

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU (GDS) DENGAN KADAR KREATININ
SERUM TERHADAP PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD
DR.H.BOB BAZAR, SKM LAMPUNG SELATAN**

Zulfian¹, Muslim Daud Tarmizi^{4*}

¹Departemen Patologi Klinik Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

²Departemen Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³Departemen Penyakit Dalam Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin

⁴Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

E-mail Koresponden: daudtarmizid@gmail.com

**ABSTRACT: CORRELATION BETWEEN TIME BLOOD SUGAR LEVELS (GDS) WITH
SERUM CREATININE LEVELS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS AT
DR.H. BOB BAZAR,SKM HOSPITAL LAMPUNG SELATAN**

Background of study: Diabetes mellitus is a disease condition characterized by increased blood glucose levels or hyperglycemia and a disturbance in the body's metabolism. Based on Rikesdas data, the number of sufferers shows a very significant increase in the prevalence of diabetes, from 6.9% in 2013 to 8.5% in 2018. With this data, Indonesia is the 6th rank DM sufferer in the world. In this diabetic patient, if it is not handled seriously it will trigger complications such as weakening of the kidney function which can be seen from the examination of serum creatinine levels and this is a sign of the onset of complications from diabetes.

Purpose: To be able to find out the relationship between current blood sugar levels (GDS) and serum creatinine levels in type 2 diabetes mellitus sufferers at Dr.H Bob Bazar Hospital, SKM South Lampung in 2020.

Research Method: This type of research is correlative analytic with cross sectional using methodpurposive sampling and random sampling of 201 samples of type 2 DM patients who met the inculsion criteria. Data collection began in December 2020. The data used were secondary data in the form of medical records. Data were evaluated with thetest Spearman.

Research Results: In this study, Obtained research sample amounted to 201 sufferers of type 2 diabetes with The mean time blood sugar level (GDS) was 227.08 in the standard deviation assessment was 69.84 with the lowest GDS level was 120 and the highest was 392. and The mean serum creatinine level of type 2 DM patients from 201 respondents was 1.42 in the standard deviation assessment was 0.43 with the lowest serum creatinine level was 0.60 and the highest was 2.45. The results of thecorrelation Spearman showed that the value of $p = 0.000$ and the value of $r = + 0.416$, because the value of $p = 0.000 < 0.05$ so that it can be stated that H_a is accepted and H_o is declared rejected or there is a significant correlation, with $r = 0.416$ it means that the strength of the correlation is moderate positive between sugar levels blood flow (GDS) with serum creatinine levels in patients with type 2 diabetes.

Conclusion: This study conclude there is a significant correlation between blood sugar levels (GDS) and serum creatinine levels in type 2 DM patients with p -value = 0.000.

Keywords: Diabetes Mellitus, Current Blood Sugar (GDS), Serum Creatinine

INTISARI: HUBUNGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU (GDS) DENGAN KADAR KREATININ SERUM TERHADAP PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD DR.H.BOB BAZAR, SKM LAMPUNG SELATAN

Latar Belakang: Diabetes melitus ialah kondisi penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia serta adanya gangguan dalam metabolisme tubuh. Berdasarkan data Rikesdas jumlah penderita menunjukkan adanya peningkatan angka prevalensi diabetes yang amat signifikan, yakni dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Dengan data tersebut peringkat ke-6 penderita DM di dunia diduduki oleh Indonesia. Pada penderita diabetes ini, andaikan tidak ditangani secara serius maka akan mencetuskan komplikasi seperti melemahnya fungsi ginjal dapat dilihat dari pemeriksaan kadar kreatinin serum dan menjadi tanda timbulnya penyakit komplikasi dari diabetes.

Tujuan: Untuk dapat mengetahui Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin Serum terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr.H Bob Bazar, SKM Lampung Selatan tahun 2020.

Metode Penelitian: Jenis Penelitian ini adalah analitik korelatif dengan metode *cross sectional* menggunakan *purposive sampling* dan *random sampling* sebanyak 201 sampel pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan data dimulai pada bulan Desember 2020. Data yang digunakan yaitu data sekunder berupa rekam medik. Data dievaluasi dengan uji *Spearman*.

Hasil Penelitian: Didapatkan sampel penelitian berjumlah 201 penderita DM tipe 2 dengan rata-rata kadar gula darah sewaktu (GDS) didapatkan sebesar 227.08 dalam penilaian standar deviasinya ialah 69.84 dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) terendahnya ialah 120 dan yang tertingginya ialah 392. dan rata-rata kadar kreatinin serum penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 1.42 dalam penilaian standar deviasinya ialah 0.43 dengan kadar kreatinin serum terendahnya ialah 0.60 dan yang tertingginya ialah 2.45. Hasil korelasi *Spearman* didapatkan nilai $p=0.000$ dan nilai $r=+0.416$, karena nilai $p=0.000 < 0.05$ sehingga dapat dinyatakan H_a diterima dan H_0 dinyatakan ditolak atau terdapat korelasi yang bermakna, dengan $r=0.416$ dapat diartikan kekuatan korelasi sedang positif antara kadar gula darah sewaktu (GDS) dengan kadar kreatinin serum terhadap pasien DM tipe 2.

Kesimpulan: Terdapat korelasi yang bermakna antara kadar gula darah sewaktu (GDS) dengan kadar kreatinin serum terhadap pasien DM tipe 2 dengan $p\text{-value}=0.000$.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Gula Darah Sewaktu (GDS), Kreatinin Serum

PENDAHULUAN

Diabetes melitus ialah kondisi penyakit yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah atau hiperglikemia serta adanya gangguan dalam metabolisme tubuh. Dengan sifatnya yang sangat umum berupa noninfeksi dan terus meningkat, sehingga menjadi permasalahan yang amat besar tidak sekedar di Indonesia saja namun

diseluruh dunia. Diabetes melitus juga disebut sebagai penyakit menahun dengan sifatnya seumur hidup, bahkan disebut *The Great Imitator* yaitu dapat mengenai seluruh organ tubuh pada manusia yang memunculkan berbagai keluhan (Aji, Basundoro, 2017).

Kelalaian dalam melakukan pemeriksaan glukosa darah, akan memicu tingginya penderita diabetes

melitus. Gula Darah Sewaktu (GDS) merupakan pemeriksaan yang diambil pada saat penderita melakukan pemeriksaan saat itu juga, tanpa melihat waktu dan kapan penderita diabetes tersebut mengkonsumsi makanan (PERKENI, 2019).

Menurut data organisasi kesehatan dunia (WHO), diprediksi bahwa penderita DM di serata universal tercatat pada tahun 2015 dengan jumlah 415 juta jiwa. Diantaranya ditemukan di Amerika Utara serta Karibia dengan jumlah 44,3 juta jiwa, Eropa dengan jumlah 59,8 juta jiwa, Amerika Selatan serta Tengah dengan jumlah 29,6 juta jiwa, Afrika dengan jumlah 14,2 juta jiwa, Pasifik Barat dengan jumlah 153,2 juta jiwa kemudian Timur Tengah serta Afrika Utara dengan jumlah 35,4 juta jiwa (WHO, 2016).

Indonesia termasuk sedang menghadapi situasi ancaman diabetes serupa di dunia. Menyatakan situasi epidemik diabetes di Indonesia masih mengalami peningkatan. Indonesia ialah negara dengan peringkat keenam secara global setelah Tiongkok, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan total penderita diabetes pada usia 20-79 tahun kurang lebih 10,3 juta orang (IDF, 2017). Pada kondisi ini, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menunjukkan adanya peningkatan angka prevalensi diabetes yang amat signifikan, yakni dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Sehingga perkiraan besaran penderita di Indonesia mencapai 16 juta orang yang tidak menutup kemungkinan akan beresiko terkena penyakit lain, berupa: serangan jantung, stroke, kebutaan serta gagal ginjal bahkan dapat menyebabkan terjadinya kelumpuhan serta kematian (Balitbangkes RI, 2018).

Kemudian dalam riset ini melaporkan bahwa pada tahun 2018 prevalensi penyakit diabetes di Provinsi Lampung pada penduduk semua usia ialah 0,99%. Menurut

Evidensi Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 Proporsi periksa rutin DM tipe 2 pada usia >15 tahun di Provinsi Lampung memiliki peningkatan dari tahun 2013 yaitu dari 0,7% menjadi 1,37% pada tahun 2018. Sedangkan untuk prevalensi kejadian diabetes berdasarkan diagnosa pada usia >15 tahun di Lampung Selatan, sesuai dengan Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 ialah 1,0% dan meningkat menjadi 1,15% pada tahun 2018 (Balitbangkes RI, 2018).

Dilihat dari data di Lampung Selatan, bahwa RS Bob Bazar termasuk dalam urutan pertama kasus DM tipe 2 terbanyak dari RS yang lain (Dinkes, Kab Lamsel 2020). Bersumber dari data pasien DM tipe 2 yang berobat di RS Bob Bazar Lampung Selatan pada tahun 2019 sebanyak 215 orang dengan penambahan 2 kasus perbulan. Sedangkan data pasien di tahun 2020 sebanyak 403 orang dengan penambahan 16 kasus perbulan sampai akhir Agustus ini.

Pada penderita diabetes ini, andaikan tidak ditangani secara serius maka akan mencetuskan komplikasi pada organ berupa jantung, paru dan ginjal dll. Ginjal ialah suatu organ yang penting dalam mengatur keseimbangan asam-basa, serta cairan tubuh (Aji, Basundoro, 2017). Nefropati diabetik disebut juga penyakit ginjal diabetik ialah adanya komplikasi yang paling umum diderita oleh kedua tipe diabetes dari tipe 1 dan 2 bahkan dihubungkan terhadap peningkatan munculnya penyakit kardiovaskuler serta turunnya harapan hidup (Bennett dan Bhandari, 2015).

Penyakit ginjal diabetik ini, mendorong sekitar 30 s/d 40% dari individu yang mengalami diabetes melitus, biasanya berkembang pada penderita yang sudah mengalami diabetes dalam 20 tahun lamanya dan harus memerlukan hemodialisis atau transplantasi ginjal jika sudah kronis (Khardori, 2020). Di Indonesia sangat lah sulit menemukan angka mortalitas

dan morbiditas pada penderita diabetes melitus yang mengalami nefropati diabetik sehingga epidemiologisnya sulit didapat (Aji, Basundoro, 2017).

Melemahnya fungsi ginjal dapat dilihat dari pemeriksaan kadar kreatinin serum dan menjadi tanda timbulnya penyakit komplikasi dari diabetes. Deteksi pengobatan harus sedini mungkin untuk mencegah terjadinya komplikasi berupa gagal ginjal (National Kidney Foundation, 2015).

Kreatinin merupakan hasil metabolisme dari kreatin dan fosfokreatin. Kreatinin plasma disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa otot dan berat badan. (Verdiansyah, 2016). Laju filtrasi glomerulus di ginjal yang rusak menimbulkan zat toksin yang dapat dilihat dari kadar kreatinin serum yang meningkat di tubuh yang seharusnya zat toksin tersebut dibuang melalui urine (Guyton and Hall, 2012).

Korelasi yang timbul dari DM tipe 2 terhadap kreatinin ini, saat terjadi hiperglikemik maka ginjal tidak mampu dalam mengfilter glukosa dalam darah akibatnya ginjal mengalami gangguan. Zat yang seharusnya dibutuhkan oleh tubuh, bahkan dikeluarkan melalui urine sedangkan zat toksin berupa kreatinin yang seharusnya dikeluarkan melalui urine justru meningkat di tubuh (Prayuda, Rizki, 2016).

Diperoleh dalam penelitian (Taruna, 2015) tentang hubungan diabetes melitus tipe 2 dengan nefropati diabetik, didapatkan p value <0.05 yang menandakan adanya hubungan penderita diabetes melitus dengan nefropati diabetik yang signifikan. Kemudian dalam penelitian (Indonije, 2011) menerangkan bahwa kadar kreatinin pada penderita diabetes lebih tinggi dibanding orang yang sehat.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini ingin melihat Hubungan antara Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin Serum terhadap penderita DM tipe 2 di RSUD Dr.H.Bob Bazar, SKM Lampung Selatan.

METODE

Jenis penelitian ini ialah Observasional Analitik, yang menggunakan metode *Cross Sectional* yang mana data yang termasuk variabel resiko serta variabel akibat akan dikumpulkan bersama dalam satu waktu, dengan menggunakan rekam medis dan tidak ada follow up, serta tidak ada intervensi (Notoatmodjo, 2018).

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr.H Bob Bazar, SKM Lampung Selatan.

Rancangan yang dipakai pada penelitian ini adalah Observasional Analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional* ialah suatu penelitian untuk mempelajari korelasi dengan cara observasi atau pengumpulan data secara keseluruhan pada suatu saat (Notoatmodjo, 2012).

Populasi ialah ranah dari generalisasi dibentuk dari objek, subjek serta memiliki kapasitas dengan kekhususan tertentu, ditetapkan oleh peneliti agar dapat dipelajari (Notoatmodjo, 2012). Populasi pada studi ini ialah seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr.H.Bob Bazar, SKM Lampung Selatan pada tahun 2020. Populasi yang diperoleh dalam penelitian ini sebanyak 403 responden

Sampel ialah objek yang ingin diteliti, dan dianggap sebagai perwakilan dari seluruh populasi (Notoatmodjo, 2018). Jumlah dari sampel yang diinginkan 100% dapat mewakili dari populasi yakni jumlah anggota populasi itu sendiri dengan tingkat kesalahan dalam absolutnya yang di tolerirkan sebesar 5 % maka $e = 0.05$. Sehingga sampel yang diperoleh

dalam penelitian ini sebanyak 201 responden.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan ialah memakai teknik purposive sampling dan random sampling. Yaitu teknik yang dipakai untuk menentukan sampel peneliti dengan menggunakan beberapa pertimbangan tertentu, serta memakai sampel acak sederhana dengan tujuan agar data tersebut, nantinya dapat lebih representatif (Sugiyono, 2016).

Kriteria Inklusi untuk penelitian ini ialah : Penderita diabetes melitus tipe 2 yang melakukan pemeriksaan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS). Penderita diabetes melitus tipe 2 yang

melakukan pemeriksaan Kadar Kreatinin Serum. Penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kadar gula darah sewaktu < 400 mg/dl. Penderita diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita < 20 tahun.

Kriteria Eksklusi untuk penelitian ini ialah : Penderita diabetes melitus tipe 2 yang memiliki komplikasi nefropati diabetik. Penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kadar gula darah sewaktu > 400 mg/dl. Penderita diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita > 20 tahun.

HASIL

1) Analisa Univariat

a. Distribusi Frekuensi Usia pada penderita DM tipe 2

Usia	N	Persentase (%)
>45 Tahun	177	88.1
<45 Tahun	24	11.9
Jumlah	201	100

Dari perolehan hasil uji analisis pada tabel 1 ditemukan bahwa rata-rata usia penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 57.05 tahun dalam penilaian standar deviasinya ialah 9.62 dengan usia termudanya ialah 32 tahun dan yang

tertunya ialah 76 tahun. Dan memperlihatkan bahwa kebanyakan pasien berusia >45 tahun yaitu sebanyak 177 orang (88.1%), dan pasien yang berusia <45 tahun yaitu sebanyak 24 orang (11.9%).

b. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada penderita DM tipe 2

Jenis Kelamin	N	Persentase (%)
Laki-laki	96	47.8
Perempuan	105	52.2
Jumlah	201	100

Dari perolehan data pada tabel 2, diamati bahwa terdiagnosis DM tipe 2 sebanyak 96 orang (47.8%) dengan

jenis kelamin laki-laki, dan sebanyak 105 orang (52.2%) dengan jenis kelamin perempuan.

c. Distribusi Frekuensi GDS pada penderita DM tipe 2

Karakteristik	N	Min	Maks	Mean	Standar Deviasi
Gula Darah Sewaktu	201	120	392	227.08	69.84

Dari perolehan data pada tabel 3, ditemukan bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu (GDS) penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 227.08 dalam penilaian standar deviasinya ialah 69.84 dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) terendahnya ialah 120 dan yang tertingginya ialah 392.

d. Distribusi Frekuensi Kreatinin Serum pada penderita DM tipe 2

Karakteristik	N	Min	Maks	Mean	Standar Deviasi
Kreatinin Serum	201	0.60	2.45	1.42	0.43

Dari perolehan data pada tabel 4, ditemukan bahwa rata-rata kadar kreatinin serum penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 1.42 dalam penilaian standar deviasinya ialah 0.43 dengan kadar kreatinin serum terendahnya ialah 0.60 dan yang tertingginya ialah 2.45.

2) Analisa Bivariat**a. Uji Normalitas Hubungan Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin terhadap penderita DM tipe 2**

Variabel Penelitian	N	P- Value	Signifikansi
Gula Darah Sewaktu	201	0.000	Sebaran data Tidak Normal
Kreatinin Serum	201	0.012	Sebaran data Tidak Normal

Dari perolehan uji normalitas pada tabel 6, didapatkan bahwa kadar gula darah sewaktu (GDS) $p = 0.000$ dan kadar kreatinin serum $p = 0.012$ yang keduanya, memperoleh $p\text{-value} < 0.05$. Dengan demikian, bahwa kadar gula darah sewaktu (GDS) dan kadar kreatinin serum bersumber dari populasi yang tidak berdistribusi normal maka, uji bivariat pada penelitian ini memakai uji *Spearman*.

Hasil uji korelasi *Spearman* Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin terhadap penderita DM tipe 2

		GDS	Kreatinin
Spearman's rho	GDS	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	201
Kreatinin	Kreatinin	Correlation Coefficient	.416**
		Sig. (2-tailed)	.000
		N	201

Berdasarkan perolehan uji kolerasi *spearman's* pada tabel 6, ditemukan bahwa kadar gula darah sewaktu (GDS) dan kadar kreatinin serum terhadap penderita DM tipe 2 memperoleh $r = 0.416$ dan nilai $p\text{-value} = 0.000 < 0.05$. Hal demikian menjelaskan bahwa terdapatnya kolerasi sedang positif antara kadar gula darah sewaktu (GDS) dengan kadar kreatinin serum pada

penderita DM tipe 2. sehingga dapat dinyatakan H_a diterima dan H_o dinyatakan ditolak atau terdapat korelasi yang bermakna, dengan $r = 0.416$ dapat diartikan kekuatan korelasi sedang positif antara Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin Serum terhadap penderita DM tipe 2.

PEMBAHASAN

1) Univariat

a. Distribusi Frekuensi Usia pada penderita DM tipe 2

Berdasarkan perolehan hasil uji analisis pada tabel 4.1 ditemukan bahwa rata-rata usia penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 57.05 tahun dalam penilaian standar deviasinya ialah 9.62 dengan usia termudanya ialah 32 tahun dan yang tertuanya ialah 76 tahun. Dan memperlihatkan bahwa kebanyakan pasien berusia >45 tahun yaitu sebanyak 177 orang (88.1%), dan pasien yang berusia <45 tahun yaitu sebanyak 24 orang (11.9%).

Usia sangat erat kaitannya dengan peningkatan kadar glukosa darah, sehingga seiring bertambahnya usia prevalensi DM tipe 2 serta gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Proses penuaan yang terjadi pada usia 45 tahun ke atas menyebabkan terjadinya perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimiawi.

Perubahan yang dimulai pada tingkat sel, berlanjut pada tingkat jaringan, dan terakhir pada tingkat organ yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis. Komponen tubuh yang mengalami perubahan ialah sel β pankreas yang menghasilkan hormon insulin dan hormon lain yang mempengaruhi kadar glukosa (Fahrudini, 2015).

Hasil penelitian yang serupa dilakukan oleh Awad dkk pada tahun 2013 serta Betteng dkk pada tahun 2014, menyatakan bahwa kejadian DM tipe 2 sering terjadi ketika seseorang telah memasuki usia yang rentan, terutama setelah usia >45 tahun. Secara umum, manusia mengalami perubahan fisiologi yang menurun secara drastis setelah usia >45 tahun (Awad *et al*, 2013 dan Betteng *et al*, 2014).

b. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada penderita DM tipe 2

Berdasarkan perolehan data pada tabel 4.2, diamati bahwa terdiagnosis

DM tipe 2 sebanyak 96 orang (47.8%) dengan jenis kelamin laki laki, dan sebanyak 105 orang (52.2%) dengan jenis kelamin perempuan.

Hasil perolehan data tersebut sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) pada tahun 2013, menunjukkan bahwa meningkatnya angka kejadian DM tipe 2 pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Hal tersebut berkaitan dengan laju kejadian obesitas pada perempuan sebesar 42.1% dibanding pada laki-laki sebesar 11.3% (Rikesdas, 2013). Hal yang serupa juga dilakukan oleh Amira dkk pada tahun 2014, bahwa angka terjadinya DM tipe 2 lebih tinggi pada perempuan sebesar 7.3% dibandingkan laki-laki sebesar 5.8% terhadap orang yang berkulit putih. Sedangkan pada orang yang berkulit hitam didapatkan pada perempuan sebesar 11% dan pada laki-laki 7.8%. Selain dari itu lebih banyak perempuan yang menderita DM tipe 2 karena dipengaruhi oleh faktor resiko berupa obesitas, jarang melakukan aktifitas fisik, terdapat riwayat diabetes gestasional yang seluruhnya dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin (Amira *et al*, 2014).

Berbanding terbalik dalam *International Diabetes Federation* (IDF, 2013) menyatakan bahwa terdapat 14 juta lebih laki-laki dengan diabetes melitus tipe 2 dibandingkan wanita.

c. Distribusi Frekuensi GDS pada penderita DM tipe 2

Berdasarkan perolehan data pada tabel 4.3, ditemukan bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu (GDS) penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 227.08 dalam penilaian standar deviasinya ialah 69.84 dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) terendahnya ialah 120 dan yang tertingginya ialah 392.

Kadar glukosa darah pada penderita DM selalu tinggi, penderita DM pada kenyataannya jika mengikuti

diet yang tepat maka kadar glukosa darah akan tetap terkendali. Insulin berperan dalam membawa glukosa masuk ke dalam sel untuk kemudian diolah menjadi tenaga/energi. Penderita DM mengalami resistensi insulin sehingga tidak semua glukosa hasil dari metabolisme dalam tubuh tidak dapat masuk ke dalam sel, akibatnya terjadi penumpukan diluar sel atau didalam pembuluh darah. Keadaan ini akan meningkat kadar glukosa darah (Soegondo, 2011).

Dari penelitian ini, peneliti mendapatkan tingginya pasien dengan diabetes melitus dengan hiperglikemi, hal ini disebabkan kurangnya kesadaran penderita diabetes melitus dalam menjaga pola makan, mengkonsumsi obat secara rutin, hidup sehat, olahraga secara teratur serta konsumsi makanan yang dianjurkan dan tidak dianjurkan.

d. Distribusi Frekuensi Kreatinin Serum pada penderita DM tipe 2

Berdasarkan perolehan data pada tabel 4.4, ditemukan bahwa rata-rata kadar kreatinin serum penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 1.42 dalam penilaian standar deviasinya ialah 0.43 dengan kadar kreatinin serum terendahnya ialah 0.60 dan yang tertingginya ialah 2.45.

Kadar kreatinin yang tinggi menandakan sudah mulainya terjadi penurunan fungsi ginjal yang akan mengarah ke gagal ginjal hal ini disebabkan terhadap proses hilangnya beberapa nefron, serta menyebabkan filtrasi kreatinin tidak sempurna sehingga kadar kreatinin dalam darah meningkat. Diabetes yang lama menyebabkan perubahan pada pembuluh darah kecil yang dapat menyebabkan kerusakan ginjal dimana kerusakan ginjal tersebut dapat menyebabkan kegagalan ginjal yang berat (I,Gusti, 2017).

2) Bivariat

a. Hasil uji korelasi Spearman Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin terhadap penderita DM tipe 2

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uraian hubungan antara Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin Serum terhadap penderita DM tipe 2 dengan memakai uji korelasi Rank Spearmans diperoleh hasil p-value = 0.000 (<0.05) perihal ini menerangkan bahwa adanya korelasi sedang positif antara Kadar Gula Darah Sewaktu (GDS) dengan Kadar Kreatinin Serum terhadap penderita DM tipe 2. Serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Deepa dkk pada tahun 2011 mengenai serum urea, creatininee in relation to fasting plasma glucose levels in type 2 diabetic patients menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin dengan kadar gula darah dengan $r = 0.910$ dan $p = 0.001$ (Deepa et al, 2011).

Hal ini juga sesuai pada penelitian yang dilakukan oleh Saranya dkk pada tahun 2015, mengenai Evaluation of Relationship Between Renal Abnormalities and Dyslipidemia on Type 2 Diabetes Mellitus. Menyatakan bahwa terjadinya hiperglikemia merupakan salah satu penyebab terjadinya kerusakan pada organ ginjal yang progresif. (Saranya et al, 2015).

Kemudian dalam penelitian yang dilakukan oleh Kamal pada tahun 2014 tentang Impact of Diabetes on renal Funtion Parameters menyatakan bahwa kerusakan pada organ ginjal dapat di deteksi melalui kenaikan kreatinin. Kreatinin dianggap lebih sensitif serta sebagai indikator khusus pada ginjal. Dengan peningkatan kadar kreatinin 2.5 mg/dl dapat menjadi indikasi terjadinya kerusakan pada organ ginjal (Kamal, 2014).

Penelitian eksperimental juga pernah dilakukan oleh Anjaneyulu dkk pada tahun 2004 tentang Quercetin, an

anti-oxidant biofl avonoid, attenuates diabetic nephropathy in rats. Dalam penelitiannya dikatakan bahwa peningkatan kreatinin serum pada tikus diabetes menunjukkan kerusakan ginjal secara bertahap (progresif) (Anjaneyulu et al, 2004).

Berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh Shrestha dkk pada tahun 2008 tentang Serum Urea and Creatininee in Diabetic and Non Diabetic Subjects dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar kreatinin dengan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 dengan $p = 0.065$ (>0.05) (Shrestha et al, 2008). Serupa dengan yang diteliti oleh Lukman pada tahun 2019 tentang hubungan kadar gula darah dengan kreatinin pada pasien DM tipe 2 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara kadar gula darah terhadap kadar kreatinin dengan p-value = 0.780 (>0.05) (Lukman, 2019).

Keadaan yang nampak terhadap hiperglikemia, akan berdampak pada kualitas kesehatan yang berkepanjangan, sehingga memerlukan diagnosis serta penanganan terhadap diabetes melitus dengan cepat dan akurat. Nilai kadar gula darah dapat fluktuatif selama 24 jam dari hari ke hari pada pasien diabetes melitus sehingga kadar gula darah tersebut tidak dapat menggambarkan keadaan gula darah yang sesungguhnya, serta sangat sulit dalam mengontrol secara objektif kadar gula darahnya. Pemantauan yang akurat terhadap kadar gula darah amat penting agar komplikasi mikrovaskular seperti neuropati diabetik dapat dicegah (WHO, 2016).

KESIMPULAN DAN SARAN

Bersumber pada hasil pengkajian serta pembahasan yang didapat, bahwa hasil penelitian dapat disimpulkan perihal hubungan antara kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum terhadap

penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr.H.Bob Bazar, SKM Lampung Selatan tahun 2020 berupa : Diperoleh bahwa rata-rata kadar gula darah sewaktu (GDS) penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 227.08 dalam penilaian standar deviasinya ialah 69.84 dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) terendahnya ialah 120 dan yang tertingginya ialah 392. Diperoleh bahwa rata-rata kadar kreatinin serum penderita DM tipe 2 dari 201 responden didapatkan sebesar 1.42 dalam penilaian standar deviasinya ialah 0.43 dengan kadar kreatinin serum terendahnya ialah 0.60 dan yang tertingginya ialah 2.45. Terdapat hubungan yang signifikan terhadap kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum dengan didapatnya nilai p-value = 0.000 (<0.05) serta memperlihatkan nilai korelasi data sebesar 0.416 yang menunjukkan adanya hubungan sedang positif antara kadar gula darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum terhadap penderita diabetes melitus tipe 2.

Saran

1. Kepada Institusi Pendidikan

Diharapkan dapat menambah literatur serta referensi mengenai penelitian yang terkait dengan DM tipe 2. Serta menyiapkan mahasiswa dengan kemampuan yang cukup baik untuk menangani pasien DM tipe 2.

2. Kepada Masyarakat

Dihimbau terhadap penderita diabetes melitus tipe 2 agar dapat menjaga kondisi tubuhnya, baik dalam terapi obat, pola makan, olahraga, istirahat yang cukup, serta rutin dalam melakukan pengontrolan setiap satu bulan sekali untuk meminimalisirkan timbulnya komplikasi lain.

3. Kepada Peneliti

Kepada peneliti dapat menambah suatu wawasan dan ilmu pengetahuan yang baru mengenai

hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum terhadap pada penderita diabetes melitus tipe 2.

4. Kepada Peneliti Selanjutnya

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar menjadi referensi untuk mengembangkan penelitiannya, serta dapat meneruskan dengan variabel yang berlainan yang masih bertautan dengan hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin serum terhadap penderita diabetes melitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, Basundoro. (2017). Hubungan antara kadar glukosa darah dengan estimasi laju filtrasi glomerulus dengan metode CKD-EPI pada pasien diabetes melitus. Skripsi FK Universitas Diponegoro.
- Amira N., dkk. (2014). Hubungan Tekanan Darah dan Lama Menderita Diabetes Dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pada Subjek Diabetes Melitus Tipe 2. *Ejournal Unstrat*. 2(1):1-6.
- Anjaneyulu M., Kanwaljit C. (2004). Quercetin, an anti-oxidant bioflavonoid, attenuates diabetic nephropathy in rats. *Clinical & Experimental Pharmacology & Physiology*, 31:244-8.
- Awad N., Yuanita A.L., Karel P. (2013). Gambaran Faktor Resiko Pasien Diabetes Melitus tipe II di Poliklinik Endokrin Bagian/SMF FK-UNSRAT RSUD Prof. Dr. R.D Kandou Manado Periode Mei 2011 -OKTOBER 2011. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1:45-9.
- Balitbang Kemenkes RI. (2018). Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Bennett, Katie and Bhandari, Sumer A. (2015). *An Overview of Diabetic Nephropathy : Epidemiology, Pathophysiology and Treatment*,

- Journal of Diabetes Nursing*, vol. 19, no. 2, pp. 61-7.
- Deepa, C., Jeyanthi, G.P., Chandrasekaran, D. (2011). Effect of phytase and citric acid supplementation on the growth performance, phosphorus, calcium and nitrogen retention on broiler chicks fed with low level of available phosphorus. *Asian JPoult Sci.* 5:28-34.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan. (2020). Profil Dinkes Kabupaten Lampung Selatan. Lampung Selatan.
- Fahrudini. (2015). Hubungan Antara usia, Riwayat Keturunan dan Pola Makan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Ruang Flamboyan RSUD Abdul Wahab Sjahrine Samarinda.
- Guyton A.C. and J.E. Hall. (2012). Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 12. Jakarta: EGC. 303. 810.
- I Gusti Ayu Putu Widia Satia Padma, dkk. (2017). Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Penderita *Diabetes Mellitus* Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar.
- Indonije, B. (2011). *Plasma Glucose, Creatinine and Urea Levels in Type 2 Diabetic Patients Attending A Nigerian Teaching Hospital. Research Journal of Medical Sciences* 5(1): 1-3, 2011.
- International Diabetes Federation. (2013). *IDF Diabetes Atlas Eighth Edition* 2013.
- International Diabetes Federation. (2017). *IDF Diabetes Atlas Eighth Edition* 2017.
- Kamal, A. (2014). Impact of Diabetes on renal Function Parameters., Centre for Info Bio Technology. 4:411-16.
- Khadori, R. (2020). *Medscape drugs and disease: Type 2 diabetes mellitus*. New York, NY: <http://emedicine.medscape.com/article/117853-overview>, diakses pada September 2020.
- Lukman. (2019). Hubungan antara Kadar Kreatinin Serum dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS Pertamina Bintang Amin Husada Bandar Lampung tahun 2018. Skripsi FK Universitas Malahayati.
- National Kidney Foundation. 2015. *CKD-EPI Creatinine Equation*. Diakses dari: www.kidney.org/content/ckd-epi-creatinine-equation-2020.
- Notoatmodjo, S. (2018). Aplikasi metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). Aplikasi metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- PERKENI. (2019). Konsensus dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: PERKENI.
- Prayuda. (2016). Hubungan kadar kreatinin serum dengan mikroalbuminuria pada penderita DM tipe-2 di RSUD Dr.H Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
- Risikesdas. Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. (2013). Riset Kesehatan Daerah. Jakarta: Risikesdas: 2013
- Saranya M., Nithiya T. (2015). *Evaluation of Relationship Between Renal Abnormalities and Dyslipidemia on Type 2 Diabetes mellitus*. WJPPS. 4:823-33.
- Shrestha, M. K., Paudyal, G., Meyer, J. J., Thapa, R., Gurung, R., & Ruit, S. (2008). Prevalence of diabetic retinopathy following a community screening for diabetes. *Nepal Med Coll J*, 10(3), 160-3.
- Soegondo S, Soewondo P, Subekti I. (2011). Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu.

Cetakan ketujuh. Jakarta; Balai Penerbit FKUI.

Sugiyono. (2016). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.

Taruna. (2015). Hubungan antara Diabetes Melitus dengan kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD Dr.H Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2013. Skripsi FK Universitas Malahayati. Vol 2, No 4, Oktober 2015 : 164 - 168.

WHO. (2016). *Global Report On Diabetes: World Health Organization.* <http://www.who.int/diabetes/globalreport/en/>. Diunduh 18 September 2020.