

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Hubungan Jenis *Retinopati Diabetik* dengan Lama Menderita *Diabetes Melitus* dan Kadar HbA1C

Aisyah Primaputri¹, ^KSri Irmandha², Marzelina Karim³, Prema Hapsari⁴, Zulfiyah Surdam⁵, Rismayanti⁶, Paulus⁷, Ade Rahmy Sujuthi⁸

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Ilmu Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

^{6,7,8}Departemen THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): sri.kusuma@umi.ac.id

aisyahprima1303@gmail.com¹, sri.kusuma@umi.ac.id², marzelina.karim@umi.ac.id³, prema.hapsari@umi.ac.id⁴, zulfiyah.surdam@umi.ac.id⁵, rismayanti.rismayanti@umi.ac.id⁶, paulus.paulus@umi.ac.id⁷, aderahmy.sujuthi@umi.ac.id⁸

(085340701223)

ABSTRAK

Diabetes merupakan penyakit gangguan *metabolik* kronik yang ditandai dengan hiperglikemia akibat gangguan sensitivitas *insulin* dan insufisiensi produksi *insulin* oleh *pankreas*. Pada tahun 2015, sekitar 415 juta orang dewasa di dunia atau sekitar 8,5% penduduk dunia menderita *diabetes*. *Diabetes* menjadi masalah serius ketika telah terjadi berbagai komplikasi. *Retinopati diabetik* adalah komplikasi *mikrovaskular* penderita *diabetes* yang menyerang pembuluh darah kecil di retina mata, menyebabkan terjadinya penurunan penglihatan permanen hingga kebutaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan jenis *retinopati diabetik* dengan lamanya menderita *diabetes melitus* dan kadar HbA1C. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Kuantitatif berarti variabel-variabel penelitian ini menggunakan variabel yang dapat diukur secara objektif. Hasil penelitian ini didominasi oleh pasien berusia 50-54 tahun (26,5%). Penelitian ini juga menunjukkan bahwa kadar HbA1C didominasi > 9,0% (43%) dengan durasi lama <5 tahun (51%). Jenis *retinopati* yang mendominasi adalah PDR (68%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1c dengan jenis *retinopati diabetik* ($p=0,007$). Hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita *diabetes mellitus* dengan jenis *retinopati diabetik* ($p=0,016$).

Kata kunci: *Retinopati diabetik*; *Diabetes melitus*; HbA1C

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

Article history:

Received 08 Agustus 2022

Received in revised form 12 Agustus 2022

Accepted 25 Agustus 2022

Available online 01 September 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Diabetes is a metabolic disorder characterized by hyperglycemia due to impaired insulin sensitivity and insufficiency of insulin production by the pancreas. In 2015, around 415 million adults in the world or about 8.5% of the world's population suffered from diabetes. Diabetes has become a serious complication problem. Diabetic retinopathy is a microvascular complication of diabetes that attacks small blood vessels in the retina of the eye, causing permanent vision damage to blindness. This study aims to determine the relationship between types of diabetic retinopathy with the length of diabetes mellitus and HbA1C levels. This research is an analytical quantitative quantitative research with cross sectional design. Quantitative means the variables of this study use variables that can be measured objectively. The results of this study were dominated by patients aged 50-54 years (26.5%). This study also showed that HbA1C levels were dominated by > 9.0% (43%) with long duration <5 years (51%). The dominant type of retinopathy is PDR (68%). The results of this study indicate that there is a significant relationship between HbA1c levels and the type of diabetic retinopathy ($p = 0.007$). The results of this study which states that there is a significant relationship between the length of suffering from diabetes mellitus with diabetic retinopathy ($p = 0.016$).

Keywords: Diabetic retinopathy; diabetes mellitus; Hba1c

PENDAHULUAN

Diabetes merupakan penyakit gangguan *metabolik kronik* yang ditandai dengan *hiperglikemia* akibat gangguan sensitivitas insulin dan insufisiensi produksi *insulin* oleh *pankreas*. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit yang bersifat *katastrofik* karena memiliki prevalensi dan insidensi yang tinggi setiap tahunnya di seluruh dunia. Pada tahun 2015, sekitar 415 juta orang dewasa di dunia atau sekitar 8,5% penduduk dunia menderita *diabetes*. Prevalensi *retinopati diabetik* pada orang dewasa Indonesia dengan *diabetes melitus* Tipe 2 adalah 43,1% (NPDR ringan dan sedang, dan berat masing-masing 9,41%, 7,46%, 11,1%, dan 12,1%.) (1, 2)

Retinopati diabetik dapat diprediksi kejadiannya, meskipun sekitar 80% pasien *diabetes* akan mengalami *retinopati diabetik*. Dua prediktor yang selama ini banyak digunakan adalah durasi penyakit *diabetes* dan HbA1c. *Retinopati diabetik* mulai terjadi setelah 10 tahun menderita *diabetes* dan dapat ditunda lebih lama lagi apabila memiliki kontrol *glikemik* yang baik, ditunjukkan dengan HbA1c yang baik pula. Selain itu, menunjukkan HbA1c yang tidak normal berhubungan dengan kejadian *retinopati diabetik* pada berbagai ras di Asia. (3-5)

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa *retinopati diabetik* merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting untuk diperhatikan karena memiliki prevalensi dan morbiditas yang tinggi. Oleh karena itu, berbagai hal yang dapat digunakan untuk memprediksi terjadinya penyakit ini harus dapat diidentifikasi agar penanganan yang baik dapat segera dilakukan.

METODE

Penelitian yang dilakukan ini merupakan suatu metode *cross sectional* yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan jenis *retinopati diabetik* dengan lama menderita *diabetes mellitus* dan kadar HbA1C. Penelitian dilakukan kurang lebih 1 tahun meliputi perencanaan, persiapan, studi pustaka, dan ditetapkannya judul, serta penyusunan laporan.

Dalam penelitian ini, populasi adalah pasien *diabetes melitus* yang menderita *retinopati diabetik* yang diambil secara sebanyak 83 orang di RSP. Unhas pada tahun 2018. Sampel adalah penderita

retinopati diabetik yang tercatat pada rekam medik Rumah Sakit Pendidikan Unhas Makassar tahun 2018. Menggunakan teknik *purposive sampling* yang merupakan sampel *non random sampling* dimana peneliti menentukan sendiri kriteria sampel sesuai dengan kriteria inklusi yang sesuai dengan tujuan penelitian dan seluruh sampel yang masuk ke dalam kriteria inklusi dijadikan sebagai sampel untuk penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu data yang didapatkan dari rekam medik. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *Microsoft Office Excel 2013* dan *Statistical Package for The Social Science 22 (SPSS 22)*. Data yang telah diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dijelaskan dalam bentuk narasi (uraian) untuk memperjelas hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

HASIL

Pengambilan data untuk penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 09 September – 27 Sempetmber 2019 di bagian rekam medis Rumah Sakit Pendidikan Unhas Makassar periode 2018. Dari hasil penelitian didapatkan jumlah penderita retinopati diabetik sebanyak 94 kasus. Data mengenai hasil yang didapatkan pada pasien retinopati diabetik periode 2018 di Rumah Sakit Pendidikan Unhas Makassar akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Karakteristik (Jenis Kelamin dan Umur)

	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	51	61%
Perempuan	32	38%
Usia		
30-34 tahun	1	1,2%
35-39 tahun	3	3,6%
40-44 tahun	4	4,8%
45-49 tahun	20	24,1%
50-54 tahun	22	26,5%
55-59 tahun	19	22,9%
60-64 tahun	11	13,2%
65-69 tahun	3	3,6%
Total	83	100%

Sumber: Data Sekunder, 2018

Tabel 1. menunjukkan bahwa subjek penelitian didominasi oleh pasien dengan jenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 51 orang (61%) dan berusia 50-54 tahun (26,5%).

Tabel 2. Gambaran HbA1C, Durasi *Diabetes*

	Frekuensi	Persentase
HbA1c		
< 7,5% (Baik)	27	32%
7,5-9,0% (Sedang)	20	24%
> 9,0% (Buruk)	36	43%
Durasi Menderita DM		
< 5 tahun	43	51%
5-10 tahun	29	35%
> 10 tahun	11	13%

Sumber : Data Sekunder, 2018

Tabel 2. menunjukkan bahwa subjek penelitian ini mayoritas memiliki nilai HbA1c yang juga tinggi, yaitu > 9,0% sebanyak 36 orang (43%). Subjek penelitian yang menderita DM < 5 tahun memiliki jumlah terbanyak, yaitu 43 orang (51%).

Tabel 3. Gambaran Jenis *Retinopati Diabetik*

	Frekuensi	Persentase
NPDR	26	31%
PDR	57	68%

Sumber: Data Sekunder, 2018

Tabel 3. menunjukkan bahwa frekuensi penderita *Proliferative Diabetic Retinopathy* (PDR) lebih banyak, yaitu 57 orang (68%).

Tabel 4. Hubungan Kadar HbA1C dengan Jenis *Retinopati Diabetik*

Kadar HbA1C	Jenis <i>Retinopati Diabetik</i>				Nilai <i>p</i>
	NPDR		PDR		
	N	%	N	%	
< 7,5%	9	10	18	21	0,007
7,5-9,0%	6	7	14	16	
> 9,0%	11	13	25	30	
Total	26	33	57	67	

Sumber: Data Sekunder, 2018

Tabel 4. Menunjukkan pada uji *Chisquare*, penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1C dengan jenis *retinopati diabetik* karena didapatkan hasil $p=0,007$

Tabel 5. Hubungan Lama Menderita *Diabetes* dengan Jenis *Retinopati Diabetik*

Lama Menderita DM	Jenis <i>Retinopati Diabetik</i>				Nilai <i>p</i>
	NPDR		PDR		
	N	%	N	%	
< 5 tahun	3	4,5	5	6	0,016
5-10 tahun	3	4,5	9	10	
> 10 tahun	20	24	43	51	
Total	26	33	57	67	

Tabel 5. menunjukkan pada uji *Chi Square* didapatkan hubungan yang signifikan antara durasi lama menderita *diabetes mellitus* dengan Jenis *retinopati diabetik* karena didapatkan hasil $p=0.016$

PEMBAHASAN

Bahwa kejadian *diabetik retinopati* akan lebih tinggi pada penderita *diabetes* yang berusia lanjut. Namun faktor kontrol glikemik, HDL, LDL, dan tekanan darah memiliki peranan yang juga penting. Usia > 50 tahun merupakan faktor risiko yang signifikan menyebabkan *retinopati diabetik*. Meskipun demikian, *retinopati diabetik* yang sangat berbahaya hingga menyebabkan kebutaan prevalensinya relatif rendah. Semakin dini seseorang mengalami *diabetes*, semakin besar kemungkinannya untuk mengalami komplikasi *mikrovaskular*, termasuk *retinopati diabetik*. (6,7)

HbA1C dapat menunjukkan ambang *glikemik* dengan *retinopati diabetik* memungkinkan juga menjadi *biomarker* yang bertujuan untuk mengidentifikasi individu yang berisiko untuk menderita *retinopati diabetik*. peningkatan kadar HbA1C diatas 7,0% terdapat hubungan yang signifikan dengan peningkatan prevalensi *retinopati diabetik*. Bahwa kadar HbA1C diatas 6,5 % dapat meningkatkan berbagai komplikasi *mikrovaskuler* termasuk *retinopati diabetik*. *Retinopati diabetes* dapat muncul < 5 tahun menderita *diabetes* dan > 85% pasien berkembang menjadi *retinopati diabetes* setelah 25 tahun menderita penyakit. Kemungkinan PDR lebih tinggi pada pasien dengan durasi menderita *diabetes* lebih lama. Namun dalam penelitian ini pasien yang menderita *diabetes mellitus* dan *retinopati diabetik* didominasi oleh durasi < 5 tahun. Hal ini sangat mungkin terjadi dikarenakan masyarakat yang kurang memeriksakan kadar glukosa darah sehingga tidak dapat *didagnosis* sejak dini dari pertama kali menderita *diabetes mellitus*. (8-10)

Peningkatan progresivitas dari *retinopati diabetik* terjadi akibat kontrol gula darah yang tidak baik dengan parameter HbA1c yang lebih dari 7 %, tekanan darah yang tinggi dan keadaan *hiperkolesterolemia*. Ketiga faktor risiko tersebut dialami oleh pasien ini sehingga terjadi progresivitas penyakit yang cepat. (11)

Penegakkan diagnosis *diabetes* dengan menggunakan HbA1c telah banyak digunakan, meskipun nilainya telah beberapa kali mengalami perubahan karena perlunya penyesuaian sensitivitas dan spesifisitas dengan kondisi populasi. (12)

Durasi *diabetes* merupakan faktor pencetus untuk komplikasi *diabetes melitus* tipe 2 yang terdiri atas komplikasi *makrovaskular* dan *mikrovaskular*. *Retinopati diabetik* dapat muncul pada penderita *diabetes melitus* tipe 2 setelah 10 tahun, namun durasi *diabetes* sulit ditemukan pada pasien *diabetes melitus* tipe 2. Namun, durasi menderita *diabetes melitus* bukan menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perkembangan *retinopati diabetik*. Oleh karena itu, pasien dengan PDR memiliki durasi *diabetes melitus* 10 tahun penting untuk melakukan perawatan yang memadai dan kontrol berkala. Beberapa faktor yang juga mempengaruhi perkembangan *retinopati diabetik* adalah usia dan pola makan penderita *diabetes*, meliputi jenis, jumlah dan jadwal makanan yang dikonsumsi serta gaya hidup. Kontrol gula darah yang kurang optimal pada pasien *diabetes melitus* tipe 2 disebabkan oleh pasien yang menghindari untuk pemberian terapi *polifarmasi/insulin*, rasa takut akan pengecekan *hiperglikemia*, peningkatan berat badan, dan rasa takut yang berlebihan akan peningkatan resiko komplikasi akibat

terapi *insulin*. Dalam penelitian ini ditemukan pasien laki-laki yang mengalami *diabetes mellitus* kurang 5 tahun telah menderita *retinopati diabetik* tipe PDR. (12,13)

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat ditarik kesimpulan pada kasus retinopati diabetik di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar pada tahun 2018 adalah sebanyak 83 kasus dengan karakteristik yang terbanyak adalah jenis kelamin laki-laki, durasi menderita diabetes < 5 tahun. Mayoritas memiliki nilai HbA1c yang juga tinggi, yaitu > 9,0% sebanyak 36 orang (43%) dengan durasi lama menderita *diabetes mellitus* < 5 tahun yaitu 43 orang (51%). Jenis *retinopati diabetik* yang mendominasi di RSP. Unhas adalah tipe PDR. Terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1C dengan jenis *retinopati diabetik*. Terdapat hubungan yang signifikan antara lama menderita *diabetes mellitus* dengan jenis *retinopati diabetik*. Adapun saran setelah melakukan penelitian mengenai hubungan jenis *retinopati diabetik* dengan lama menderita *diabetes mellitus* dan kadar HbA1C di Rumah Sakit Pendidikan Unhas Makassar yaitu bagi peneliti lain diharapkan mengambil data pasien yang menderita *diabetes mellitus* tanpa *retinopati diabetik* dan data pasien yang menderita *diabetes mellitus* dan *retinopati diabetik* Gunakan alat *multiple-field photography* agar terdapat bukti objektif penegakkan diagnosis *retinopati diabetik* pada subjek penelitian. Gunakan desain penelitian *case control* agar dapat melihat hubungan sebab akibat dengan lebih baik lagi disertai adanya nilai *odds ratio*. Membandingkan progresifitas terjadinya retinopati diabetik pada pasien yang telah diagnosis *diabetes mellitus* selama 5 tahun dengan riwayat keluarga menderita *diabetes mellitus* atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

1. American Diabetes Association. National Diabetes Statistics Report, 2014 Estimates of Diabetes and Its Burden in the Epidemiologic estimation methods. Natl Diabetes Stat Rep. 2014;
2. Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 [Internet]. 2018. Available from: <http://labdata.litbang.depkes.go.id/riset-badan-litbangkes/menu-risikesnas/menu-risikesdas>
3. Sabanayagam C, Khoo EYH, Lye WK, Ikram MK, Lamoureux EL, Cheng CY, et al. Diagnosis of Diabetes Mellitus Using HbA1c in Asians: Relationship Between HbA1c and Retinopathy in a Multiethnic Asian Population. J Clin Endocrinol Metab [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2019 Sep 21];100(2):689–96. Available from: <https://academic.oup.com/jcem/article-lookup/doi/10.1210/jc.2014-2498>
4. Cho NH, Kim TH, Woo SJ, Park KH, Lim S, Cho YM, et al. Optimal HbA1c cutoff for detecting diabetic retinopathy. Acta Diabetol. 2013;
5. Hermann JM, Hammes HP, Rami-Merhar B, Rosenbauer J, Schütt M, Siegel E, et al. HbA1c variability as an independent risk factor for diabetic retinopathy in type 1 diabetes: A german/austrian multicenter analysis on 35,891 patients. PLoS One. 2014;
6. Forga L, Goñi MJ, Ibáñez B, Cambra K, García-Mouriz M, Iriarte A. Influence of Age at Diagnosis and Time-Dependent Risk Factors on the Development of Diabetic Retinopathy in Patients with Type 1 Diabetes. J Diabetes Res [Internet]. 2016 Apr 26 [cited 2019 Oct 19];2016:1–7. Available

from: <http://www.hindawi.com/journals/jdr/2016/9898309/>

7. Tan CSH, Gay EMQ, Ngo WK. Is age a risk factor for diabetic retinopathy? *Br J Ophthalmol* [Internet]. 2010 Sep 1 [cited 2019 Oct 19];94(9):1268. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20813755>
8. Hoque S, dkk. Evaluation of HbA1C Level and Other Risk Factors in Diabetes Retinopathy: A Study of Type 2 Diabetic Patients Attending in a Tertiary Level Hospital. 2016.
9. Zoungas S, Chalmers J, Ninomiya T, Li Q, Cooper ME, Colagiuri S et al. Association of HbA1c levels with vascular complications and death in patients with type 2 diabetes: evidence of glycaemic thresholds. *Diabetologia*. 2012; 55: 636-643
10. Koushiki Mani, dkk. Prevalence of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus patients attending medicine out-patient department of a tertiary care hospital in Alappuzha, Kerala, India. 2017
11. Malkani S, Mordes JP. Implications of using hemoglobin A1C for diagnosing diabetes mellitus. *American Journal of Medicine*. 2011.
12. Eva N, Rani H, dkk. Hubungan Durasi Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dan Kadar HbA1C dengan derajat Retinopati Diabetik pada Pasien Yang Mengikuti Program Pengelolaan Penyakit Kronik di Puskesmas Kedator Bandar Lampung. 2018
13. Karen S, dkk. Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy: A Cross Sectional Study in Ecuador. 2017