yang dapat memengaruhi perubahan visus.
2. Diharapkan penelitian ini dapat berguna sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengingat angka kejadian retinopati diabetik di Indonesia khususnya Jawa Barat cukup tinggi dan kedepannya akan semakin meningkat.

SARAN PRAKTIS

1. Perlu dilakukan untuk standarisasi penulisan mengenai kelengkapan anamnesis, diagnosis, pemeriksaan mata, dan hasil pemeriksaan penunjang untuk kelengkapan data rekam medis Pusat Mata Nasional Rumah Sakit Mata Cicendo

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsan H. 2015. Diabetic retinopathy - Biomolecules and multiple pathophysiology. *Diabetes Metab Syndr Clinical*. India: Elsevier
- American Academy of Ophthalmology. 2014. *Retinal vascular disease: Diabetic retinopathy*. In: *Retina and Vitreous; Basic and Clinical Science Course*. Italy: AAO
- Amit K. Ghosh M. *Mayo Clinic Internal Medicine Review*. 8th Edition. 2016. United States of America: Christopher M. Wittich, Thomas J. Beckman & Sera L. Bonnes (ed).
- Barber AJ. 2015 Diabetic retinopathy: recent advances towards understanding neurodegeneration and vision loss. China: *Sci China Life Sci*.
- Brad Bowling, Kanski's. (2007) *Clinical Ophthalmology 6th Edition*. New York: Elsevier.
- Carrizzo A, Izzo C, Olivetti M, Alfano A, Virtuoso N, Capunzo M et al. 2018. The main determinants of diabetes mellitus vascular complications: Endothelial dysfunction and platelet hyperaggregation. Switzerland: *Int J Mol Sci MPDI*.
- Jogi R. 2009. *Basic Ophthalmology 4th Edition*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Kaiser PK. 2009. Prospective evaluation of visual acuity assessment: A comparison of Snellen versus ETDRS charts in clinical practice (an aos thesis). *Trans Am Ophthalmology*.
- Khurana, AK. 2007 *Comprehensive Ophthalmology 4th Edition*. New Delhi: New Age International Publishers.
- Kolb H. 2011. Simple Anatomy of the Retina. *Webvision Organ Retin Vis Syst*. WEBVISION.
- Mayer B. Davidson. 2016. *Diabetic retinopathy is not present in newly diagnosed diabetic patients*. Los Angeles: Drew University.
- Nursalim AJ, Sumual V. 2016. Hubungan antara tajam penglihatan dengan derajat non-proliferative diabetic retinopathy pada pasien diabetes melitus tipe 2. Manado: KSM Mata RSUP Kandou Manado.
- Paulista UE, Em PDEP, Biológicas C. 2017. Faktor Risiko Sight Threatening Diabetic Retinopathy (STDR) Penderita Retinopati Diabetika di Pusat Mata Nasional RS Mata Cicendo.
- Raman R, Verma A, Saumya S, Gupta A. 2011. Influence of glycosylated hemoglobin on sight-treating diabetic retinopathy ; A population-based study. *j.diabres*.
- Roy S, Kern TS, Song B, Stuebe C. 2017. Mechanistic Insights into Pathological Changes in the Diabetic Retina: Implications for Targeting Diabetic Retinopathy. *Am J Pathol*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2016. Tentang Penyelenggaraan Pelayanan Kesehatan Mata di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. 2016. *IOSR J Econ Financ* 2016; 3: 56.
- Selayang Pandang Cicendo Eye Hospital. <https://www.cicendoeeyehospital.org/index.php/info/info-layanan/profil>.
- Ting DSW, Cheung GCM, Wong TY. 2016. Diabetic retinopathy: global prevalence, major risk factors, screening practices and public health challenges: a review.
- Tortora, DJ, Mark, DO. (2014) *Principles of Anatomy & Physiology 13th Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, inc.
- Vaughan D, Asbury J. (2014) *Oftalmologi Umum. Anatomi dan Embriologi Mata: Retinopati Diabetik*. Edisi ke-17. Jakarta: EGC;2013.
- Wilkinson CP, Ferris FL 3rd, Klein RE, Lee PP, Agardh CD, Davis M, et. al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology*. 2003.
- Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. *Diabetes care*.
- Yuliana F. 2016. Perbedaan Quality Of Life Pada Penderita Proliferative Diabetic Retinopathy Dengan Dan Tanpa Laser Panretinal Photocoagulation. Semarang. Rumah Sakit Umum Pendidikan Kariadi.