

FAKTOR PENENTU KETERKENDALIAN GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI RUMAH SAKIT BINA HUSADA CIBINONG

Eni Koniah, Prih Sarnianto, Sesilia A.Keban, Siti Rohmi

Magister Farmasi Universitas Pancasila Jakarta, Indonesia

Email: enikoniah@gmail.com, prih1488@gmail.com, K.sesilia@gmail.com,
rohmizainal@gmail.com

Abstract

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease and requires proper management so that the patient's blood sugar levels can be controlled in order to prevent complications. This study aims to identify the determinants that influence blood sugar levels among patients with DM in the Internal Medicine Polyclinic of Bina Husada Hospital in 2018. The samples involved were 102 patients with type 2 diabetes mellitus who were tested for postprandial blood glucose. The independent variables studied were Patient sociodemography data (age, gender, education, employment status, insurance ownership), physical activity, biomedical factors (hereditary history, duration of diabetes, comorbidities), and drug consumption factors (rationality, pattern of drug administration, and adherence to taking medication) which were assumed to influence the control of blood sugar levels. The study design used here was prospective and retrospective observational study. Data analysis used univariate, bivariate and multivariate tests. The results showed that out of 102 patients, 75 (73.5%) had their blood glucose under control and 27 (26.5%) had uncontrolled blood glucose. The most dominant factor determining the control of blood glucose levels was the compliance factor with OR of 3.873, which meant that respondents who did not comply with taking medication would have 3.9 times the chance for their blood glucose to be uncontrolled compared to respondents who complied after being controlled by the variables of gender, rationality and comorbidity.

Keywords: *determinants, control of blood glucose levels.*

Abstrak

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis, sehingga memerlukan penatalaksanaan yang tepat agar kadar gula darah pasien dapat terkendali serta mencegah terjadinya komplikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penentu yang mempengaruhi kadar gula darah pada pasien DM di ruang Poliklinik Penyakit Dalam RS Bina Husada pada 2018. Sampel yang digunakan adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan pemeriksaan glukosa darah sewaktu sebanyak 102 orang. Variabel independen yang diteliti adalah sosiodemografi pasien (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, kepemilikan asuransi), aktifitas fisik, faktor biomedik (riwayat keturunan, lama menderita DM, komorbiditas), dan faktor konsumsi obat (rasionalitas, pola

How to cite: Koniah, Eni., Prih Sarnianto, Sesilia A. Keban dan Siti Rohmi (2021) Faktor Penentu Keterkendalian Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong. *Syntax Literate*. 6(6). <http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6.2990>

E-ISSN: 2548-1398
Published by: Ridwan Institute

pemberian obat dan kepatuhan mengkonsumsi obat) yang diduga mempengaruhi keterkendalian kadar gula darah. Desain penelitian menggunakan studi observasional secara retrospektif dan prospektif. Analisis data menggunakan uji univariat, bivariat dan multivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 102 orang pasien, terdapat 75 orang (73,5%) glukosa darahnya terkendali dan 27 orang (26,5%) glukosa darahnya tidak terkendali. Faktor yang paling dominan menentukan keterkendalian glukosa darah adalah faktor kepatuhan dengan OR 3,873, yang artinya responden yang tidak patuh dalam minum obat akan berpeluang glukosa darahnya menjadi tidak terkendali 3,9 kali dibanding responden yang patuh setelah dikontrol oleh variabel jenis kelamin, rasionalitas dan komorbiditas.

Kata Kunci : *faktor penentu, keterkendalian glukosa darah.*

Pendahuluan

Perkiraan penderita Diabetes Mellitus (DM) di Indonesia menurut World Health Organization (WHO) diperkirakan mencapai 10 juta pada tahun 2015 (WHO, 2015). Data terbaru dari *International Diabetes Federation (IDF) Atlas tahun 2017* menunjukkan bahwa Indonesia merupakan salah satu negara dengan jumlah penderita DM terbanyak. Indonesia menduduki peringkat ke-7 didunia untuk prevalensi penderita diabetes tertinggi di dunia bersama China, India, Amerika Serikat, Brazil, Rusia dan Meksiko dengan jumlah estimasi orang dengan DM sebanyak 10 juta jiwa dengan jumlah DM di Indonesia sebanyak 10,3 juta orang pada usia 18-99 tahun dan sebanyak 10 juta orang pada usia 20-79 tahun (International Diabetes Federation (IDF), 2017).

Hasil Survei Depkes pada 2001 terdapat 7,5 persen penduduk Jawa dan Bali menderita DM. Data Depkes tersebut menyebutkan jumlah pasien DM menjalani rawat inap dan rawat jalan menduduki urutan ke-1 di rumah sakit dari keseluruhan pasien penyakit dalam (Kemenkes, 2013). Pasien DM di Indonesia didominasi oleh pasien DM 2 yakni 90% hingga 95% dari seluruh populasi pasien DM (Smeltzer & Bare, 2002). Penderita DM memiliki resiko yang tinggi mengidap penyakit yang lebih berat karena pengendalian DM masih sulit diatasi. Selain karena adanya faktor keturunan, terdapat pula faktor lainnya seperti kegemukan, pola makan yang salah, minum obat yang dapat menaikkan kadar glukosa darah, proses menua, stress, gaya hidup, penggunaan obat yang tidak rasional, dan ketidak-patuhan dalam minum obat. Oleh karena itu upaya pengendalian terhadap faktor resiko dilakukan melalui aspek preventif dan promotif secara integrasi dan menyeluruh (Perkeni, 2011).

Penatalaksanaan DM dilakukan dengan cara farmakologi dan nonfarmakologi. Apabila langkah nonfarmakologi seperti gaya hidup sehat, belum mampu mencapai pengendalian DM, maka penderita DM tipe 2 harus menjalankan terapi farmakologi baik dengan minum oral tunggal maupun kombinasi, obat hipoglikemia oral dengan insulin (Perkeni, 2011). Salah satu hal yang terpenting bagi penderita DM adalah pengendalian kadar gula darah. Untuk itu pasien perlu memahami hal-hal yang mempengaruhi pengendalian kadar gula darah. Pengendalian kadar gula darah adalah menjaga kadar gula darah dalam kisaran normal seperti bukan pasien DM, sehingga dapat terhindar dari hiperglikemia atau hipoglikemia. Ada beberapa yang bisa

mempengaruhi pengendalian meliputi faktor diet, aktifitas fisik, kepatuhan minum obat dan pengetahuan (Nanda, Wiryanto, & Triyono, 2018).

Rumah Sakit Bina Husada adalah rumah sakit swasta tipe C yang terletak di daerah Cibinong Kabupaten Bogor Jawa Barat yang pada tahun 2016 jumlah pasien DM rawat jalan adalah 600 pasien. Sedangkan data pasien DM rawat inap adalah 300 pasien. Pada tahun 2017 jumlah pasien DM yang terdata sebagai pasien rawat jalan adalah 1000 pasien. Sedangkan data pasien DM rawat inap adalah 780 pasien. Dari tahun ketahun jumlah pasien DM di Rumah Sakit Bina Husada semakin meningkat karena Rumah Sakit ini merupakan rumah sakit rujukan pertama bagi pasien JKN. Penyakit DM memiliki peringkat ke dua penyakit terbanyak setelah penyakit jantung dan peringkat ketiga penyebab kematian terbesar di Rumah Sakit Husada (Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, 2013). Meningkatnya pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Husada mendorong peneliti untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhi keterkendalian kadar glukosa darah pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Husada Cibinong.

Metode Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan studi longitudinal dengan pengambilan data secara retrospektif dan prospektif. Restrospektif yaitu mengumpulkan data yang berasal dari rekam medik pasien DM II dan Prospektif yaitu mengumpulkan data dengan kuesioner MMAS 8. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel diambil dari Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Bina Husada Cibinong. Waktu penelitian dilakukan pada bulan April - Juli 2018. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat, analisis bivariat dan analisis multivariat.

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Analisis Univariat

Karakteristik umur responden paling banyak pada umur lebih dari 60 tahun 34 orang (33,3%) dan paling sedikit hanya berjumlah 7 orang (6,9%) yaitu umur 45-49 tahun. Orang berusia lebih dari 45 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang rendah akan mengalami penyusutan sel-sel beta pancreas. Sel beta pankreas yang tersisa pada umumnya masih aktif, tetapi sekresi insulinnya semakin berkurang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rudi & Kwureh, 2017) bahwa 75% prevalensi DM lebih banyak terjadi pada kelompok usia >45 tahun.

Terdapat 58 orang (56,9%) responden jenis kelamin laki-laki dan perempuan 44 orang (43,1%). Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil Riskesdas Tahun 2018 bahwa Kejadian DM Tipe 2 pada wanita lebih tinggi dari pada laki-laki (Kementrian kesehatan RI, 2018). Namun sejalan dengan penelitian (Rudi & Kwureh, 2017) tentang Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa pada Pengguna Layanan Laboratorium di RSUD M. Djoen Sintang tahun 2016 yang menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki dengan kadar gula darah puasa tidak normal sebanyak 44 responden lebih banyak dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan sebanyak

41 responden. Laki-laki memiliki risiko diabetes yang lebih meningkat cepat dari perempuan. Perbedaan risiko ini dipengaruhi oleh distribusi lemak tubuh. Pada laki-laki, penumpukan lemak terkonsentrasi disekitar perut sehingga memicu obesitas sentral yang lebih berisiko memicu terjadinya gangguan metabolisme (Rudi & Kwureh, 2017).

Berdasarkan tingkat pendidikan responden, pendidikan rendah ada 19 orang (18,6%), pendidikan menengah 64 orang (62,8%), dan pendidikan tinggi 19 orang (18,6,5%). Tingkat Pendidikan pasien DM berhubungan dengan perilaku pasien dalam melakukan pengendalian terhadap kadar glukosa agar tetap stabil. Menurut Notoatmojo, hasil atau perubahan perilaku dengan cara ini membutuhkan waktu yang lama, namun hasil yang dicapai bersifat tahan lama karena didasari oleh kesadaran sendiri (Trilestari & Suprayitno, 2016).

Berdasarkan pekerjaan responden, terbanyak adalah karyawan swasta 32 orang (31,3%), sedangkan yang paling sedikit pada pekerjaan PNS 13 orang (12,7%). Selain itu, pada kelompok yang tidak bekerja terdapat 20 orang (19,6%), Ibu Rumah Tangga 23 orang (22,5%) dan wiraswasta 14 orang (13,7%). Pekerjaan seseorang mempengaruhi tingkat aktifitas fisiknya. Aktifitas fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Tidak bekerja cenderung memiliki aktifitas yang rendah. Menurut teori, aktifitas yang rendah dapat menyebabkan penimbunan lemak sehingga dapat menimbulkan resistensi insulin. Namun dalam penelitian ini, jenis pekerjaan yang paling banyak adalah karyawan swasta. hal ini terjadi karena semakin canggihnya teknologi sehingga karyawan yang bekerja tidak menggunakan aktifitas fisik yang berlebihan.

Berdasarkan kepemilikan asuransi responden, yang terbanyak adalah kelompok BPJS terdapat 81 orang (79,4%). Asuransi non BPJS/pribadi sebanyak 21 orang (20,6,9%). Berdasarkan data tersebut bahwa pembiayaan rawat jalan DM tipe 2 didapatkan hampir semua dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS). Penyandang DM membutuhkan biaya cukup besar dalam pengobatan, jumlah biaya akan dikeluarkan semakin besar apabila penyakit DM berkembang menjadi kronis dan mengalami komplikasi. Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2012 di negara maju biaya berobat mencapai 1500 - 9000 USD/penyandang DM/tahun. Di negara berkembang biaya berobat sekitar 50 - 2000 USD/penyandang DM/tahun. Sehubungan dengan diperlukannya biaya yang mahal dalam penanganan DM, pasien memilih untuk menggunakan BPJS.

Berdasarkan aktifitas olahraga, diketahui 46 orang (45,1%) melakukan aktifitas olahraga dan 56 orang (54,9%) tidak melakukan aktifitas olahraga. Aktifitas fisik /olah raga pada penderita Diabetes Melitus dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif, sehingga secara langsung olah raga dapat menurunkan glukosa darah (Sari, Inayah, & Hamidy, 2016). Perencanaan makanan atau diet merupakan pengobatan utama bagi pasien Diabetes Melitus disertai latihan jasmani menjadi salah satu faktor dalam keterkendalian kadar gula

darah pada pasien diabetes. Latihan jasmani dianjurkan untuk dilakukan secara teratur (3-5 kali seminggu) selama kurang lebih 30 menit. Latihan yang teratur menyebabkan kontraksi otot meningkat dan resistensi insulin berkurang. Manfaat latihan fisik atau olah raga sebagai terapi Diabetes Melitus sebagai salah satu upaya penanggulangan penyakit DM disamping obat dan diet (Sari et al., 2016).

Komorbiditas adalah adanya satu atau lebih gangguan (penyakit) di samping penyakit Diabetes Militus yang diderita responden atau gangguan, efek tambahan penyakit yang mempengaruhi penyakit DM responden. Pada penelitian ini diperoleh gambaran ada 53 orang (52%) yang memiliki komorbiditas dan yang tidak 49 orang (48%). Penyakit yang diderita diantaranya jantung, asma, gangguan saraf, TBC, vertigo dan hipertensi sebagai komorbid paling banyak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Duarsa et al., 2020) dimana ada keterkaitan antara riwayat hipertensi dengan neuropati diabetic. Hipertensi dapat menyebabkan penebalan pembuluh darah arteri mengakibatkan diameter pembuluh darah menyempit. Penyempitan pembuluh darah akan mempengaruhi pengangkutan metabolisme dalam darah, sehingga kadar glukosa dalam darah akan terganggu (Fadilah, Saraswati, & Adi, 2016). Pada terapi farmakologis pasien hipertensi dengan diabetes selain diberikan obat anti diabetic (OAD) juga ditambahkan obat anti hipertensi (OAH) dengan memperhatikan beberapa hal, seperti pengaruh OAH terhadap profil lipid, metabolisme glukosa, resistensi insulin, dan hipoglikemia terselubung. Lima Obat anti hipertensi pertama pada pasien tersebut adalah diuretik thiazid, penghambat *Angiotensin-Converting Enzyme* (ACE-Inhibitor), antagonis reseptor angiotensin II (Angiotensin receptor blocker, ARB), dan antagonis kalsium (Sari et al., 2016).

Gambaran riwayat keturunan DM diketahui dari riwayat keluarga yang menderita DM, baik dari ibu, ayah ataupun keduanya. Pada penelitian ini diketahui 57% terdapat riwayat keturunan DM, sedangkan yang tidak memiliki riwayat keturunan terdapat 45 orang (44,1%). Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2008, menunjukkan prevalensi DM di Indonesia membesar sampai 57%.

Tingginya prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok, pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh, dan lingkar pinggang. Sudah diketahui lama bahwa diabetes merupakan penyakit keturunan artinya bila orang tuanya menderita diabetes, anak-anaknya kemungkinan akan menderita diabetes juga. tetapi faktor keturunan saja tidak cukup, diperlukan faktor lain yaitu disebut faktor risiko atau faktor pencetus misalnya, adanya infeksi virus (DM tipe-1), kegemukan, pola makan yang salah, minum obat yang dapat menaikkan kadar glukosa darah, proses menua, stres dan lainnya. Oleh karena itu, titik berat pengendalian DM adalah pengendalian faktor resiko melalui aspek preventif dan promotif secara integrasi dan menyeluruh sejarah keluarga dan genetika, orang-orang yang memiliki anggota keluarga yang telah didiagnosis penyakit DM juga merupakan peluang besar bagi

orang tersebut untuk terkena DM, orang yang mempunyai keturunan DM 6 kali lebih beresiko daripada yang tidak mempunyai keturunan.

Pengukuran lama menderita DM dibagi menjadi tiga kategori, yaitu 1-2 tahun, $\geq 2-4$ tahun dan > 4 tahun. Hasil penelitian diketahui lama menderita DM yang terbanyak pada kategori > 4 tahun yaitu terdapat 43 orang (42,1%), sedangkan kategori 1-2 tahun terdapat 32 (31,4%) dan $\geq 2-4$ tahun 27 orang (26,5%).

Tingkat kepatuhan dalam mengkonsumsi obat sesuai anjuran Dokter dinilai dari delapan pertanyaan dalam kuisioner. Kategori kepatuhan dibagi menjadi dua, yaitu patuh dan tidak patuh. Data kepatuhan pada penelitian ini berdistribusi normal, sehingga *cut off point* nya diambil dari nilai mean (4.75). Dikategorikan patuh apabila nilai kepatuhan $> 4,75$ dan tidak patuh apabila nilainya $< 4,75$. Tingkat kepatuhan responden pada penelitian ini terdapat 61 orang (59,8%) yang patuh dalam mengkonsumsi obat, sedangkan yang tidak patuh terdapat 41 orang (40,2%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nanda et al., 2018) bahwa responden yang tidak patuh minum obat anti diabetik berisiko 14 kali mengalami regulasi gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan responden yang patuh minum obat anti diabetik (Nanda et al., 2018).

Tingkat rasionalitas dilihat dari obat yang diberikan Dokter kepada responden sesuai dengan tata cara pemberian obat rasional. Obat dikatakan rasional apabila sesuai dengan tatacara pemberian obat rasional, kategori rasionalitas dibagi menjadi dua, yaitu rasional dan tidak rasional. Tingkat rasionalitas responden terdapat 94 orang (92,2%) yang rasional, sedangkan yang tidak rasional terdapat 8 orang (7,8%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ramdini, Wahidah, & Atika, 2020) tentang Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Melitus Tipe Ii Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019 berdasarkan PERKENI 2015 dilihat dari kriteria tepat indikasi sebesar 97,5%, tepat obat sebesar 98,75%, tepat dosis, tepat cara pemberian, tepat interval waktu, dan kepatuhan pengambilan obat sebesar 100%. Sejalan juga dengan penelitian (Kardela, Abdillah, & Handicka, 2019) yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat dr. M.Djamil Padang bahwa berdasarkan obat-obatan yang digunakan oleh 10 pasien diperoleh sebanyak 10 pasien (100%) tepat obat. sebanyak 9 pasien (90%) tepat dosis dan 1 pasien (10%) tidak tepat dosis. sebanyak 10 pasien (100%) tepat pasien. sebanyak 10 pasien (100%) tepat indikasi obat (Kardela et al., 2019). Keberhasilan pengobatan meningkatkan kualitas hidup pasien DM (Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, 2013). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Nanda et al., 2018) bahwa responden yang tidak patuh minum obat anti diabetik berisiko 14 kali mengalami regulasi gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan responden yang patuh minum obat anti diabetik (Nanda et al., 2018). Keberhasilan terapi dapat dilihat dari adanya penurunan kadar gula darah puasa. Pasien dengan gula darah tidak teregulasi menunjukkan sebanyak 46,2% patuh dan 53,8% tidak patuh dalam minum obat anti diabetik. Pasien dengan gula darah teregulasi menunjukkan

sebanyak 92,3% patuh dan 7,7% tidak patuh dalam minum obat anti diabetic (Nanda et al., 2018).

Pola pemberian obat DM tipe 2 dilihat dari pola pemberian obat yang diberikan Dokter kepada responden sesuai dengan tata cara pemberian obat DM. Pola pemberian Obat pada penelitian ini dibagi menjadi empat pola pemberian obat, yaitu pemberian obat oral tunggal terdapat 36 orang (35,3%), oral kombinasi terdapat 49 orang (48%), insulin tunggal terdapat 7 orang (6,9 %) dan insulin kombinasi terdapat 10 orang (9,8%). Pada penelitian ini pola pemberian obat yang terbanyak adalah golongan penghambat glukoneogenesis yang banyak digunakan adalah jenis obat metformin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Guidoni *et al* di Soa Paolo Brazil (2012) didapatkan dari 3.892 penderita DM tipe 2 yang memakai metformin sejumlah 1.245 orang (32,0%) (Sukmaningsih, Heru SubarisKasjono, & Werdani, 2016). Hal dikarenakan monoterapi metformin tidak merangsang sekresi insulin sehingga tidak menyebabkan hipoglikemia, peningkatan berat badan serta memperbaiki profil lipid. Selain itu metformin dapat digunakan secara aman pada prediabetes tanpa menyebabkan hipoglikemia.

Status DM ditentukan dengan kadar Gula Darah Sewaktu selama 4 bulan berturut-turut dan hasil GDS bulan ke 1 dan berikutnya ≤ 200 mg/dl atau hasil GDS bulan ke 1 ≥ 200 mg/dl tetapi bulan berikutnya semakin terkendali, maka dikategorikan pada kelompok gula darah yang terkendali. Hasil penelitian ini diketahui kadar gula darah terendah adalah 55 mg/dL dan gula darah tertinggi 490 mg/dL, rata-rata kadar Gula Darah 179,35 mg/dL, median 160 mg/dL dan standar deviasi 77,515 mg/dL. Pada penelitian ini menunjukkan data distribusi kadar GDS pasien Diabetes Militus di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong Responden yang mengalami kadar gula darah yang terkendali di Rumah Sakit Bina Husada Cibinong terdapat 75 orang (73,5%) dan yang mengalami kadar gula darah tidak terkendali terdapat 27 orang (26,5%). *American Diabetes Association* (ADA, 2012), mendefinisikan istilah diabetes melitus adalah kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan keadaan hiperglikemia dan terjadi karena gangguan sekresi insulin, kerja dari insulin atau kedua-duanya.

2. Hasil Analisis Bivariat

Berdasarkan keterkendalian gula darah diperoleh data sebanyak 17 orang (41,5%) mengalami gula darah tidak terkendali yang tidak patuh. Sedangkan pada kelompok gula darah terkendali paling banyak pada kelompok patuh yaitu terdapat 51 orang (83,6%). Hasil uji statistik diperoleh nilai p value ($0,010 < 0,05$), artinya ada hubungan yang bermakna antara tingkat kepatuhan dengan keterkendalian gula darah. Maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada kelompok yang patuh dengan kelompok yang tidak patuh. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nanda et al., 2018) bahwa responden yang tidak patuh minum obat anti diabetic berisiko 14 kali mengalami regulasi gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan responden yang patuh minum obat anti diabetic

(Nanda et al., 2018). Hasil penelitian (Nanda et al., 2018) juga sejalan dengan penelitian ini yaitu faktor - faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengendalian diabetes mellitus adalah kepatuhan penggunaan obat, pendidikan dan obesitas (Nanda et al., 2018). Keberhasilan suatu pengobatan baik secara primer maupun sekunder sangat dipengaruhi oleh kepatuhan penderita DM untuk menjaga kesehatannya (Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, 2013).

Selain kepatuhan, yang mempunyai pengaruh signifikan adalah tingkat rasionalitas dengan keterkendalian gula darah. Diperoleh hasil bahwa responden yang mengalami gula darah tidak terkendali adalah responden yang mendapat obat tidak rasional sebanyak 5 orang (62,5%), sedangkan responden yang mengalami gula darah terkendali pada kelompok yang rasional yaitu 72 orang (76,6%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,047$, artinya ada hubungan yang bermakna antara tingkat rasionalitas dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada kelompok yang rasional dengan kelompok yang tidak rasional. Dari hasil analisis diperoleh juga nilai $OR=0,047$, artinya responden yang tidak rasional mempunyai peluang 5,445 kali untuk terjadi gula darah tidak terkendali dibanding responden yang rasional. Pemberian obat bertujuan untuk mencapai hasil yang dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Kualitas hidup menunjukkan hasil kesehatan yang mempunyai nilai penting dalam sebuah intervensi pengobatan. Penyebab kurang optimalnya hasil pengobatan pada umumnya meliputi ketidak tepatan peresapan, ketidak patuhan pasien, dan ketidak tepatan monitoring (Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor, 2013).

Keberhasilan pengobatan meningkatkan kualitas hidup pasien DM (Kartika, 2018). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Nanda et al., 2018) bahwa responden yang tidak patuh minum obat anti diabetik berisiko 14 kali mengalami regulasi gula darah yang tidak terkontrol dibandingkan dengan responden yang patuh minum obat anti diabetic (Nanda et al., 2018). Keberhasilan terapi dapat dilihat dari adanya penurunan kadar gula darah puasa. Penelitian ini, sebagian pasien yang tidak berhasil (55,4%) dalam terapinya dan sebagian yang berhasil sebanyak 44,6% (Kartika, 2018).

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa antara kelompok umur dengan keterkendalian gula darah tidak ada hubungan. Ini artinya responden pada kelompok umur berisiko dan tidak berisiko mempunyai peluang yang sama untuk tidak terkendalinya gula darah. Menurut *Amerika Diabetes Association* (ADA) menyatakan bahwa usia di atas 45 tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit diabetes mellitus tipe II. Orang yang mempunyai usia lebih dari 45 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang rendah akan mengalami penyusutan sel –sel beta pancreas. Sel beta pankreas yang tersisa pada umumnya masih aktif, tetapi sekresi insulinya semakin berkurang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Rudi & Kwureh, 2017) bahwa prevalensi DM lebih banyak terjadi pada kelompok usia >45 tahun.

Hasil analisis hubungan antara jenis kelamin dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkendali adalah laki-laki, terdapat 18 orang (31%), sedangkan pada perempuan terdapat 9 orang (20,5%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,331$, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada jenis kelamin laki-laki ataupun perempuan, artinya baik laki-laki maupun perempuan mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkendali. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil Riset Riskesdas Tahun 2013 bahwa secara umum di Indonesia prevalensi DM terbesar pada perempuan 2,3% yang terdiagnosa dokter dan gejala, berdasarkan wawancara terdiagnosa dokter 1,7%. Pada laki-laki masing-masing 2% dan 1,4% (Riskesdas, 2018) juga berbeda dengan penelitian Inayah dan Widya Kardela dimana hasil penelitian mereka menunjukkan pasien wanita lebih banyak dibandingkan pasien laki-laki (Sari et al., 2016), (Kardela et al., 2019). Perbedaan hasil penelitian ini dengan peneliti yang lain dikarenakan saat melakukan penelitian, kunjungan pasien yang berobat lebih banyak laki-laki.

Hasil analisis hubungan antara pendidikan responden dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang mengalami gula darah tidak terkendali hampir sama jumlahnya pada semua kelompok pendidikan, yaitu antara 21,1%-26,3%. Pada kelompok umur yang terkendali juga persentasenya merata pada semua kelompok umur, yaitu antara 71,9-78,9%. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada kelompok pendidikan rendah, menengah dan tinggi, artinya baik pendidikan rendah, menengah dan tinggi mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkendali. Tingkat Pendidikan pasien Diabetes Melitus berhubungan dengan perilaku pasien dalam melakukan pengendalian terhadap kadar glukosa agar tetap stabil.

Hasil uji statistik diperoleh menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada kelompok tidak bekerja, Ibu Rumah Tangga (IRT), karyawan swasta, wiraswasta dan PNS, artinya baik yang tidak bekerja, Ibu Rumah Tangga (IRT), karyawan swasta, wiraswasta dan PNS mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkendali. Pada penelitian ini, faktor pekerjaan bukan menjadi faktor utama yang mempengaruhi keterkendalian gula darah. Orang yang bekerja ataupun tidak bekerja dapat terpapar informasi bagaimana mengkonsumsi obat DM dengan baik dari petugas kesehatan atau media massa.

Hasil analisis hubungan antara asuransi dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkendali adalah Kelompok BPJS terdapat 23 orang (28,4%), sedangkan yang mengalami gula darah terkendali terdapat pada kelompok Non BPJS terdapat 17 orang (81%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,557$, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara

kepemilikan asuransi dengan keterkendalian gula darah. Responden yang tidak memiliki asuransi ataupun memiliki asuransi (Non BPJS dan BPJS) mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkendali. Pada penelitian ini terdapat 6,9% responden yang berobat tanpa menggunakan asuransi.

Hasil analisis hubungan antara aktifitas olahraga dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang mengalami gula darah tidak terkendali hampir sama jumlahnya pada kelompok yang beraktifitas olahraga atau tidak, yaitu antara 26,1%-26,8%. Pada kelompok gula darah yang terkendali juga presentasinya merata pada kelompok yang beraktifitas olahraga, yaitu antara 73,2%-73,9%. Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=1,000$, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara aktifitas olahraga dengan keterkendalian gula darah. Proporsi gula darah terkendali atau tidak terkendali pada kelompok dengan aktifitas olahraga ataupun yang tidak ada aktifitas peluangnya sama. Hasil ini berbeda dengan penelitian (Rondonuwu, Rompas, & Bataha, 2016) bahwa terdapat hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah. Walaupun pada penelitian ini aktifitas fisik tidak mempengaruhi keterkendalian gula darah, tetapi menurut (Lisiswanti & Cordita, 2016) aktivitas fisik dapat memperbaiki kendali glukosa secara menyeluruh, terbukti dengan penurunan konsentrasi HbA1c yang cukup menjadi pedoman untuk penurunan risiko komplikasi diabetes dan kematian. Selain mengurangi risiko, aktivitas fisik akan memberikan pengaruh yang baik pada lemak tubuh, tekanan darah arteri, sensitivitas barorefleks, vasodilatasi pembuluh yang endotheliumdependent, aliran darah pada kulit, hasil perbandingan antara denyut jantung dan tekanan darah (baik saat istirahat maupun aktif), hipertrigliseridemi dan fibrinolisis. Angka kesakitan dan kematian pada diabetes yang aktif, 50% lebih rendah dibanding mereka yang santai.

Hasil analisis hubungan antara komorbiditas dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkendali adalah ada komorbibitas, terdapat 18 orang (34%), sedangkan yang paling banyak mengalami gula darah terkendali terdapat pada kelompok yang tidak ada komorbiditas yaitu sebanyak 40 orang (80%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,119$, artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara komorbiditas dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkendali pada kelompok yang ada komorbiditas ataupun yang tidak ada, artinya baik yang ada komorbiditas ataupun tidak ada mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkendali. Faktor komorbiditas pada penelitian ini bukan merupakan faktor yang mempengaruhi keterkendalian gula darah. Hal ini dimungkinkan karena hanya sebagian besar saja responden yang memiliki komorbiditas, dan faktor kepatuhan mengkonsumsi obat menjadi faktor yang dominan dalam keterkendalian gula darah.

Hasil analisis hubungan antara riwayat keturunan dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkendali adalah kelompok yang tidak ada riwayat keturunan DM, terdapat 14 orang (31,1%),

sedangkan yang terbanyak mengalami gula darah terkontrol terdapat pada kelompok yang tidak ada riwayat keturunan yaitu sebanyak 44 orang (77,2%). Hasil uji statistik diperoleh nilai $p=0,473$ artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat keturunan dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkontrol pada kelompok yang ada riwayat keturunan ataupun yang tidak ada, artinya baik yang ada riwayat keturunan ataupun tidak ada mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkontrol. Hal ini dapat disebabkan karena pasien memiliki kemauan dan motivasi yang tinggi untuk mengendalikan kadar gula darah, sehingga responden yang memiliki riwayat keturunan DM dapat terkontrol gula darahnya.

Hasil analisis hubungan antara lama menderita DM dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkontrol adalah lama menderita DM 1-2 tahun, terdapat 10 orang (31,2%), sedangkan pada kelompok $\geq 2-4$ tahun terdapat 6 orang (22,2%) dan kelompok >4 tahun terdapat 11 orang (25,6%) yang mengalami gula darah tidak terkontrol. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara lama menderita DM dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan proporsi gula darah terkontrol pada kelompok yang lama menderita DM 1-2 tahun, 3-4 tahun maupun yang >5 tahun, artinya baik kelompok yang lama menderita DM 1-2 tahun, 2-4 tahun maupun yang >5 tahun mempunyai peluang yang sama terjadi gula darah yang tidak terkontrol. Pada penelitian ini lama menderita DM tidak mempengaruhi keterkendalian gula darahnya karena masih banyak faktor lain yang mempengaruhi.

Hasil analisis hubungan antara pola pemberian obat dengan keterkendalian gula darah diperoleh bahwa yang terbanyak mengalami gula darah tidak terkontrol adalah pada responden yang mendapat obat insulin kombinasi, terdapat 4 orang (40%), sedangkan yang terbanyak mengalami gula darah terkontrol pada kelompok yang mendapat obat oral tunggal yaitu terdapat 29 orang (80,6%). Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara pola pemberian obat dengan keterkendalian gula darah, maka dapat disimpulkan ada perbedaan proporsi gula darah terkontrol pada kelompok oral tunggal, oral kombinasi, insulin tunggal maupun insulin kombinasi.

3. Hasil Analisis Multivariat

Analisis multivariat merupakan teknik analisis perluasan dari analisis bivariat yang bertujuan mempelajari hubungan beberapa variabel dependen dengan independen dan mengetahui variabel independen yang paling besar hubungannya dengan variabel dependen. Analisis yang digunakan adalah Analisis *Regresi Logistik* model *prediksi*. Langkah yang pertama adalah melakukan analisis bivariat variabel independen dengan variabel dependen. Hasil pemodelan tahap pertama analisis bivariat masing-masing variabel independen dengan variabel dependen diketahui ada 8 variabel yang p value-nya lebih dari 0,25, yaitu umur, pendidikan,

pekerjaan, asuransi, aktifitas olahraga, riwayat keturunan, lama pemberian obat dan pola pengobatan. Kedelapan variabel tersebut akan dikeluarkan dari pemodelan multivariat. Pada pemodelan ini, semua variabel yang masuk sebagai kandidat multivariat dimasukkan bersama-sama ke dalam model. Model terbaik mempertimbangkan penilaian $p < 0,05$. Hasil analisis model pertama meliputi variabel jenis kelamin, komorbiditas, rasionalitas dan kepatuhan.

Tabel 1 Hasil Pemodelan Multivariat Variabel Independent dengan Keterkendalian Gula Darah (P value)

Variabel	M1	M2	M3	M4
Jenis Kelamin	0,226	-	0,205	0,175
Komorbiditas	0,072	0,083	-	0,072
Rasionalitas	0,025	0,102	0,057	0,107
Kepatuhan	0,005	0,008	0,010	0,007

Pada tabel 1 terlihat ada dua variabel yang p valuenya $> 0,05$ yaitu variabel jenis kelamin, komorbiditas. Variabel yang p valuenya $> 0,05$ satu per satu akan dikeluarkan dari pemodelan. Variabel yang pertama dikeluarkan adalah variabel jenis kelamin ($p = 0,226$) selanjutnya komorbiditas ($p = 0,072$). Tetapi jika variabel yang dikeluarkan membuat perubahan OR $> 10\%$ pada variabel lain, maka variabel tersebut akan dimasukkan kembali untuk dianalisis.

Tabel 2 Hasil Pemodelan Multivariat Variabel Independent dengan Keterkendalian Gula Darah (Perubahan OR)

Variabel	OR Baku Emas (1)	OR setelah jenis kelamin dikeluarkan (2)	Perubahan OR (%) (3)	OR setelah komorbidi tas dikeluar kan (3)	Perubahan OR (%) (3)	OR akhir (4)
Jenis Kelamin	2,016	-	-	1,897	5,90	2,016
Komorbiditas	2,513	2,401	4,46	-	-	2,513
Rasionalitas	0,270	0,258	4,94	0,221	14,34	0,270
Kepatuhan	3,873	3,718	17,9	3,500	5,8	3,873

Pada tabel 2 terlihat perubahan OR pada masing-masing kandidat multivariat dengan mengeluarkan variabel nilai p terbesar secara bertahap. Model 1 merupakan nilai OR *gold standar* sebagai pembanding dari nilai OR pada model lainnya. Model 2 menunjukkan setelah variabel jenis kelamin dikeluarkan terdapat perubahan OR $> 10\%$ pada kepatuhan, yaitu 17,9%. Variabel jenis kelamin merupakan konfounding pada hubungan antara kepatuhan dengan keterkendalian gula darah, maka variabel jenis kelamin akan dimasukkan kembali ke dalam pemodelan. Selanjutnya analisis multivariat dengan mengeluarkan variabel selanjutnya, yaitu variabel komorbiditas. Model 3 tanpa mengikutsertakan variabel komorbiditas, maka dapat dilihat variabel rasionalitas OR-nya berubah $> 10\%$, sebanyak 14,34%. Variabel komorbiditas merupakan konfounding pada hubungan antara rasionalitas dengan keterkendalian

gula darah, maka variabel komorbiditas akan dimasukkan kembali ke dalam pemodelan. Hasil multivariat pada akhir pemodelan juga dilakukan uji interaksi pada variabel yang diduga berkaitan, yaitu variabel kepatuhan dengan rasionalitas. Tabel 3 merupakan hasil pengujian interaksi antara kepatuhan dengan rasionalitas.

Tabel 3
Uji Interaksi antara Kepatuhan dengan Rasionalitas

Variabel	II	I akhir
Jenis Kelamin	0,146	0,175
Komorbiditas	0,080	0,072
Rasionalitas	0,642	0,107
Kepatuhan	0,147	0,007
Kepatuhan dengan Rasionalitas	0,486	

Hasil uji interaksi pada table 3 memperlihatkan nilai p value = 0,486, berarti lebih besar dari 0,05, sehingga hasil uji interaksi dinyatakan tidak ada interaksi antara kepatuhan dengan rasionalitas. Oleh karena tidak ada interaksi, maka model interaksi antara kepatuhan dengan rasionalitas tidak dimasukkan dalam model. Hasil akhir pemodelan multivariat uji regresi logistik dapat dilihat pada tabel Tabel 4.

Tabel 4
Hasil Akhir Analisis Multivariat Variabel yang Menentukan Keterkendalian Gula Darah di Rumah Sakit Bina Husada Tahun 2018

Variabel	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for	
							Lower	Upper
Kepatuhan	-1.428	0.502	7.287	1	0.007	3.873	1.449	10.350
Komorbiditas	0.922	0.513	3.231	1	0.072	2.513	0.920	6.864
Rasionalitas	-1.308	0.811	2.601	1	0.107	.270	0.055	1.325
Jenis Kelamin	.0701	0.517	1.840	1	0.175	2.016	0.732	5.549
Constant	-1.669	1.076	2.406	1	0.121	.188		

Sumber: Data Primer 2018

Variabel independen yang menentukan keterkendalian gula darah setelah melalui beberapa tahap dalam pemodelan multivariat, dapat dilihat pada tabel 4, yaitu variabel kepatuhan, komorbiditas, rasionalitas dan jenis kelamin. Variabel yang secara statistik berhubungan dengan p value < 0,05 adalah variabel kepatuhan. Jadi variabel yang paling dominan menentukan keterkendalian gula darah adalah kepatuhan dengan OR 3,873. Artinya pasien yang patuh minum obat berpeluang 3,9 kali lipat lebih tinggi berpeluang dapat mengendalikan kadar gula darah atau 9 kali lebih rendah berpeluang mengalami kadar gula darah yang tidak terkontrol (> 200 mg/dL) dibanding pasien yang tidak patuh dalam meminum obat.

Variabel-variabel yang diduga konfounding terhadap kejadian keterkendalian glukosa pada tahapan pemodelan multivariat antara lain:

- a. Variabel jenis kelamin merupakan konfounding pada hubungan antara kepatuhan dengan keterkendalian gula darah.
- b. Variabel komorbiditas merupakan konfounding pada hubungan antara rasionalitas dengan keterkendalian gula darah.

Dari hasil analisis multivariat diketahui faktor dominan yang mempengaruhi keterkendalian gula darah adalah tingkat kepatuhan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Hapsari, 2014) bahwa kepatuhan minum obat merupakan salah satu faktor keberhasilan terapi DM. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa masih terdapatnya responden yang mengalami kadar gula terkendali dikarenakan faktor kepatuhan dalam minum obat. Hal ini juga secara statistik menunjukkan hubungan yang bermakna antara tingkat kepatuhan dan keterkendalian kadar gula darah. Sejalan dengan penelitian (Hapsari, 2014) bahwa keberhasilan terapi dipengaruhi oleh kepatuhan penggunaan obat dan faktor lainnya.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain banyak data hasil laboratorium gula darah sewaktu yang diukur selama 4 bulan berturut-turut tidak lengkap, sehingga data dari 150 responden, yang bisa dijadikan responden sebanyak 102 responden. Bias yang mungkin terjadi, terutama pada jumlah responden dimana jumlah responden yang ikut serta pada penelitian ini cukup banyak, namun setelah bulan ke 4 terdapat responden yang tidak ikut melakukan cek laboratorium kadar glukosa darah sewaktu dan juga tidak melakukan konsultasi ke dokter. Hal itu disebabkan karena saat itu bertepatan dengan bulan Ramadhan, sehingga jumlah kunjungan pasien yang datang ke rumah sakit menurun. Alasan tidak konsultasi ke dokter untuk kunjungan ulang, dikarenakan banyak pasien yang sudah pulang kampung. Selain itu, beberapa pasien yang keterkendalian glukosanya sudah baik dikembalikan ke Pelayanan Program Rujuk Balik (PRB) di bulan ke-4 responden dengan kadar glukosa baik pada bulan ke-4 dikeluarkan dari penelitian ini karena tidak termasuk kriteria inklusi.

Kesimpulan

Tingkat kepatuhan responden yaitu 61 orang (59,8%) patuh dalam mengkonsumsi obat, sedangkan yang tidak patuh terdapat 41 orang (40,2%). Tingkat rasionalitas responden yaitu 94 orang (92,2%) yang rasional, sedangkan yang tidak rasional terdapat 8 orang (7,8%).

Dari 11 variabel yang mempengaruhi keterkendalian gula darah, yang memiliki hubungan bermakna secara statistik adalah tingkat kepatuhan dan rasionalitas. Variabel yang paling dominan menentukan adalah variabel kepatuhan OR 3,873 kali berpeluang mengalami kadar gula darah yang tidak terkendali (>200 mg/dL) 3,9 kali lipat dibanding pasien yang patuh dalam meminum obat setelah dikontrol oleh variabel pekerjaan, jenis kelamin, rasionalitas dan komorbiditas.

BIBLIOGRAFI

- Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor. (2013). *Profil RS Bina Husada 2013*. Bogor : Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor.
- Duarsa, Made Dyah Vismita Indramila Duarsa, Nuryanti, Hanik, Kandarini, Yenny, Mahadita, Gede Wira, Aryani, Putu, & Juniada, Bagus. (2020). The proportion and characteristics of hypertension outpatients in productive age at Selemadeg Public Health Center, Tabanan in 2020. *Bali Anatomy Journal*, 3(2), 32–37. [Google Scholar](#)
- Fadilah, Nurul Aini, Saraswati, Lintang Dian, & Adi, Mateus Sakundarno. (2016). Gambaran karakteristik dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada wanita (Studi di RSUD Kardinah Kota Tegal). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 4(1), 176–183. [Google Scholar](#)
- Hapsari, Puspita Nur. (2014). *Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Diabetes Mellitus Instalasi Rawat Jalan Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. [Google Scholar](#)
- International Diabetes Federation (IDF). (2017). *Diabetes Atlas Eighth edition 2017*.
- Kardela, Widya, Abdillah, Rahmad, & Handicka, Garmi. (2019). Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe 2 komplikasi Nefropati di Rumah Sakit Umum Pusat dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Farmasi Higea*, 11(2), 195–200. [Google Scholar](#)
- Kartika, Tiara Tri. (2018). *Kepatuhan penggunaan obat pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Pucang Sewu Surabaya*. Widya Mandala Catholic University Surabaya. [Google Scholar](#)
- Kemenkes, R. I. (2013). *Riskesdas 2013*. Jakarta: Balitbangkes RI. [Google Scholar](#)
- Kementrian kesehatan RI. (2018). *Hasil utama riskesdas 2018*. 61.
- Lisiswanti, Rika, & Cordita, Raka Novadlu. (2016). Aktivitas fisik dalam menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Majority*, 5(3), 140–144. [Google Scholar](#)
- Nanda, Oryza Dwi, Wiryanto, Bambang, & Triyono, Erwin Astha. (2018). Hubungan kepatuhan minum obat anti diabetik dengan regulasi kadar gula darah pada pasien perempuan diabetes mellitus. *Amerta Nutrition*, 2(4), 340–348. [Google Scholar](#)
- Perkeni. (2011). *Petunjuk praktis terapi insulin pada pasien diabetes melitus*. Perkumpulan Endokrinol Indonesia. [Google Scholar](#)
- Ram dini, Dwi Aulia, Wahidah, Lilik Koernia, & Atika, Dwi. (2020). Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Diabetes Mellitus Tipe Ii Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Pasir Sakti Tahun 2019. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(1), 67–76. [Google Scholar](#)

- Riskesdas. (2018). *Kementerian Kesehatan Nasional Riset Kesehatan Nasional Jawa Timur 2018*.
- Rondonuwu, Regita Gebrila, Rompas, Sefty, & Bataha, Yolanda. (2016). Hubungan Antara Perilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darah penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmaswolaang Kecamatan Langowan Timur. *Jurnal Keperawatan*, 4(1). [Google Scholar](#)
- Rudi, Abil, & Kwureh, Hendrikus Nara. (2017). *Faktor risiko yang mempengaruhi kadar gula darah puasa pada pengguna layanan laboratorium*. [Google Scholar](#)
- Sari, Firni Dwi, Inayah, Inayah, & Hamidy, Muhammad Yulis. (2016). *Pola penggunaan obat anti hiperglikemik oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di Rumah Sakit X Pekanbaru tahun 2014*. Riau University. [Google Scholar](#)
- Smeltzer, Suzanne C., & Bare, Brenda G. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Egc, 1223, 21. [Google Scholar](#)
- Sukmaningsih, Wahyu Ratri, Heru SubarisKasjono, S. K. M., & Werdani, Kusuma Estu. (2016). *Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Purwodiningratan Surakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. [Google Scholar](#)
- Trilestari, Herni, & Suprayitno, Edy. (2016). *Hubungan Perilaku Diet dengan Tingkat Kadar Gula Darah Sewaktu pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Ambarketawang Yogyakarta*. Universitas' Aisyiyah Yogyakarta. [Google Scholar](#)
- WHO. (2015). *World Health Statistic Report 2015*. Geneva: World Health Organization; 2015. [Google Scholar](#)

Copyright holder:

Eni Koniah, Prih Sarnianto, Sesilia A. Keban, Siti Rohmi (2021)

First publication right:

Journal Syntax Literate

This article is licensed under:

