

PENGARUH KADAR HbA1c PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KOMPLIKASI MAKROVASKULAR DAN MIKROVASKULAR DI RUMAH SAKIT IBNU SINA YW UMI MAKASSAR

Putri Aulia Cahyani¹, Rasfayanah^{2*}, Rezky Putri Indarwati Abdullah³, Pratiwi Natsir⁴, Irmayanti⁵

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran UMI¹

Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran UMI²

Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran UMI³

Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran UMI⁴

Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran UMI⁵

*Corresponding Author : rasfayanah.rasfayanah@umi.ac.id

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit kencing manis yang disebabkan oleh peningkatan gula darah akibat penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. Diabetes Melitus ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Tes hemoglobin A1c digunakan untuk mengevaluasi tingkat kontrol glukosa darah seseorang. Komplikasi yang terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik makrovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar. Metode yang digunakan adalah analitik dengan pendekatan *Cross sectional* dimana data diperoleh data sekunder yang berupa rekam medis penderita. Hasil penelitian dari 57 data yang diambil, perempuan lebih banyak mengalami komplikasi daripada laki-laki dan mayoritas kadar HbA1c yang diperoleh > 7% sebanyak 96,5%. Komplikasi makrovaskular yang terbanyak adalah ulkus diabetik sebanyak 78,9%, dan komplikasi mikrovaskular yang terbanyak adalah neuropati diabetik sebanyak 78,3%. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular dengan nilai signifikansi sebesar 0,947. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dengan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar dengan nilai signifikansi sebesar 0,947 (> 0,05).

Kata kunci : diabetes melitus tipe 2, HbA1c, komplikasi makrovaskular, komplikasi mikrovaskular

ABSTRACT

The hemoglobin A1c test is used to evaluate a person's level of blood glucose control. Complications that occur due to DM disease can be in the form of blood vessel disorders both macrovascular and microvascular, as well as disorders of the nervous system or neuropathy. This study aims to determine the effect of HbA1c levels in type 2 DM patients with macrovascular and microvascular complications at Ibnu Sina YW UMI Makassar Hospital. The method used is analysis with a cross sectional approach where data is obtained secondary data in the form of the patient's medical records. The results of the study from 57 data taken, women experienced more complications than men and the majority of HbA1c levels obtained > 7% as much as 96.5%. The most common macrovascular complication is diabetic ulcer at 78.9%, and the most common microvascular complication is diabetic neuropathy at 78.3%. There was no significant relationship between HbA1c levels and macrovascular and microvascular complications with a significance value of 0.947. Therefore, it can be concluded that there is no significant relationship between HbA1c levels and type 2 DM patients with macrovascular and microvascular complications at Ibnu Sina YW UMI Hospital Makassar with a significance value of 0.947 (> 0.05).

Keywords : type 2 diabetes mellitus, macrovascular complications, microvascular complications, HbA1c

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit menahun (kronis) berupa gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar gula darah yang melebihi batas normal. DM tipe 2 merupakan penyakit kencing manis yang disebabkan oleh peningkatan gula darah akibat penurunan sekresi insulin yang rendah oleh kelenjar pankreas. Kriteria DM pada Riskesdas 2018 mengacu pada konsensus Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) yang mengadopsi kriteria *American Diabetes Association* (ADA). Menurut kriteria tersebut, DM ditegakkan bila kadar glukosa darah puasa > 126 mg/dl, atau glukosa darah 2 jam pasca pembebanan > 200 mg/dl, atau glukosa darah sewaktu > 200 mg/dl dengan gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dan dalam jumlah banyak, dan berat badan turun (Lestari & Zulkarnain, 2021).

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada umur ≥ 15 tahun sebesar 2% (Kemenkes, 2020). Diabetes Melitus tidak hanya menyebabkan kematian dini di seluruh dunia. Penyakit ini juga menjadi penyebab utama kebutaan, penyakit jantung, dan gagal ginjal. Peningkatan kejadian DM tercermin ditingkat provinsi Sulawesi Selatan. Dinas kesehatan Sulawesi Selatan tahun 2012 menyatakan DM termasuk dalam urutan keempat Penyakit Tidak Menular (PTM) terbanyak yaitu sebesar 6,65% dan urutan kelima terbesar PTM penyebab kematian yaitu sebesar 6,28%. Bahkan pada tahun 2010, DM menjadi penyebab kematian tertinggi PTM di Sulawesi Selatan yaitu sebesar 41,56% (Abdullah, et al., 2022).

Diabetes Melitus ditegakkan berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa enzimatik dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan berdasarkan adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada pasien DM. Tes hemoglobin A1c (hemoglobin terglukasi, hemoglobin glikosilasi, HbA1c, atau A1c) digunakan untuk mengevaluasi tingkat kontrol glukosa seseorang. Tes menunjukkan tingkat gula darah rata-rata selama 90 hari terakhir dan mewakili persentase. Rata-rata sel darah merah hidup selama sekitar tiga bulan, tes A1c akan mencerminkan sel darah merah yang ada dalam aliran darah pada saat tes inilah mengapa A1c berfungsi sebagai kontrol gula darah rata-rata. Hemoglobin menjadi terglukasi atau dilapisi dengan glukosa dari aliran darah, jumlah glukosa yang ada dalam darah akan menempel pada protein hemoglobin, dan peningkatan kadar glukosa akan tercermin pada permukaan protein hemoglobin, sehingga menghasilkan kadar A1c yang lebih tinggi (Emily & Naik, 2022).

Tes HbA1c diklasifikasikan sebagai normal, atau dalam kisaran non-diabetes, nilainya harus di bawah 5,7%. Nilai HbA1c 5,7% hingga 6,4% dianggap pradiabetes, sedangkan diabetes dapat didiagnosis dengan HbA1c 6,5% atau lebih tinggi (Soelistijo, et al., 2021). Kontrol gula darah yang dilakukan secara intensif secara signifikan mampu menurunkan resiko komplikasi mikrovaskuler pada pasien DM tipe 2. Peningkatan nilai HbA1c seiring dengan perburukan kadar gula darah. Komplikasi yang terjadi akibat penyakit DM dapat berupa gangguan pada pembuluh darah baik makrovaskular maupun mikrovaskular, serta gangguan pada sistem saraf atau neuropati. Gangguan ini dapat terjadi pada pasien DM tipe 2 yang sudah lama menderita penyakit atau DM tipe 2 yang baru terdiagnosis. Komplikasi makrovaskular umumnya mengenai organ jantung, otak dan pembuluh darah, sedangkan gangguan mikrovaskular dapat terjadi pada mata dan ginjal. Keluhan neuropati juga umum dialami oleh pasien DM, baik neuropati motorik, sensorik ataupun neuropati otonom.

Penelitian yang telah dilakukan Hanniya, et al., (2017). bahwa terdapat hubungan antara kadar HbA1c dengan komplikasi dimana hasil pemeriksaan kadar HbA1c yang mengalami komplikasi yaitu $\geq 7\%$ dan terdapat beberapa yang memiliki lebih dari 1 komplikasi, hal ini disebabkan karena kadar HbA1c sangat tinggi sehingga mempercepat kerusakan organ yang mengakibatkan pasien memiliki lebih dari satu komplikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan *Cross sectional* dimana data diperoleh data sekunder yang berupa rekam medis penderita. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang memiliki data HbA1c, yang tercatat dibagian rekam medik Rumah Sakit Pendidikan Ibnu Sina YW UMI Makassar. Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Total Sampling* dimana semua pasien Diabetes Melitus tipe 2 memiliki data HbA1c. Pengolahan data dilakukan dengan mengambil dari pada pasien yang memiliki komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Pendidikan Ibnu Sina YW UMI Makassar dan mengolahnya dengan program *Statistical product and service solution* (SPSS) sebagai alat bantu dalam mengumpulkan dan mengolah data hasil penelitian.

HASIL

Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Laki-laki	24	42,1%
Perempuan	33	57,9%
Total	57	100%

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa data pasien pada penelitian ini berdasarkan jenis kelamin, yang terbanyak adalah pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 33 orang (57,9%) dan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 orang (42,1%).

Prevalensi HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar

Tabel 2. Prevalensi HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar

HbA1c	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
≤7%	2	3,5%
>7%	55	96,5%
Total	57	100%

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa data pasien pada penelitian ini berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c, yang terbanyak adalah pasien yang memiliki HbA1c > 7% sebanyak 55 orang (96,5%) dan pasien yang memiliki HbA1c ≤ 7% sebanyak 2 orang (3,5%).

Prevalensi Komplikasi Makrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Tabel 3. Prevalensi Komplikasi Makrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Komplikasi Makrovaskular	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Ulkus diabetik	30	78,9
Peyakit Jantung Koroner (PJK)	1	2,6
Stroke	7	18,4
Total	38	100

Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa data pasien pada penelitian ini berdasarkan komplikasi makrovaskular, yang terbanyak adalah pasien dengan ulkus diabetik yaitu 30 orang (78,9%). Sedangkan pasien dengan komplikasi mikrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu Penyakit Jantung Koroner (PJK) yaitu 1 orang (2,6%) dan stroke yaitu 7 orang (18,4%).

Prevalensi Mikrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Tabel 4. Prevalensi Komplikasi Mikrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Komplikasi Mikrovaskular	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Nefropati diabetik	5	21,7
Neuropati diabetik	18	78,3
Total	23	100%

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa data pasien pada penelitian ini berdasarkan komplikasi mikrovaskular, yang terbanyak adalah pasien dengan neuropati diabetik yaitu 18 orang (78,3%). Sedangkan pasien dengan komplikasi mikrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu nefropati diabetik yaitu 5 orang (21,7%).

Hubungan Kadar HbA1c dengan Timbulnya Komplikasi Makrovaskular dan Mikrovaskular pada Pasien DM tipe 2

Tabel 5. Hubungan Kadar HbA1c dengan Timbulnya Komplikasi Makrovaskular dan Mikrovaskular pada Pasien DM Tipe 2

Komplikasi	HbA1c				Total	P Value
	≤7%		>7%			
	n	%	n	%	n	%
Ulkus diabetik	1	50%	29	49,2%	30	49,2%
Penyakit Jantung Koroner (PJK)	0	0%	1	1,7%	1	1,6%
Stroke	0	0%	7	11,9%	7	11,5%
Nefropati diabetik	0	0%	5	8,5%	5	8,2%
Neuropati diabetik	1	50%	17	28,8%	18	29,5%
Total	2	100%	59	100%	61	100%

Berdasarkan tabel 5, diperoleh hasil statistik bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular dengan nilai signifikansi sebesar 0,947. Nilai tersebut > 0,05, yang artinya tidak terdapat hubungan antara kadar HbA1c dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar.

Komplikasi dan Onset

Tabel 6. Komplikasi dan Onset

Onset DM	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
<5 tahun	10	17,5
5-10 tahun	26	45,6
>10 tahun	21	36,8
Total	57	100

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa data pasien pada penelitian ini berdasarkan onset dm, yang terbanyak adalah pasien dengan onset dm 5-10 tahun (45,6%). Sedangkan pasien dengan onset yang jumlahnya sedikit yaitu >10 tahun (36,8%) dan <5 tahun (17,5%).

PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian berupa pengumpulan data dan pengolahan data selama 1 bulan mengenai hubungan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar, diperoleh sampel yang memenuhi kriteria sebanyak 57 orang. Dari sampel tersebut diperoleh hasil pembahasan sebagai berikut.

Gambaran Karakteristik Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh pasien pada penelitian ini berdasarkan jenis kelamin, yang terbanyak adalah pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 33 orang (57,9%) dan pasien yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 24 orang (42,1%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanniya, et al., (2017) di RS Annisa Medical Center, hasil yang diperoleh karakteristik jenis kelamin perempuan yang mengalami komplikasi sebanyak 49 orang (55,1%) dan yang berjenis kelamin laki-laki 40 orang (44,9%).

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra et al., (2023) di RSUD Sanjiwani Gianyar, yang menunjukkan karakteristik jenis kelamin laki-laki yang mengalami komplikasi sebanyak 32 orang (60,4%) dan yang berjenis kelamin perempuan 21 orang (39,6%). Perempuan lebih berpeluang untuk terjadi diabetes mellitus dibandingkan laki-laki dengan alasan faktor hormonal dan metabolisme, bahwa perempuan mengalami siklus bulanan dan menopause yang berkontribusi membuat distribusi peningkatan jumlah lemak tubuh menjadi sangat mudah terakumulasi akibat proses tersebut sehingga perempuan lebih berisiko terkena penyakit diabetes mellitus tipe 2 (Hardiyanti, et al., 2021).

Prevalensi HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh pasien pada penelitian ini berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c, yang terbanyak adalah pasien yang memiliki HbA1c > 7% sebanyak 55 orang (96,5%) dan pasien yang memiliki HbA1c ≤ 7% sebanyak 2 orang (3,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haryati & Tyas (2022) di RSUD Daerah Duri, Mansau, Bengkalis, Riau, hasil yang diperoleh penderita DM tipe 2 yang memiliki kadar HbA1c tidak terkontrol ≥ 6,5% sebanyak 117 pasien (94,4%) dan yang memiliki kadar < 6,5% sebanyak 7 pasien (5,6%).

Hal tersebut dikarenakan ada banyak faktor yang menyebabkan buruknya control glikemik. Kontrol yang buruk ini adalah faktor risiko utama dalam kecepatan komplikasi. Bukti klinis menunjukkan bahwa komplikasi diabetes bisa dihindari dengan control glikemik yang baik. Peningkatan kadar HbA1c berkorelasi positif dengan perkembangan komplikasi diabetes, baik secara makrovaskular maupun pada pembuluh darah mikro (Putra et al., 2023).

Prevalensi Komplikasi Makrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pasien pada penelitian ini berdasarkan komplikasi makrovaskular, yang terbanyak adalah pasien dengan ulkus diabetik yaitu 30 orang (78,9%). Sedangkan pasien dengan komplikasi mikrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu Penyakit Jantung Koroner (PJK) yaitu 1 orang (2,6%) dan stroke yaitu 7 orang (18,4%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanniya, et al., (2017) di RS AMC, hasil yang diperoleh yaitu komplikasi makrovaskular terbanyak pada pasien DM tipe 2 adalah ulkus diabetik.

Berdasarkan teori, peningkatan HbA1c mengakibatkan kelainan eritrosit sehingga fungsi eritrosit untuk melepas oksigen terganggu. Penyumbatan yang terjadi kemudian menyebabkan peredaran darah ke jaringan terganggu dan hipoksia, hingga kematian jaringan dan timbul ulkus kaki diabetik (Suastidewi, & IMP, 2020). Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Putra et al., (2023) di RSUD Sanjiwani

Gianyar, yang menunjukkan komplikasi makrovaskular terbanyak pada pasien DM tipe 2 adalah Hipertensi.

Prevalensi Mikrovaskular yang Muncul pada Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pasien pasien pada penelitian ini berdasarkan komplikasi mikrovaskular, yang terbanyak adalah pasien dengan neuropati diabetik yaitu 18 orang (78,3%). Sedangkan pasien dengan komplikasi mikrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu nefropati diabetik yaitu 5 orang (21,7%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rif'at et al., (2023), hasil yang diperoleh yaitu komplikasi mikrovaskular terbanyak pada pasien DM tipe 2 adalah neuropati diabetik.

Neuropati mengarah kepada sekumpulan penyakit yang mengenai semua tipe saraf seperti saraf sensorik, motorik dan otonom serta yang paling umum ditemui pada tubuh bagian perifer atau disebut dengan *Diabetiku Peripheral Neuropathy* (DPN). Jika terjadi gangguan sensorik dapat mengakibatkan hilangnya sensasi atau merasa kebas, rasa kebas akan bisa membuat trauma pada penderita diabetes sering tidak diketahui. Gangguan motorik mengakibatkan pengecilan pada otot (atrofi), deformitas kaki, berubahnya biomekanika kaki dan penyebaran tekanan akan terganggu yang mengakibatkan meningkatnya kejadian ulkus. Gangguan otonom mengakibatkan terjadinya ekskresi keringat menurun pada kaki sehingga kulit kaki menjadi kering, terbentuk fisura dan kapalan (*callus*) (Mildawati, et al., 2019).

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rokim (2020) di Klinik Bandar Lor Kota Kediri, yang menunjukkan komplikasi mikrovaskular terbanyak pada pasien DM tipe 2 adalah Nefropati diabetik.

Hubungan Kadar HbA1c dengan Timbulnya Komplikasi Makrovaskular dan Mikrovaskular pada Pasien DM Tipe 2

Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini, diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Suastidewi, & IMP, 2020), hasil yang diperoleh menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar HbA1c dan derajat kaki diabetik pada pasien kaki diabetik di RSUP Sanglah (nilai $P = 0,290$; $P > 0,05$). Hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh variabel perancu pada pasien. Variabel perancu berupa index massa tubuh, kolesterol, trigliserida, HDL, gula darah puasa, dan gula darah 2 jam postprandial merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian kaki diabetik.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Merdayana et al., (2023), hasil yang diperoleh menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar HbA1c dengan kejadian stroke pada pasien DM di RSUD Ulin Banjarmasin. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Matasak, et al., (2018), hasil yang diperoleh tidak ada hubungan signifikan antara kadar HbA1c dengan Neuropati pada penderita DM tipe 2 di Poliklinik Kimia Farma Husada Sario Manado. Kadar gula dalam darah yang terus menerus tinggi dapat merusak pembuluh darah melalui berbagai mekanisme pada tingkat jaringan, sel dan biokimia menimbulkan stres oksidatif, aktivasi protein kinase C (PKC), reseptor advanced glycated end product (RAGE), sehingga menyebabkan vasokonstriksi, aktivasi respon peradangan dan trombosis. Kerusakan sel-sel endotel akibat hiperglikemi mencetuskan reaksi imun dan inflamasi sehingga akhirnya terjadi pengendapan trombosit, makrofag, dan jaringan fibrosis serta proliferasi sel otot polos pembuluh darah yang merupakan awal terjadinya lesi aterosklerosis. Terjadinya aterosklerosis pada pembuluh darah dalam jangka panjang dapat memicu peningkatan tekanan darah. Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar HbA1c, seperti Gangguan hemoglobin. Gangguan hemoglobin dapat meningkatkan atau menurunkan kadar HbA1c, seperti Hemoglobinopati, HbF, methemoglobin. Glikasi, yang dapat menurunkan HbA1c diantaranya Alkoholisme, gagal

ginjal kronik dan penurunan pH intra eritrosit sedangkan aspirin, vitamin C, vitamin E dan peningkatan pH intra eritrosit. Destruksi eritrosit, dimana splenektomi dapat meningkatkan dan splenomegaly dan obat anti reumatik dapat menurunkan HbA1c, dan hiperbilirubinemia dapat meningkatkan HbA1c.

Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanniya et al., (2017), yang menunjukkan adanya hubungan antara kadar HbA1c dengan komplikasi makrovaskular dengan nilai P Value <0,001 (nilai P < 0,05).

Komplikasi dan Onset

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh pasien pada penelitian ini berdasarkan onset dm, yang terbanyak adalah pasien dengan onset dm 5-10 tahun (44,7%). Sedangkan pasien dengan onset yang jumlahnya sedikit yaitu >10 tahun (40,4%) dan <5 tahun (14,9%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratnasari, et al., (2019), hasil yang diperoleh yaitu pasien yang terbanyak adalah pasien dengan onset DM 5-10 tahun (40,5%), kemudian onset DM >10 tahun (30%) dan onset DM <5 tahun (29,5%).³⁹

Lama menderita DM adalah onset atau mulai terjadinya hiperglikemia yang terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja dari insulin maupun keduanya yang berlangsung tujuh tahun sebelum diagnosis ditegakkan. Lamanya durasi DM menyebabkan keadaan hiperglikemia yang lama. Keadaan hiperglikemia yang terus menerus menginisiasi terjadinya hiperglisolia yaitu keadaan sel yang kebanjiran glukosa (Fortuna, et al., 2023).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh kesimpulan bahwa prevalensi HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Ibnu Sina YW UMI Makassar yang terbanyak adalah pasien yang memiliki HbA1c > 7% sebanyak 55 orang (96,5%) dan pasien yang memiliki HbA1c ≤ 7% sebanyak 2 orang (3,5%). Prevalensi komplikasi Makrovaskular yang muncul pada pasien DM tipe 2 yang terbanyak adalah pasien dengan ulkus diabetik yaitu 30 orang (78,9%). Sedangkan pasien dengan komplikasi makrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu Penyakit Jantung Koroner (PJK) yaitu 1 orang (2,6%) dan stroke yaitu 7 orang (18,4%). Prevalensi komplikasi Mikrovaskular yang muncul pada pada pasien DM tipe 2 yang terbanyak adalah pasien dengan neuropati diabetik yaitu 18 orang (78,3%). Sedangkan pasien dengan komplikasi mikrovaskular yang jumlahnya sedikit yaitu nefropati diabetik yaitu 5 orang (21,7%). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar HbA1c dengan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular, dengan nilai signifikansi sebesar 0,947 (> 0,05).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada orangtua yang telah medoakan penulis, juga kepada dosen pembimbing dan penguji yang telah membimbing dan megarahkan penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. P. I., Zulfahmidah, Z., & Abdullah, S. S. (2022). Penyuluhan Diet Diabetes Melitus dan Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien Prolanis di Puskesmas Parangloe. *Jurnal Pengabdian Kedokteran Indonesia*, 3(2), 79-85.
- Emily, E., & Naik, R. (2022). Hemoglobin A1c. *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Hanniya, R. M., Akbar, M. R., & Nurhayati, E. (2017). Hubungan kadar hba1c dengan

- komplikasi makrovaskular pada pasien diabetes mellitus tipe 2. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 46-52.
- Hardiyanti, T. O., Wurjanto, A., Kusariana, N., & Hestiningih, R. (2021). Hubungan Jenis Kelamin Dan Bidang Studi Dengan Praktik Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa Universitas Diponegoro Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 175-179.
- Haryati, A. I., & Tyas, T. A. W. (2022). Perbandingan Kadar HbA1c pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Disertai Hipertensi dan Tanpa Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Duri, Mandau, Bengkalis, Riau. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 18(1), 33-40.
- Kemenkes, R. I. (2020). Tetap produktif, cegah dan atasi diabetes mellitus. *pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI*, 1-8.
- Lestari, L., & Zulkarnain, Z. (2021, November). Diabetes Melitus: Review etiologi, patofisiologi, gejala, penyebab, cara pemeriksaan, cara pengobatan dan cara pencegahan. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi* (Vol. 7, No. 1, pp. 237-241).
- Matasak, V. B. M., Siwu, J. F., & Bidjuni, H. (2018). Hubungan kadar hba1c dengan neuropati pada penderita diabetes melitus tipe 2 di poliklinik kimia farma husada sario manado. *JURNAL KEPERAWATAN*, 6(1).
- Merdayana, M., Fajari, N. M., Bakhriansyah, M., Wulandari, N. T., & Wasilah, S. (2023). HUBUNGAN ANTARA KADAR HbA1c DENGAN KEJADIAN STROKE PADA PASIEN DIABETES MELITUS. *Homeostasis*, 6(2), 363-370.
- Mildawati, M., Diani, N., & Wahid, A. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin dan lama menderita diabetes dengan kejadian neuropati perifer diabetik. *CNJ: Caring Nursing Journal*, 3(2), 30-37.
- Putra, I. G. A. P., Budhitresna, A. A. G., & Astini, S. (2023). Hubungan Kadar Hb-A1c (Glikosilasi Hemoglobin) dengan Komplikasi Makrovaskular pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Sanjiwani Gianyar. *AMJ (Aesculapius Medical Journal)*, 3(1), 37-42.
- Ratnasari, P. M. D., Andayani, T. M., & Endarti, D. (2019). Analisis Kualitas Hidup Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Pola Peresepan Antidiabetik dan Komplikasi. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*, 9(4), 260.
- Rif'at, I. D., Hasneli, Y., & Indriati, G. (2023). Gambaran Komplikasi Diabetes Melitus Pada Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Keperawatan Profesional*, 11(1), 52-69.
- Rokim, M. A. (2020). Pengaruh kadar hba1c darah dengan kadar kreatinin plasma pada pasien diabetes melitus di klinik bandar lor kota kediri. *Jurnal Sintesis: Penelitian Sains, Terapan dan Analisisnya*, 1(1), 1-8.
- Soelistijo, S. A. S. K., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. W., Kusnadi, Y., & Ikhsan, R. (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia 2021. *Global Initiative for Asthma*, 46.
- Suastidewi, P. A., & IMP, D. (2020). Hubungan Kadar HbA1c Terhadap Derajat Kaki Diabetik pada Pasien Kaki Diabetik Di RSUP Sanglah Tahun 2015-2016. *J Med Udayana*, 9(12), 48-53.