

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KREATININ PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG LEBIH 5 TAHUN DI RSUD Dr. AHMAD
MOCHTAR BUKITTINGGI**



Oleh
SYARIFATUL ILMI
NIM : 1613353025

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

Abstrak

Hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang lebih 5 tahun di rsud dr. Ahmad mochtar bukittinggi

Oleh

Syarifatul ilmi (ilmisyarifatul97@gmail.com)

Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia (kadar gula darah tinggi). Diabetes melitus yang lebih 5 tahun dapat mengakibatkan beberapa komplikasi salah satunya komplikasi ke ginjal. Parameter pemeriksaan ginjal dengan malakukan pemeriksaan kreatinin serum. Komplikasi ke ginjal pada penderita diabetes melitus terjadi pada saat energi cadangan yang berasal dari lemak terjadi gangguan seperti kolesterol (penyumbatan pembuluh darah) dan fungsi ginjal menjadi terganggu yang bisa berujung ke gagal ginjal. Tujuan dari penelitian ini adalah untk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang lebih 5 tahun. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode Analitik Observasional dengan pendekatan *cross sectional* dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Analisa statistik dengan uji korelasi untuk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin darah. Hasil dari penelitian ini di dapatkan niali $p\ value = 0.00 < 0.05$ yang artinya terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin.

Kata kunci	: Penderita diabetes melitus, kadar gula darah puasa, kreatinin
-------------------	---

Abstract

Relationship of fasting blood sugar levels with creatinine in patients with type 2 diabetes mellitus over 5 years at ahmad mochtar bukittinggi hospital

By

Syarifatul ilmi (ilmisyarifatul97@gmail.com)

Diabetes Mellitus is a metabolic disease characterized by hyperglycemia (high blood sugar levels). Diabetes mellitus over 5 years can result in several complications including complications to the kidneys. The parameters of renal examination with the examination of serum creatinine. Complications to the kidneys in people with diabetes mellitus occur when the spare energy that is swollen from fat occurs disorders such as cholesterol (blockage of blood vessels) and impaired kidney function that can lead to kidney failure. The purpose of this study is to know the relationship of fasting blood sugar levels with creatinine in people with type 2 diabetes mellitus over 5 years. The type of research used is the Observational Analytics method with *a sectional cros approach* with a sample count of 30 people. Statistical analysis with correlation test to find out the relationship of fasting blood sugar levels with blood creatinine. The result of this study is obtained niali $p\ value = 0.00 < 0.05$ which means there is a relationship between fasting blood sugar levels and creatinine levels.

Keywords	: Diabetic mellitus, fasting blood sugar levels, creatinine
-----------------	---

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KREATININ PADA
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG LEBIH 5 TAHUN DI RSUD Dr.
AHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI**

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains Terapan

Oleh :
SYARIFATUL ILMI
NIM : 1613353025

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syarifatul ilmi

NIM : 1613353025

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul **"Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Lebih 5 Tahun Di RSUD. Dr. Achmad Mochtar Bukittingi"** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 10 Agustus 2020

METERAI
TEMPEL
4E5F3AHF756140960
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Menyatakan
Syarifatul ilmi
Syarifatul ilmi

SKRIPSI

**Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes
Melitus Tipe 2 Yang Lebih 5 Tahun Di Rsud Dr. Ahmad Mochtar
Bukittinggi**

**Disusun oleh:
Syarifatul ilmi
NIM: 1613353025**

Telah diujikan di depan Penguji SKRIPSI
Program Studi Diploma IV analis Kesehatan/TLM
STIKes Perintis Padang

LULUS

Pembimbing I



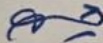
**dr.H.Lillah Sp.PK(K)
NIK: 002610431**

Pembimbing II



**Endang Suriani, M.Kes
NIDN: 1005107604**

Penguji



**Dra. Dian Pertiwi, M.Si
NIDN :19640730198901**

Skripsi ini telah memenuhi salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan

Mengetahui :
Ketua Program Studi Diploma IV Analis Kesehatan /TLM
STIKes Perintis Padang

**Dr. H. Lillah Sp.PK(K)
NIK: 002610431**



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syarifatul ilmi

NIM : 1613353025

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang ditulis dengan judul **“Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Lebih 5 Tahun Di RSUD. Dr. Achmad Mochtar Bukittingi”** adalah kerja/karya sendiri dan bukan merupakan duplikat dari hasil karya orang lain, kecuali kutipan yang sumbernya dicantumkan. Jika kemudian hari pernyataan ini tidak benar maka status kelulusan menjadi batal dengan sendirinya.

Padang, 10 Agustus 2020

Menyatakan

Syarifatul ilmi

METERAI
TEMPEL
4E5F3AHF756140960
6000
ENAM RIBU RUPIAH

BIODATA



Nama : Syarifatul ilmi
NIM : 1613353025
Program Studi : DIV Analis Kesehatan / TLM
Tempat, tanggal lahir : Padang, 07 juni 1997
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : JL. Kampung Selatan Nagari Air Bangis
Riwayat Pendidikan :

1. TK Aisyah Busthanul Athfal Sungai Beremas (2002 – 2004)
2. SDN 04 Sungai Beremas (2004 – 2010)
3. MTsN Air Bangis (2010 – 2013)
4. MAN 1 Air Bangis (2013 – 2016)
5. STIKes Perintis Padang (2016 – 2020)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat tuhan yang maha esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Lebih 5 Tahun”**.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah Untuk mengetahui apakah ada hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang lebih 5 tahun.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Yendrizaral Jafri, S.Kp, M.Biomed, selaku Ketua STIKes Perintis Padang.
2. Bapak dr. H. Lillah, Sp.PK(K), Ketua Program Studi Diploma IV Analisis Kesehatan/TLM STIKes Perintis Padang, sekaligus sebagai pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan saran untuk mengarahkan penulis dalam menyusun proposal ini.

3. Ibu Endang Suriani, M.Kes sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, saran, motivasi, dan arahan yang sangat luar biasa kepada penulis.
4. Seluruh dosen staf pengajar STIKes Perintis Padang yang telah mendidik dan memberikan ilmunya hingga penulis dapat menyelesaikan studinya dengan baik.
5. Ucapan terima kasih yang tiada tara untuk kedua orang tuaku. Untuk ibu dan ayah yang telah menjadi orang tua terhebat sejagad raya , yang selalu memberikan motivasi, nasehat, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta doa yang tentu takkan bisa penulis balas .
6. Rekan-rekan senasib dan seperjuangan yang selalu membantu saya dalam pembuatan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan Skripsi ini dan penulis berharap Skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca.

Padang, 10 Agustus 2020

Syarifatul ilmi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN JUDUL	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
BIODATA	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Peneliti	6
1.4.2 Bagi Institusi	6
1.4.3 Bagi Masyarakat	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Diabetes Melitus.....	7
2.1.1 Definisi Diabetes Melitus	7
2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus	8
2.1.3 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	11
2.1.4 Gejala Diabetes Melitus.....	12
2.1.5 Tes Pemeriksaan Diabetes Melitus.....	13
2.1.6 Diagnosis Diabetes Melitus.....	15
2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus	16

2.2	Metabolisme Karbohidrat	20
2.2.1	Glukosa Darah	20
2.2.2	Sumber Glukosa Darah.....	21
2.2.3	Hormon Yang Mempengaruhi Glukos Darah	23
2.3	Kreatinin	25
2.3.1	Pengertian Kreatinin	25
2.3.2	Metabolisme Kreatinin	27
2.3.3	Faktor Mempengaruhi Kadar Kreatinin	27
2.3.4	Hubungan Diabetes Melitus dengan Kreatinin.....	28
2.4	Kerangka Konsep	29
2.5	Hipotesis.....	29

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Dan Desain Penelitian	30
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	31
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
3.3.1	Populasi	31
3.3.2	Sampel Penelitian	31
3.3.3	Besar Sampel	31
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	31
3.4	Variabel Penelitian.....	31
3.4.1	Variabel Independent.....	31
3.4.2	Variabel Dependent	31
3.5	Definisi Operasional.....	32
3.6	Bahan dan Alat	32
3.6.1	Bahan	32
3.6.2	Alat	32
3.7	Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data	33
3.7.1	Pengumpulan Data.....	33
3.7.1.1	Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data.....	33
3.7.2	Pengolahan Data	34
3.7.3	Analisa Data	34
3.8	Prosedur Penelitian	38
3.8.1	Persiapan Pemeriksaan	35
3.8.2	Prosedur Pengambilan darah vena.....	35
3.8.3	Prosedur pemeriksaan gula darah.....	36
3.8.4	Prosedur Pemeriksaan Kreatinin	37

3.9	Kerangka operasional	39
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1	Karakteristik Umum Responden	40
4.2	Hasil Penelitian	40
4.3	Analisa Data Dengan Uji Korelasi Pearson.....	41
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Analisa Univariat	43
5.1.1	Jenis Kelamin	43
5.1.2	Distribusi Berdasarkan Usia.....	44
5.1.3	Kadar Glukosa Darah Puasa.....	44
5.1.4	Kadar Kreatinin.....	45
5.2	Analisa Bivariat.....	46
5.2.1	Hubungan Glukosa Darah Puasa Dengan Kreatinin	46
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	49
6.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
DAFTAR LAMPIRAN		53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Konsentrasi gula darah sewaktu dan puasa	15
2. Nilai Rujukan Kadar Kreatinin Serum	26
3. Definisi Operasional.....	34

DAFTAR BAGAN

	Halaman
1. Kerangka Teori.....	29
2. Kerangka Operasional	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Penelitian.....	50
2. Analisa Data	51
3. Surat Penelitian Kampus	53
4. Surat Selesai Penelitian.....	54
5. Foto Penelitian.....	55

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) yang berdampak pada kemampuan tubuh dalam menghasilkan atau menggunakan insulin yang diakibatkan kecacatan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (American Diabetes Association, 2007 dalam Riaz, 2009).

Diabetes Melitus ada beberapa tipe yang terdiri dari diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus pada kehamilan, diabetes melitus tipe lain. Diabetes melitus tipe 1 atau IDDM (*Insulin Dependent Diabetes Melitus*) terjadi karena sel B pankreas tidak cukup memproduksi insulin (reaksi auto imun), Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali, glukosa meningkat dalam peredaran darah karena tidak dapat masuk ke dalam sel. Diabetes tipe II terjadi karena penurunan kemampuan insulin bekerja di jaringan perifer (Insulin resistensi) (Maryuni, 2013).

Diabetes Melitus pada kehamilan diabetes yang muncul hanya pada saat hamil disebut diabetes gestational. Keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Diabetes melitus tipe lain dapat berupa diabetes melitus spesifik yang disebabkan berbagai kondisi seperti kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetik sel beta pankreas dan kerja insulin), penyakit pada pankreas, gangguan endokrin lain, infeksi, pemakaian

beberapa obat antihipertensi atau anti kolesterol, gangguan kelenjer adrenal atau hipofisis dan malnutrisi (Tandra, 2017).

Penelitian epidemiologi saat ini menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi diabetes mellitus tipe 2 di berbagai penjuru dunia. Diabetes melitus tipe 2, sebelumnya disebut NIDDM adalah gangguan yang melibatkan baik genetik dan faktor lingkungan. Diabetes melitus tipe 2 adalah tipe yang paling umum terjadi, mengenai 90% orang yang memiliki penyakit Diabetes tipe 2 biasanya terdiagnosis setelah usia 40 tahun dan lebih umum diantara dewasa tua, dewasa obesitas, dan etnik serta populasi ras tertentu World Health Organization (WHO) memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang Diabetes yang menjadi salah satu ancaman kesehatan global. Jumlah penderita Diabetes melitus kian meroket tiap tahunnya, baik di Indonesia maupun dunia. Tercatat di data WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang Diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta di tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (Perkeni, 2015).

IDF (*International Diabetes Federation*) Atlas 2015, memprediksi untuk usia 20 -79 tahun jumlah penderita diabetes di Indonesia dari 10 juta pada tahun 2015 menjadi 16,2 juta pada tahun 2040.

Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdes) pada tahun 2013 menunjukkan prevalensi Diabetes Melitus yang telah terdiagnosa dan adanya gejala-gejala di Indonesia adalah sebesar 1,5% dan 2,1%, sedangkan prevalensi Diabetes Melitus di Sumatera Barat yang telah terdiagnosa dan adanya gejala adalah sebanyak 1,3% dimana Sumatera Barat berada di urutan 14 dari 33 provinsi yang ada di

Indonesia. Berdasarkan umur penderita banyak dalam rentang usia 56-64 tahun dengan prevalensi sebesar 4,8% (Kemenkes, 2013).

Data laporan tahunan dinas kesehatan kabupaten kota Padang tahun 2019 dari bulan Januari sampai bulan Oktober 2019 prevalensi Diabetes Melitus yang telah terdiagnosa disertai dengan adanya gejala-gejala usia 15 tahun keatas sebesar 14.308 jiwa dengan persentase 84.08% dimana angka tertinggi ditunjukkan di kecamatan Naggolo Padang sebanyak 1369 jiwa (DKK, 2019).

Pada keadaan hiperglikemi yang tidak terkontrol, dapat memicu hiperfiltrasi dan hipertrofi ginjal yang dapat mengakibatkan area filtrasi glomerulus berkurang. Perubahan tersebut dapat menyebabkan fungsi ginjal terganggu menjadi glomerulosklerosis dan berakhir ke gagal ginjal (Probosari, 2013). Parameter terjadinya kerusakan fungsi ginjal pada nefropati diabetes yaitu peningkatan konsentrasi serum kreatinin (Hendromartono, 2009).

Kreatinin merupakan produk akhir dari metabolisme kreatin otot dan kreatin fosfat. Kreatinin plasma disintesis di hati, dapat ditemukan pada otot rangka sehingga kadarnya bergantung pada massa otot rangka dan berat badan (Sutedjo. AY, 2010). Biosintesis kreatinin berlangsung di ginjal sehingga diekresikan melalui urin, prosesnya melibatkan asam amino, arginin, dan glisin. Kreatin otot diubah menjadi kreatinin dalam jumlah 1,1% per hari (Alfonso, A.A dkk, 2016).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan penelitian tentang Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Yang Lebih Dari 5 Tahun.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di tersebut permasalahan yang dapat di ambil adalah apakah ada hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 lebih dari 5 tahun?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah sewaktu dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang menderita lebih dari 5 tahun.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rata-rata kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Mellitus.
2. Untuk mengetahui rata-rata kadar kreatinin serum pada penderita Diabetes Mellitus.
3. Untuk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, antara lain:

1.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini di harapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan di bidang kimia klinik terutama tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada penderita diabetes melitus.

1.4.2 Bagi Institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan kepustakaan bagi peneliti selanjutnya.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi untuk masyarakat tentang pemeriksaan kreatinin dan glukosa darah pada penderita diabetes melitus.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Diabetes Melitus

2.1.1 Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronik yang bersifat progresif, artinya penyakit tersebut terjadi dalam jangka waktu yang panjang dengan kondisi yang semakin memburuk. Selain itu, diabetes juga dikenal sebagai penyakit yang dapat menimbulkan komplikasi pada berbagai organ tubuh lainnya, seperti pada mata, ginjal, jantung, dan kaki (Subekti, 2013)

Definisi lain dari diabetes melitus adalah kumpulan gejala yang timbul pada seseorang akibat kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemia), kadar glukosa darah tinggi disebabkan jumlah hormon insulin yang kurang atau jumlah insulin cukup tetapi kurang efektif (resistensi insulin) sehingga kadar glukosa darah yang tinggi dalam tubuh tidak dapat diserap semua dan tidak dapat dipergunakan sebagai bahan energi/tenaga dalam sel tubuh terutama sel otot (Waspadji, 2007).

2.1.2 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus berdasarkan patofisiologinya :

1. Diabetes Melitus (DM) Tipe 1

Diabetes Melitus tergantung insulin atau *insulin Dependent Diabetes Melitus* (IDDM) yaitu DM tipe 1 tipe ini muncul ketika pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin.

Sehingga, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali. Glukosa menjadi meningkat dalam peredaran darah karena tidak dapat masuk ke dalam sel (Tandra, 2017).

Diabetes tipe 1 biasanya adalah penyakit autoimun, yaitu penyakit yang disebabkan oleh gangguan sistem imun atau kekebalan tubuh pasien dan mengakibatkan rusaknya sel pankreas. Teori lain juga menyebutkan bahwa kerusakan pankreas akibat pengaruh genetik (keturunan), infeksi virus, atau malnutrisi (Tandra, 2017).

2. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus tak tergantung Insulin atau *Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM), Diabetes melitus tipe 2 jenis yang paling sering di jumpai, biasanya pada usia di atas 40 tahun, tetapi bisa pula timbul pada usia di atas 20 tahun. Pada diabetes tipe 2, pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulinnya buruk, tidak dapat berfungsi dengan baik sebagai untuk memasukan gula kedalam sel. (Tandra, 2017).

Ciri-ciri dari penderita Diabetes melitus tipe 2 umumnya dengan kondisi : gemuk dan ada yang tidak, gemuk pada usia >40 tahun, gejala timbul perlahan-lahan (kronis), kadar insulin bisa normal, rendah maupun tinggi sehingga penderita tidak mutlak membutuhkan insulin (Tandra, 2017).

3. Diabetes Melitus Pada Kehamilan

Diabetes yang muncul hanya pada saat hamil disebut diabetes gestational. Diabetes saat hamil terjadi karena pembentukan beberapa hormon

pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin. Catatan IDF tahun 2015 ada 20,9 juta orang yang terkena diabetes gestational, atau 16,2% dari ibu hamil dengan persalinan hidup. Kasus diabetes gestasi paling banyak ditemukan di negara-negara di Asia Tenggara, lebih tinggi dari benua Afrika, yang biasa berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan ibu hamil.

Diabetes semacam ini biasanya baru diketahui setelah kehamilan bulan keempat ke atas, kebanyakan pada trimester ketiga (tiga bulan terakhir kehamilan).

4. Diabetes Melitus Tipe Lain

Penyakit Diabetes melitus tipe lainnya dapat berupa DM spesifik yang disebabkan oleh berbagai kondisi seperti kelainan genetik yang spesifik (kerusakan genetik sel beta pankreas dan kerja insulin), penyakit pada pankreas, gangguan endokrin lain, infeksi, pemakaian beberapa obat anti hipertensi atau anti kolesterol, gangguan kelenjer adrenal atau hipofisis dan malnutrisi (Tandra, 2017).

2.1.5 Tes Pemeriksaan Diabetes Melitus

1. Tes Glukosa Darah Kapiler

Cara screening ini cepat dan mudah yaitu dengan menusuk ujung jarum untuk mengambil tidak lebih dari setetes darah kapiler. Tes ini disebut *finger-prick blood sugar* atau disebut dengan gula darah stick. Bisa dipakai untuk memeriksa glukosa darah puasa, 2 jam sesudah makan, maupun yang sewaktu

atau acak. Pada stick yang dipakai sudah ada bahan kimia yang bila ditetesi darah akan bereaksi dan dalam 1-2 menit sudah member hasil (Tandra,2017).

2. Pemeriksaan kadar glukosa darah puasa darah vena

Pemeriksaan gula darah puasa berfungsi untuk mengukur kadar gula dalam darah yang disebut glukosa. Glukosa berasal dari makanan yang mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai sumber energi bagi tubuh. Tes gula puasa akan dilakukan setelah berpuasa selama 8-10 jam. Normal gula darah puasa plasma <110 mg/dl dan menggunakan darah kapiler <90mg/dl (Tandra, 2017).

3. Pemeriksaan kadar HbA1c

Pemeriksaan kadar HbA1c adalah untuk memberi gambaran tentang keadaan gula darah 2-3 bulan terakhir. Gula darah yang tinggi akan diikat pada molekul hemoglobin (Hb) dalam darah, yaitu 2-3 bulan. Makin tinggi gula darah, makin banyak molekul hemoglobin yang berkaitan dengan gula. Tes ini diapakia untuk memantau pengobatan diabetes, serta menilai keberhasilan diet dan olahraga yang dilakukan. HbA1c orang normal adalah dibawah 5,6%. Apabila HbA1c diantara 5,7-6,4% tergolong ke prediabetes. HbA1c di atas 6,5% dipastikan diabetes. A1c yang tinggi menandakan control gulanya buruk. Gula darah seorang pengidap diabetes yang dikatakan terkendali baik jika HbA1c nya di bawah 6,5% (Tandra, 2017).

4. Pemeriksaan mikroalbuminuri

Pemeriksaan mikroalbuminuri dilakukan untuk memantau komplikasi nefropati pada ginjal dan untuk melihat fungsi ginjal.

2.1.6 Diagnosis

Menurut Perkeni (2011), Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada pasien diabetes. Keluhan klasik DM ada seperti poliuri, polidipsi, polifagi, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.

Tabel 2.1. Konsentrasi Gula Darah Sewaktu Dan Puasa Sebagai Patokan Penyaring

GLUKOSA DARAH

		Bukan DM	Belum Pasti DM	Pasti DM
Kadar gula darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	≤ 100	110-140	≥ 200
	Plasma kapiler	≤ 90	90-199	≥ 200
Kadar gula darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	≤ 100	110-125	≥ 126
	Plasma kapiler	≤ 90	90-199	≥ 110

- a. glukosa yang setara dengan 75 gram glukosa yang dilarutkan kedalam air.

2.1.7 Komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes melitus sering menyebabkan komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular. Komplikasi makrovaskular terutama didasari oleh karena adanya resistensi insulin, sedangkan komplikasi mikrovaskular lebih disebabkan oleh hiperglikemia kronik. Kerusakan vaskular ini diawali dengan terjadinya disfungsi endotel akibat proses glikosilasi dan stres oksidatif pada sel endotel (Decroli, 2019).

1. Komplikasi Diabetes Melitus Pada Jantung.

Komplikasi makrovaskular yang sering pada penderita DMT2 adalah penyakit arteri koroner, penyakit arteri perifer, dan penyakit pembuluh arteri karotis (Decroli, 2019).

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan faktor risiko utama dari penyakit kardiovaskular, yang merupakan penyebab kematian terbanyak pada penderita DM Tipe2. Penyebab utama kematian pasien dengan DM tipe 2 adalah penyakit kardiovaskular. Pasien dengan DM tipe 2 memiliki risiko 10% lebih tinggi menderita penyakit arteri koroner, 53% diantaranya mengalami infark miokard, 58% mengalami stroke, dan 112% lebih berisiko menderita penyakit gagal jantung (Decroli, 2019).

2. Ulkus Diabetik

Ulkus diabetikum adalah keadaan ditemukannya infeksi, tukak dan atau destruksi ke jaringan kulit yang paling dalam di kaki pada pasien Diabetes Melitus (DM) akibat abnormalitas saraf dan gangguan pembuluh darah arteri perifer. Ulkus kaki diabetik (UKD) merupakan salah satu

komplikasi kronik dari DM tipe 2 yang sering ditemui. UKD adalah penyakit pada kaki penderita diabetes dengan karakteristik adanya neuropati sensorik, motorik, otonom dan atau gangguan pembuluh darah tungkai. UKD merupakan salah satu penyebab utama penderita diabetes dirawat di rumah sakit. Ulkus, infeksi, gangren, amputasi, dan kematian merupakan komplikasi yang serius dan memerlukan perawatan yang lebih lama. Amputasi merupakan konsekuensi yang serius dari UKD. Sebanyak 14,3% akan meninggal dalam setahun setelah amputasi, dan sebanyak 37% akan meninggal 3 tahun pasca amputasi. Bila dilakukan deteksi dini dan pengobatan yang adekuat akan dapat mengurangi kejadian tindakan amputasi (Decroli, 2019).

3. Komplikasi Diabetes Melitus Pada Ginjal

Ginjal merupakan organ vital yang berperan sangat penting dalam mempertahankan kestabilan lingkungan dalam tubuh. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit dan asam basa dengan cara menyaring darah yang melalui ginjal, reabsorpsi selektif air, serta mengekresi kelebihan sebagai kemih serta mengeluarkan sampah metabolisme (urea, kreatinin dan asam urat) dan zat kimia asing. Nefropati diabetik adalah kelainan degeneratif vaskuler ginjal, mempunyai hubungan dengan gangguan metabolisme karbohidrat atau intoleransi gula (Diabetes Melitus). Didefinisikan sebagai sindrom klinis pada pasien DM yang ditandai dengan albuminuria

menetap (>300 mg/24 jam atau >200 mikrogram/menit) pada minimal dua kali pemeriksaan dalam kurun waktu 3 sampai 6 bulan.

Faktor-faktor timbulnya nefropati diabetik adalah Kurang terkontrolnya kadar gula darah gula darah puasa >140 - 160 mg/dL, kelainan genetic, Kelainan hemodinamik (peningkatan aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus, peningkatan tekanan intraglomerulus), hipertensi sistemik, Sindrom resistensi insulin (sindrom metabolik), Keradangan, Perubahan permeabilitas pembuluh darah, Asupan protein berlebih dan Gangguan metabolic, peningkatan produksi sitokin (Rivandi,2015).

2.2 Metabolisme Karbohidrat

2.2.1 Glukosa Darah

Glukosa darah atau sering disebut gula darah adalah salah satu gula monosakarida dan salah satu sumber karbon terpenting yang digunakan sebagai sumber energi. Darah juga banyak mengandung glukosa, hal ini terjadi karena darah merupakan alat transportasi untuk mengangkut glukosa dari usus kehati, dan dari hati keseluruhan tubuh ke organ-organ yang membutuhkan. Glukosa dalam tubuh merupakan sumber energi kehidupan yang dihasilkan dari pemecahan glukosa dalam sel disebut glikolisis. Hasil dari glikolisis adalah H_2O , CO_2 dan energi (zulbadar,2008)

Kadar glukosa darah bertahan pada batas-batas yang sempit sepanjang hari, yaitu 4 - 8 mmol/L(70 - 150 mg/dL). Kadar ini meningkat setelah makan dan biasanya

berada pada kadar terendah pada pagi hari sebelum makan. Glukosa juga merupakan prekursor pokok bagi senyawa non karbohidrat.

Sumber Glukosa Darah

1. Katabolisme dan absorpsi karbohidrat dalam saluran pencernaan.

Karbohidrat dalam diet umumnya terdapat dalam bentuk zat pati, laktosa, sukrosa, dan selulosa. Di rongga mulut, enzim amilase saliva bekerja pada zat pati secara acak menghasilkan maltosa, beberapa glukosa, dan unit-unit molekul pati yang kecil atau dekstrin. Di dalam lambung, kerja amilase terhenti karena tingkat keasaman yang tinggi (HCl). Di dalam usus halus, pH bolus makanan menjadi alkali oleh sekresi pankreas. Pencernaan dekstrin pati dilanjutkan oleh kerja enzim amilase pankreas yang serupa dengan enzim dari saliva. Bila kerja amilase menghidrolisis zat pati sempurna, lumen usus halus akan mengandung glukosa, maltosa, isomaltosa, serta laktosa dan sukrosa dari diet. Selulosa yang dimakan ialah polisakarida yang tidak dapat dicernakan pada manusia karena enzim yang menghidrolisisnya tidak dibentuk. Disakarida (maltosa, isomaltosa, laktosa) akan dihidrolisis pada mukosa usus halus (Hindri, 2013).

2. Glikogenolisis

Glikoneogenesis adalah proses pembentukan glukosa dari non karbohidrat seperti asam amino dan asam lemak. Glikogen merupakan karbohidrat simpanan utama, setara dengan pati atau kanji pada. Glikogen adalah polimer bercabang α -D-glukosa. Zat ini terutama ditemukan di hati dan otot. Meskipun kandungan glikogen hati lebih tinggi dari pada kandungan

glikogen otot, namun karena massa otot tubuh total jauh lebih besar dari pada massa hati, sekitar tiga-perempat glikogen tubuh total berada di otot.

3. Glukoneogenesis

Pada dasarnya glukoneogenesis ialah sintesis glukosa dari senyawa yang bukan karbohidrat, misalnya asam laktat dan beberapa asam amino. Proses glukoneogenesis berlangsung terutama di hati. Asam laktat yang terjadi pada proses glikolisis dapat dibawa oleh darah ke hati, dan diubah menjadi glukosa kembali melalui serangkaian reaksi dalam proses yaitu glukoneogenesis.

2.2.3. Hormon Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Dalam Darah

Hormon–hormon yang dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah, diantaranya adalah :

1. Hormon insulin

Hormon insulin diproduksi di dalam pankreas oleh sel beta pulau langerhans, dimana hormon ini dapat menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan penyimpanan glukosa sebagai glikogen atau perubahan menjadi asam lemak serta meningkatkan masuknya glukosa ke dalam sel (Sacher, 2012). Sekresi insulin pada orang sehat dapat menyeimbangi jumlah asupan makanan, tetapi sebaliknya orang yang menderita diabetes melitus tidak mampu mensikresi insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan tubuh, akibatnya kadar glukosa meningkat sebagai respon terhadap makanan (Price & Wilson, 2005).

2. Hormon tiroid

Hormon tiroid merupakan hormon metabolisme utama didalam tubuh yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid yang larut dalam lemak. Hormon tiroid terkait dengan oksidasi glukosa, mengatur metabolisme, meningkatkan sintesis protein serta mempunyai efek meningkatkan kadar glukosa (Saryono, 2009).

3. Hormon pertumbuhan

Hormon pertumbuhan merupakan hormon yang terbentuk di hipofisis anterior yang memiliki efek metabolik melawan kerja insulin. Hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Murray, 2005).

4. Hormon glukagon

Hormon glukagon diproduksi di dalam pankreas oleh sel-sel alfa pulau langerhans, dimana hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah dengan meningkatkan pembebasan glukosa dari glikogen (Sacher, 2012).

5. Hormon epinefrin

Hormon epinefrin disekresikan oleh medula adrenal akibat rangsangan yang menimbulkan stress dan menyebabkan glikogenesis di hati dan otot, dimana hormon ini dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Murray, 2005).

6. Hormon somatostatin

Hormon ini diproduksi di dalam sel D pankreas dimana hormon somatostatin ini dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Sacher, 2012).

7. Hormon kortisol

Hormon kortisol disekresikan oleh korteks adrenal, dan dapat meningkatkan kadar glukosa dalam darah dengan mensintesis glukosa dari asam amino (Sacher, 2012).

8. Hormon ACTH

Hormon ini terbentuk di hipofisis anterior yang dapat meningkatkan kadar glukosa darah (Sacher, 2012).

2.3 Kreatinin

2.3.1 Pengertian Kreatinin

Kreatinin merupakan hasil metabolisme dari kreatin dan fosfokreatin. Kreatinin memiliki berat molekul 113-Da (Dalton). Kreatinin difiltrasi di glomerulus dan direabsorpsi di tubular. Kreatinin plasma disintesis di otot skelet sehingga kadarnya bergantung pada massa otot dan berat badan. Nilai normal kadar kreatinin serum pada pria adalah 0,7-1,3 mg/dL sedangkan pada wanita 0,6-1,1 mg/dL. Proses awal biosintesis kreatin berlangsung di ginjal yang melibatkan asam amino arginin dan glisin. Menurut salah satu penelitian *in vitro*, kreatin diubah menjadi kreatinin dalam jumlah 1,1% per hari. Pada pembentukan kreatinin tidak ada mekanisme *reuptake* oleh tubuh, sehingga sebagian besar kreatinin diekskresi lewat ginjal. Jika

terjadi disfungsi renal maka kemampuan filtrasi kreatinin akan berkurang dan kreatinin serum akan meningkat. Peningkatan kadar kreatinin serum dua kali lipat mengindikasikan adanya penurunan fungsi ginjal sebesar 50%, demikian juga peningkatan kadar kreatinin serum tiga kali lipat merefleksikan penurunan fungsi ginjal sebesar 75% (Alfonso,A.A dkk,2016).

Tabel 2.3. Nilai Rujukan Kadar Kreatinin Serum

Populasi	Sampel	Metode jaffe
Pria dewasa	Plasma atau serum	0,9-1,3mg/dL (80-115µmol/L)
Wanita dewasa	Plasma atau serum	0,6-1,1 mg/dL (53-97 µmol/L)
Anak	Plasma atau serum	0,3-0,7 mg/ dL (2762 µmol/L)

(Sumber : Edmund, 2010)

Penurunan kadar kreatinin terjadi pada keadaan glomerulonefritis, nekrosis tubuler akut, polycystic kidney disease akibat gangguan fungsi sekresi kreatinin. (Alfonso, 2016). Penurunan kadar kreatinin juga dapat terjadi pada gagal jantung kongestif, syok, dan dehidrasi, pada keadaan tersebut terjadi penurunan perfusi darah ke ginjal sehingga semakin sedikit kadar kreatinin yang dapat difiltrasi. Sedangkan untuk peningkatan kadar kreatinin serum berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler (Myres, 2012).

2.3.2 Metabolisme Kreatinin

Kreatinin terdapat dalam otot, otak, dan darah dalam bentuk terfosforilasi sebagai fosfokreatin dan dalam keadaan bebas. Kreatinin dalam jumlah sedikit sekali

juga terdapat dalam urin normal. Kreatinin bebas terdapat dalam darah dan urin, pembentukan kreatinin adalah langkah permulaan yang diperlukan untuk ekskresi sebagian besar kreatin (Victor W, 2006).

2.3.3 Faktor yang mempengaruhi kadar kreatinin

Penyebab peningkatan kadar kreatinin dalam darah, yaitu dehidrasi, kelelahan yang berlebihan, penggunaan obat yang bersifat toksik pada ginjal, disfungsi ginjal disertai infeksi, hipertensi yang tidak terkontrol, dan penyakit ginjal.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar kreatinin dalam darah adalah:

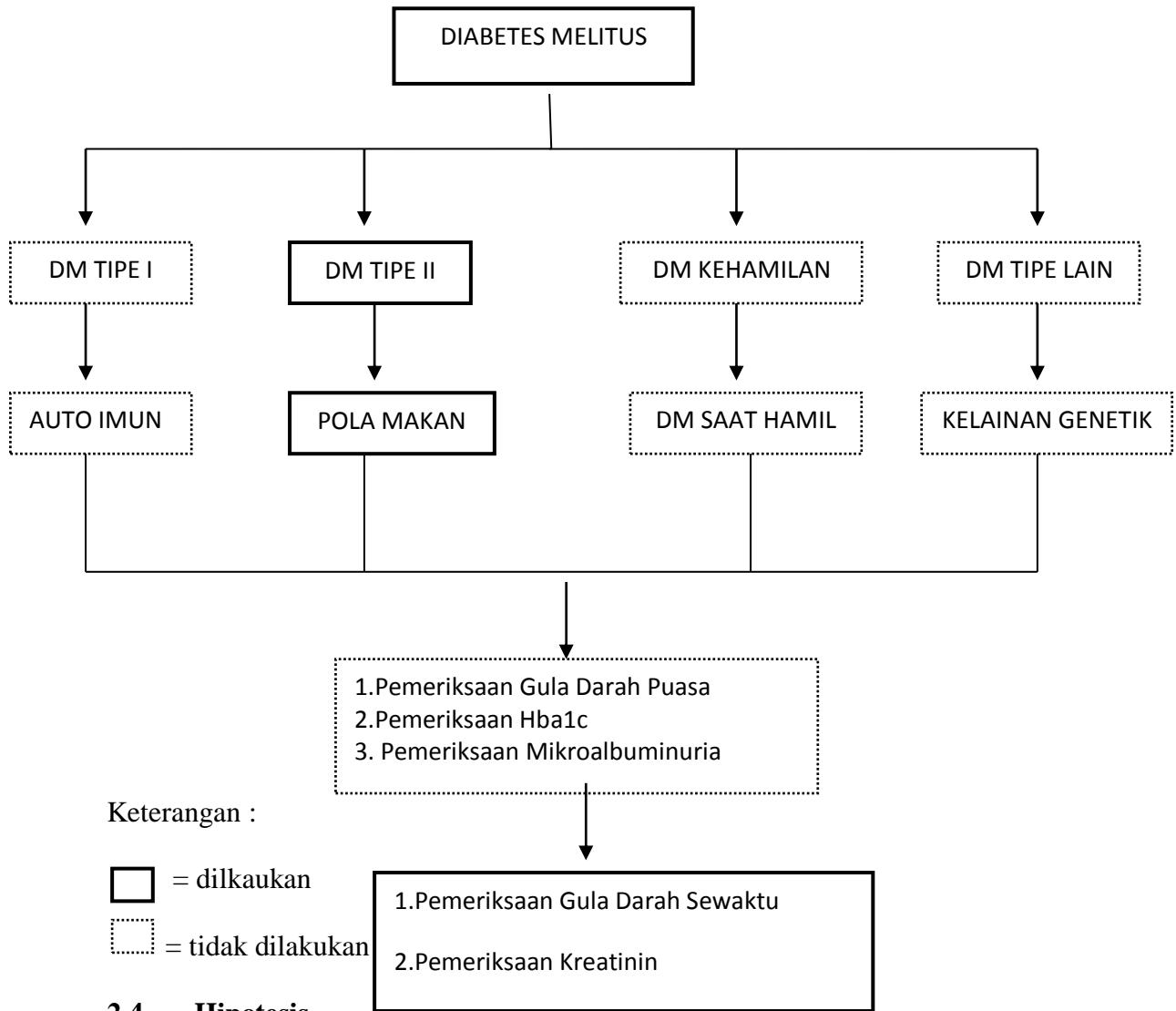
1. Perubahan massa otot.
2. Diet kaya daging meningkatkan kadar kreatinin sampai beberapa jam setelah makan.
3. Aktifitas fisik yang berlebihan dapat meningkatkan kadar kreatinin darah.
4. Obat-obatan seperti sefalosporin, aldacton, aspirin, dan co-trimexazole dapat mengganggu sekresi kreatinin sehingga meningkatkan kadar kreatinin dalam darah.
5. Kenaikan sekresi tubulus dan destruksi kreatinin internal.
6. Usia dan jenis kelamin pada orang tua kreatinin lebih tinggi dari pada orang muda, serta pada laki-laki kadar kreatinin lebih tinggi dari pada wanita. (Sukandar,2006)

2.3.4 Hubungan Diabetes Melitus dengan Kreatinin

Adanya gangguan pada pankreas, dimana pankreas adalah organ tubuh yang memproduksi hormon insulin, yang bertanggung jawab dalam mempertahankan gula dalam darah normal. Akibat adanya gangguan pada pankreas maka kadar glukosa dapat meningkat yang melewati batas ambang kemampuan ginjal 160-180 mg/dl sehingga fungsi ginjal dapat rusak, yang dibuang di darah salah satunya adalah kreatinin (Baron, 2013).

Pada gangguan ginjal, pemeriksaan kreatinin merupakan salah satu parameter untuk melihat fungsi ginjal. Seiring dengan diabetes yang berlangsung lama menyebabkan glomeruloklerosis yang disertai dengan proteinuria dan kegagalan ginjal (Evlyn, 2010). Pada penyakit diabetes melitus, terjadi gangguan metabolisme karbohidrat, sehingga karbohidrat tidak lagi sebagai sumber energi. Protein dan lemak digunakan sebagai sumber energi (Baron, 2013).

2.3 Kerangka Teori



2.4 Hipotesis

Ha : adanya hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin.

BAB III METODE PENELITIAN

1.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Analitik Observasional dengan pendekatan *Cross Sectional*. Jenis penelitian ini mengumpulkan data variabel bebas dan terikat dalam satu waktu yang bersamaan, mengenai Diabetes Melitus pada penderita lebih dari 5 tahun yaitu kadar glukosa darah puasa dan kadar kreatinin. Pendekatan ini digunakan untuk melihat hubungan antara variabel satu dengan variabel lainnya.

3.2 Tempat & Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Achmad Mochtar, Bukittinggi Provinsi Sumatra Barat.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2019 – Juli 2020.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah semua pasien yang telah di diagnosa diabetes melitus oleh dokter lebih dari 5 tahun di Rumah Sakit Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi. Dilaksanakan pada bulan Januari – Juni 2020.

3.3.2 Sampel

Pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang melakukan pemeriksaan gula darah puasa dan kreatinin selama bulan Januari – Juni 2020.

3.3.3 Besar Sampel

Besar sampel yang di ambil dalam penelitian ini yang telah memenuhi criteria inklusi dan eklusi yaitu sebanyak 30 sampel yang di ambil secara acak (*random sampling*).

3.3.4 Kriteria Inklusi Dan Eklusi

Kriteria Inklusi:

1. Semua penderita Diabetes Melitus lebih dari lima tahun.
2. Laki-laki dan perempuan usia ≥ 35 tahun.

Kriteria Eklusi:

1. Pasien yang tidak bersedia melakukan pemeriksaan gula darah.

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Independent

Penderita Diabetes Melitus Tipe II.

3.4.2 Variabel Dependent

Kadar Gula Darah Puasa Dan Kadar Kreatinin.

3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
Diabetes Melitus	Diabetes Melitus(DM) adalah pasien yang hasil kadar glukosa darah puasa >126 mg/dl	Menganalisis kadar glukosa dalam darah menggunakan metode automatic analyzer	ABX Pentra 400	Mg/dl	Rasio
Glukosa Darah	Glukosa merupakan karbohidrat terpenting di dalam tubuh sebagai sumber energi utama	Menganalisis kadar glukosa dalam darah ,enggunakan metode automatic analyzer	ABX Pentra 400	Mg/dl	Rasio
kreatinin	Kreatinin adalah hasil pemecehan kreatin fosfat otot, di produksi oleh tubuh secara konstan tergantung massa otot.	Menganalisis kadar kreatinin dalam darah ,enggunkan metode automatic analyzer	ABX Pentra 400	Mg/dl	Rasio

3.6 Alat dan Bahan Penelitian

3.6.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ABX Pentra 400, tabung reaksi, mikro pipet.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah spuit, kapas, alkohol, tip, serum, reagen glukosa dan kreatinin.

3.7 Pengumpulan, Pengolahan Dan Analisis Data

3.7.1 Pengumpulan Data

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti terlebih dahulu menyediakan lembaran observasi yang dapat dijadikan petunjuk teknis pelaksanaan dan pemeriksaan yang meliputi identitas pasien dan kode sampel di laboratorium Rumah Sakit Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi.

3.7.1.1 Jenis data dan cara pengumpulan data

Jenis data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder.

a. Data primer

Jenis data primer yang dikumpulkan adalah :

1. Kadar gula darah puasa

Suatu pemeriksaan gula darah yang dilakukan, pasien sudah berpuasa selama 8-10 jam. Pengumpulan data kadar gula darah puasa dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh seorang tenaga analis, yang diperoleh melalui pengambilan darah vena mediana cubiti pasien diabetes melitus.

Untuk mengetahui kadar gula darah digunakan metode *Automatic analyzer* yang dilakukan dilaboratorium RS.Ahmad Mochtar Bukittinggi.

2. Kadar kreatinin

Pengumpulan data kadar kreatinin dilakukan oleh peneliti sendiri dan dibantu oleh seorang tenaga analis, yang diperoleh melalui pengambilan darah vena mediana cubiti dengan melakukan pemisahan serum dan plasma di ambil serum sebagai pemeriksaan pada pasien diabetes melitus. Untuk mengetahui kadar kreatinin digunakan metode *automatic analyzer* yang dilakukan dilaboratorium RS. Ahmad Mochtar Bukittinggi.

b. Data sekunder

Data sekunder merupakan gambaran data, nama, umur, jenis kelamin dan data rekam medik pasien , serta penyakit yang merupakan kriteria inklusi pasien Diabetes Melitus tipe II di RSUD.Dr. Achmad Mochtar Bukittinggi.

3.7.2 Pengolahan Data

Hasil pemeriksaan hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin serum yang di dapat dalam penelitian selanjutnya diolah dan dihitung dengan menggunakan uji statistik korelasi. Dengan rumus koefisien sebagai berikut :

$$\text{Koefisien korelasi (r)} = r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n(\sum x^2) - (\sum x)^2][(\sum y^2) - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

N = Jumlah sampel

$\sum X$ = Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$ = Jumlah seluruh skor Y

$\sum xy$ = Jumlah hasil perkalian skor X dan skor Y

3.7.3 Analisis Data

a. Analisa univariat

Analisa univariat Dilakukan untuk melihat dari data hasil pemeriksaan kadar gula darah puasa dan kadar kreatinin.

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untu melihat hubungan antara kadar gula darah puasa dan kadar kreatinin dengan uji statistik.

3.8 Prosedur Penelitian

3.8.1 Persiapan Pemeriksaan

Sebelum melakukan pengambilan darah vena untuk pemeriksaan glukosa darah dan kreatinin. pasien diminta untuk berpuasa selama 8 – 10 jam sebelum pengambilan.

3.8.2 Prosedur Pengambilan Darah Vena

Di Minta pasien meluruskan lenganya, pilih tangan yang banyak melakukan aktivitas lalu di minta pasien untuk mengepalkan tangannya, pasangkan torniquet kira-kira 10 cm diatas lipatan siku, pilih bagian vena mediana cubiti Lakukan peraba (palpasi) untuk memastikan posisi vena. Vena teraba seperti sebuah pipa kecil, elastik dan memiliki dinding tebal, bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering, dengan catatan kulit yang sudah dibersihkan

jangan dipegang lagi, tusuk bagian vena dengan posisi lubang jarum menghadap ke atas, jika jarum telah masuk ke dalam vena, akan terlihat darah masuk kedalam spuit, lalu pindahkan darah dari dalam spuit kedalam tabung reaksi melalui dinding tabung, minta pasien membuka kepalan tangannya, letakan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan / tarik jarum, tekan kapas beberapa saat lalu plester selama \pm 15 menit.

3.8.3 Prosedur Pemeriksaan Gula Darah Puasa dan kreatinin

a. Metode

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah yaitu metode automatic analyzer.

b. Prinsip

Lampu halogen sebagai sumber cahaya merupakan cahaya polikromatik yang mempunyai panjang gelombang 400-800 nm memancarkan cahayanya yang masuk ke monokromator. Monokromator disini merupakan alat untuk menguraikan spectrum warna dari cahaya, cahaya polikromatik diuraikan menjadi monokromatik, selanjutnya dari monokromator cahaya masuk ke filter. Filter ini berfungsi memilih atau melewatkan hanya 1 spektrum cahaya saja sesuai dengan unsur yang akan di ukur. Karena setiap atom hanya akan menyerap spectrum yang sesuai dengan energi atom itu sendiri. Cahaya yang keluar dari filter (I_0) menyinari cuvette, sehingga molekul di dalam cuvette akan mengabsorpsi sebuah energy cahaya (foto) dengan jarak gelombang tertentu

dan menghasilkan I_t , cuvette disini merupakan tempat menaruh sampel yang akan diperiksa.

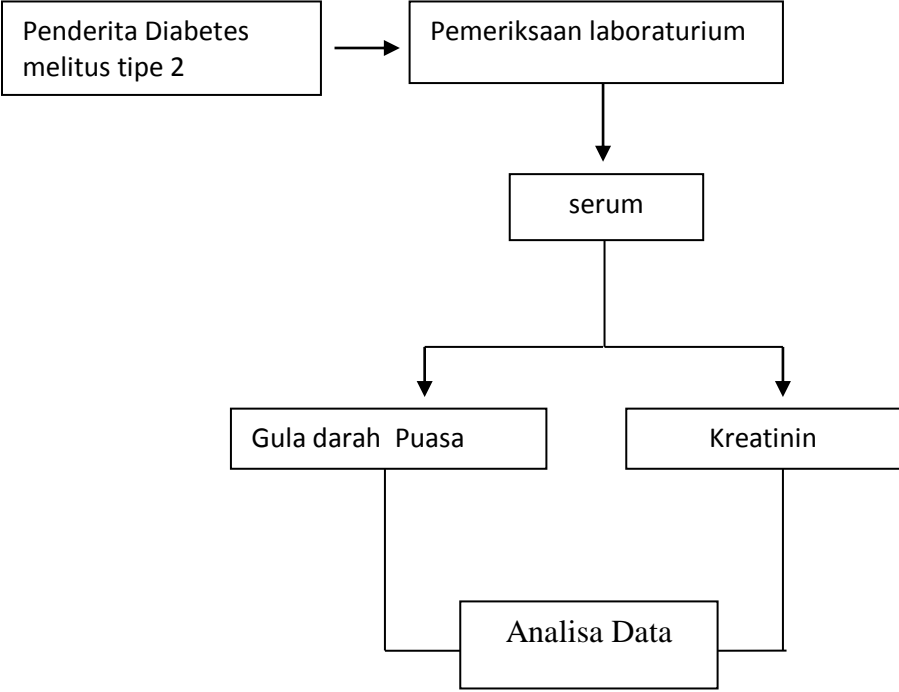
c. Prosedur pemeriksaan

1. Darah di sentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit
2. Pisahkan serum pasien 500 μ l
3. Persiapan alat otomatis (ABX Pentra 400) yang telah di kalibrasi dan di control
4. Cara kerja pemeriksaan sampel :
 - a. Alat sudah siap pakai untuk melakukan pemeriksaan
 - b. Masukkan sampel pasien ke tempat sampel
 - c. Tekan id (untuk memasukan id sampel) dan isi nama pasien
 - d. Centang untuk pemeriksaan gula darah dan kreatinin
 - e. Tekan enter
 - f. Tunggu alat bekerja otomatis sampai hasil siap di baca.
 - g. Hasil keluar di printer dan di catat ke buku hasil pasien

3.8.2 Nilai Normal Gula Darah Dan Kreatinin

- a. Gula Darah Puasa : 110 – 125 mg/dl
- b. Kreatinin :
 - Laki – laki : 0.7 – 1.3 mg/dl
 - Perempuan : 0.6 – 1.2 mg/dl

3.9 Kerangka Operasional



BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Karakteristik Umum Responden

Penelitian observasional menggunakan desain analitik-komparatif dengan pendekatan *cross sectional* pada pasien diabetes melitus yang lebih lima tahun. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan januari – juni 2020 di laboratorium RS. Ahmad Mochtar Bukittinggi. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan difokuskan pada glukosa dan kreatinin darah pasien yang menderita diabetes melitus lebih dari lima tahun.

4.2 Hasil Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang lebih dari lima tahun di RSUD. Ahmad Mochtar Bukittinggi, terhadap 30 sampel didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin Pasien Diabetes Melitus yang lebih lima tahun di RS.Ahmad Mochtar Bukittinggi.

Jenis kelamin (Pria/Wanita)	F	Persentase(%)
Pria	12	40.0
Wanita	18	60.0
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 Distribusi Diabetes Melitus yang lebih lima tahun berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa dari total 30 pasien diabetes melitus, yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 12 pasien (40.0%) dan berjenis kelamin perempuan 18 pasien (60.0%).

Tabel 4.2 Distribusi Berdasarkan Usia Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe Yang Lebih Lima Tahun

Umur (Tahun)	F	Persentase (%)
40 – 50	3	10.0
51 – 60	14	46.0
61 – 70	11	36.7
>70	2	6.7
Total	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 distribusi pasien diabetes melitus yang lebih lima tahun yang paling banyak teriindikasi berusia 51-60 tahun (46%), besaran angka ini dapat diartikan bahwa pada umumnya pasien diabetes melitus di RSUD Ahmad Mochtar Bukittinggi berusia 51-60 tahun.

Tabel 4.3 Rata-rata Hasil Kadar Glukosa Darah Puasa Dan Kreatinin Pada Diabetes Melitus Lebih Lima Tahun

Variabel	Mean \pm SD	Min	Max
kadar glukosa darah puasa(mg/dl)	189.03 \pm 69.52	89	350
Kadar kreatinin (mg/dl)	2.7 \pm 1.58	0.55	7.10

Berdasarkan tabel 4.3 di dapatkan rata-rata kadar glukosa darah puasa 189.03, SD 69.52 dengan rata-rata terkecil 89 mg/dl dan data terbesar 350 mg/dl. Sedangkan

rata-rata kadar kreatinin 2.7 mg/dl dengan rata-rata terkecil 0.55 mg/dl dan data terbesar 7.10 mg/dl.

4.3 Analisa Data Dengan Uji Korelasi Pearson

Data hasil penelitian yang telah diperoleh kemudian dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro wilk* pada kadar gula darah puasa dan kreatinin dengan jumlah 30 data. Maka setelah diuji didapatkan hasil output *SPSS 23* diketahui nilai signifikan $0.17 > 0.05$ maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan analisa untuk melihat hubungan gula darah puasa dengan kadar kreatinin yang menggunakan uji korelasi pearson yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hubungan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kadar Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Lebih Lima Tahun

		Glukosa	kreatinin
Glukosa	Pearson Correlation	1	.690**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	30	30
Kreatinin	Pearson Correlation	.690**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	30

Berdasarkan tabel 4.4 Hubungan kadar glukosa puasa dengan kreatinin menggunakan uji korelasi *SPSS*, didapatkan hasil korelasi antara kadar glukosa puasa dengan kreatinin adalah 0.690 dengan signifikan antara kedua variable tersebut adalah $0.000 < 0.05$.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Analisa Univariat

5.1.1 Jenis Kelamin

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 pasien diabetes melitus yang menderita lebih dari lima tahun. Sampel tersebut di ambil secara *consecutive sampling* dari pasien yang dirawat inap dan rawat jalan di RSUD Ahmad Mochtar Bukittnggi. Hasil menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan sebanyak 18 orang (60%) dan berjenis kelamin laki - laki yaitu berjumlah 12 orang dengan persentase (40%).

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Farsyi Novelia Dalawa Billy Kepel and Hannel (2013) yang menunjukkan bahwa penderita Diabetes Melitus tipe 2 paling banyak pada jenis kelamin perempuan. Menurut Irawan (2010), wanita lebih berisiko terhadap penyakit diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

5.1.2 Distribusi Berdasarkan Usia

Berdasarkan dari 30 sampel dari pasien Diabetes Melitus Yang Menderita Lebih Lima Tahun didapatkan kelompok usia 40 – 50 sebanyak 3 orang dengan persentase (10%), usia 51-60 tahun berjumlah 14 orang dengan persentase sebanyak (46.0%), usia 61 – 70 berjumlah 11 orang dengan persentase (36.7%) dan pasien yang berusia lebih dari 70 tahun yang menderita diabetes melitus sebanyak 2 orang (6.7%).

Menurut *International Diabetes Federation* (2015) Jumlah penderita diabetes melitus setiap negara meningkat dengan rentang usia terbanyak antara 40 – 59 tahun . Menurut Gusti dan Erna (2014) bahwa usia tua mempengaruhi diabetes melitus karena fungsi tubuh secara fisiologis menurun dan terjadi penurunan sekresi atau resistensi insulin sehingga kemampuan fungsi tubuh terhadap pengendalian glukosa darah yang tinggi kurang optimal.

5.1.3 Kadar Glukosa Darah Puasa

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel pasien Diabetes Melitus tipe 2. Hasil yang diperoleh pada tabel 4.3 dengan rerata kadar glukosa puasa 189.03 ± 69.52 mg/dL. Dimana terjadinya peningkatan kadar glukosa puasa dalam darah pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 yang lebih lima tahun.

Peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia) berarti insulin yang beredar tidak mencukupi; kondisi ini disebut sebagai diabetes melitus. Kadar gula darah puasa yang mencapai >126 mg/dl biasanya menjadi indikasi terjadinya diabetes. (joyce, 2007).

Glukosa terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Insulin dan glucagon, dua hormone yang berasal dari pankreas, yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Insulin diperlukan untuk permeabilitas membrane sel terhadap glukosa dan untuk transportasi glukosa kedalam sel. tanpa insulin glukosa tidak dapat memasuki sel. Glukagon menstimulasi glikogenolisis (pengubahan glikogen cadangan menjadi glukosa) dalam hati. (joyce, 2007).

5.1.4 Kadar Kreatinin

Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel penderita Diabete Melitus tipe 2 yang lebih lima tahun. Hasil yang diperoleh pada tabel 4.3 didapatkan hasil rerata kadar kreatinin 2.7 ± 1.58 mg/dl. Dimana terjadinya peningkatan kadar kreatinin dalam darah pada penderita Diabetes Melitus

Kadar kreatinin yang tinggi menandakan sudah mulai menurunnya fungsi ginjal yang akan mengarah ke gagal ginjal dan juga disebabkan karena penderita Diabetes Melitus tipe 2 sudah mengalami komplikais gagal ginjal.

Kreatinin merupakan produk sampingan katabolisme otot, berasal dari hasil penguraian kreatinin fosfat otot. Jumlah kreatinin yang diproduksi sebanding dengan masa otot. Kreatinin difiltrasi oleh glomerulus dan diekresi dalam urine. (joyce, 2007).

5.2 Analisa Bivariat

5.2.1 Hubungan Hasil Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Lebih Lima Tahun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 30 pasien diabetes melitus yang menderita lebih lima tahun yang diambil secara *consecutive sampling* dari pasien rawat inap dan rawat jalan di RS. Ahmad Mochtar Bukittinggi di dapatkan uji korelasi untuk hasil pemeriksaan glukosa darah puasa dan kreatinin memiliki nilai korelasi $0.690 > 0.05$ menyatakan terdapat hubungan yang kuat antara kedua variable tersebut, dan memiliki nilai signifikan $0.000 < 0.05$ yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan hasil tersebut terdapatnya hubungan yang signifikan antara kadar gula darah puasa dan kreatinin pada pasien Diabetes Melitus yang lebih lima tahun .

Hasil penelitian serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Deepa dkk pada tahun 2011 tentang *serum urea creatinine in relation to fasting plasma glucose levels in type 2 diabetic patient* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kreatinin serum dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan $r = 0.910$ dan $p < 0.001$ (Depaa *et al*,2011).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nanda Dwi Mahara pada tahun 2016 tentang hubungan kadar kreatinin serum dan gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kadar kreatinin serum dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Semakin

tinggi kadar gula darah puasa semakin besar kadar kreatinin serum pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Glukosa terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di hati dan otot rangka. Insulin dan glukagon dua hormon yang berasal dari pankreas, dapat memengaruhi kadar glukosa darah. Insulin diperlukan untuk permeabilitas membrane sel terhadap glukosa dan untuk transportasi glukosa kedalam sel. Tanpa insulin, glukosa tidak dapat memasuki sel. Glukagon menstimulasi glikogenolisis (pengubahan glikogen cadangan menjadi glukosa) dalam hati.

Penurunan kadar gula darah (hipoglikemia terjadi akibat asupan makanan yang tidak adekuat atau darah terlalu banyak mengandung insulin. Jika ter⁴⁷ peningkatan kadar gula darah (hiperglikemia), berarti insulin yang beredar tidak mencukupi ; kondisi ini disebut sebagai diabetes melitus.kadar gula drah puasa yang mencapai >125mg/dl biasanya menjadi indikasi terjadinya diabetes, dan untuk memastikan saat gula darah mencapai kadar tepat di garis normal, harus dilakukan uji gula darah pascaprandial, atau uji toleransi glukosa. (Kee, 2008).

Kelainan yang terjadi pada ginjal penyandang diabetes melitus dimulai dengan adanya mikroalbuminuria, dan kemudian berkembang menjadi proteinuria secara klinis, berlanjut dengan penurunan fungsi ginjal yang memerlukan pengelolaan dengan pengobatan substitusi (waspadji, 2009).

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan mengenai hubungan kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien diabetes melitus lebih dari lima tahun dapat disimpulkan:

1. Distribusi berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu sebanyak 18 responden.
2. Berdasarkan usia yang paling banyak terindikasi diabetes melitus yaitu berusia 51-60.
3. Rata-rata hasil pemeriksaan glukosa darah puasa pada pasien Diabetes Melitus lebih lima tahun yaitu 189.03 ± 69.52 mg/dl.
4. Rata-rata hasil pemeriksaan kreatinin pada pasien Diabetes Melitus Lebih lima tahun yaitu 2.7 ± 1.58 mg/dl.
5. Terdapat hubungan yang antara kadar glukosa darah puasa dengan kadar kreatinin pada pasien Diabetes Melitus lebih lima tahun

6.2 Saran

1. Bagi para penderita Diabetes Melitus agar mampu mengatur pola hidup sehat sehingga kadar gula darah dapat terkontrol dengan baik.
2. Pengontrolan gula darah yang baik merupakan hal terpenting dan utama yang harus diperhatikan agar tidak terjadinya komplikasi ke organ lain.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association (ADA), 2011. *Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus*.
- Anonim. 2010. Profil Kesehatan Indonesia 2009. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Alfonso, A. A., & Mongan, A. E., 2016. *Gambaran Kadar Kreatinin Serum Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis*. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, 4, 2–7.
- Anggraini², Y. D. 2018. *Gambaran Kadar Kreatinin Penderita Diabetes Mellitus*.
- Bender DA, Mayes PA. karbohidrat yang penting secara fisiologis. In: Murray RK, Granner DK, Rodwell VW, editor. Biokimia Harper. Jakarta: EGC, 2005; P.119-27
- Decroli, E. 2019. *Diabetes Mellitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penerbit Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2005, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alkes, Jakarta.
- Depkes RI. 2007. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Untuk Penyakit Diabetes Mellitus. Jakarta
- Dinas kesehatan kabupaten kota padang. 2019. Laporan Tahunan Pasien Penderita Diabetes Mellitus.
- Edmund, L. 2010. *Kidney Function Tests*. Dalam: *Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis*. 4th ed. America: Elsevier; hlm 797-831.
- Lubis, M.H., 2011. Perilaku Penggunaan Insulin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Poliklinik endokrinologi RSUP Haji Adam Malik Medan. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Maryuni, Anik. 2013. *Diabetes pada kehamilan*. Edisi ke-2. Jakarta
- Meloh M.L., Karel P., Cerelia S., 2015. Hubungan kadar gula darah tidak terkontrol dan lama menderita diabetes mellitus dengan fungsi kognitif pada subyek diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal e-Clinic (eCl)* ;3:321-7

- M.Mewo, I. D. 2013. Gambaran Kadar Gula Darah Puasa Pada Laki- Laki Usia 40-59 Tahun. *Jurnal e-Biomedik, Volume 1, Nomor 1, 71.*
- Panil, zulbadar. 2008. *memahami teori dan praktik biokimia dasar medis.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2007
- PERKENI. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.* Jakarta: PERKENI;2015
- PERKENI. *Buku Pedoman Konsensus Pengendalian Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.* Jakarta:PERKENI;2012.
- Pratama A.A.Y., 2013. Korelasi Lama Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Nefropati Diabetika. *Jurnal Media Medika Muda.* 1:1-7
- Price SA, Wilson LM. 2012. *Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit, edisi ke-6.* Jakarta: EGC.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdes), 2013.
- Rivandi, Janis 2015. Hubungan Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *e- journal Volume 4, nomor 9*
- Sacher, A Ronald (2012) *Tinjauan Hasil Pemeriksaan Laboratorium.* Jakarta: EGC. Saryono.
- Subekti , L.M. 2013. Coping Stres Pada Penderita Diabetes Melitus Pasca Amputansi. *jurnal psikolog klinis dan kesehatan mental vol. 02 No. 03,18.*
- Tandra, H. 2014. *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes Dari Kepala Sampai Kaki.* Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Tandra, H. 2016. *Life Healty With Diabetes.* Rapha Publishing. Yogyakarta
- Tandra, H. 2017. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes Melitus Panduan Lengkap Mengenal Dan Mengatasi Dengan Cepat Dan Mudah.* Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Waspadji, S, 2007, *Penatalaksanaan DM terpadu,* Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Lampiran 1. Hasil Penelitian

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin (L/K)	Hasil Pengukuran	
				Glukosa (mg/dl)	Kreatinin (mg/dl)
1	MY	54	P	116	0.85
2	AR	61	P	172	3.80
3	SI	55	L	197	2.60
4	YN	54	P	235	3.30
5	BR	63	L	229	3.75
6	AS	74	L	101	1.10
7	MY	57	P	89	0.76
8	AL	51	L	256	3.90
9	NR	66	P	225	5.21
10	AM	76	L	179	3.56
11	ZL	62	P	225	4.77
12	NA	57	P	208	3.64
13	AU	57	P	106	3.00
14	NA	63	L	291	1.36
15	YS	55	P	183	3.01
16	RM	68	P	113	1.24
17	NS	55	P	230	3.49
18	AA	62	P	280	4.39
19	NR	51	P	121	1.20
20	AM	61	L	172	3.80
21	RN	55	P	213	2.65
22	EI	62	L	215	2.70
23	AL	59	P	350	7.10
24	YN	64	P	174	0.60
25	NS	61	L	145	1.41
26	RK	43	L	322	2.56
27	SY	50	L	121	1.20
28	DW	52	P	202	2.01
29	SA	55	P	96	1.10
30	RS	58	L	105	0.55
Jumlah pasien laki-laki			12		
Jumlah pasien perempuan			18		

Lampiran 2 : hasil pengolahan data

Distribusi berdasarkan jenis kelamin

jenis_kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki laki	12	40.0	40.0	40.0
	Perempuan	18	60.0	60.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Distribusi berdasarkan umur

umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40-50	3	10.0	10.0	10.0
	51-60	14	46.7	46.7	56.7
	61-70	11	36.7	36.7	93.3
	>70	2	6.7	6.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Glukosa	30	89.00	350.00	189.0333	69.52920
Kreatinin	30	.55	7.10	2.7003	1.58805
Valid N (listwise)	30				

Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
glukosa	.136	30	.164	.951	30	.176
kreatinin	.158	30	.053	.932	30	.055

a. Lilliefors Significance Correction


Uji korelasi

Correlations

		glukosa	kreatinin
Glukosa	Pearson Correlation	1	.690**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	30	30
Kreatinin	Pearson Correlation	.690**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 3 : surat penelitian kampus



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

No : 384 /STIKES-YP/VI/2020 Padang, 07 Juni 2020
Lamp : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Direktur RSUD Achmad Mochtar Bukittinggi
Di
Tempat

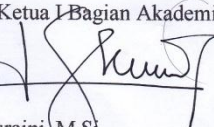
Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D IV Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

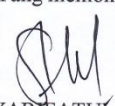
Nama : SYARIFATUL ILMI
NIM : 1613353025

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :
"Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Lebih 5 Tahun" yang rencananya akan dilaksanakan pada Bulan Juni – Agustus 2020 bertempat di **Laboratorium RSUD Achmad Mochtar Bukittinggi**. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.



Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.


Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Mengetahui :
Wakil Ketua I Bagian Akademik

Dr. Suraini, M.S.
NIK : 1335320116593013


Yang memohon,

SYARIFATUL ILMI
NIM : 1613353025

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"





www.tuv.com
ID 9105085045



Management System
ISO 9001:2008

Website : www.stikesperintis.ac.id
e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

lampiran 4 : surat selesai penelitian



PEMERINTAH PROPINSI SUMATERA BARAT
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr.ACHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI

JALAN Dr.A.RIVAI BUKITTINGGI-26114
Tep. Hunting (0752) 21720 – 21492 – 21831 – 21322
Fax (0752) 21321 Telp. Dir (0752) 33825

No. : 073/199/SDM/2020
Lamp : -
Hal : Pengembalian Mahasiswa

Bukittinggi , 19 Juni 2020

Kepada Yth :
Ketua STIKes Perintis Padang

di

BUKITTINGGI

Dengan hormat ,

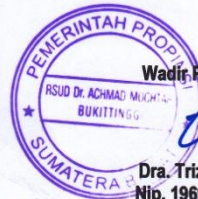
Sehubungan dengan telah selesainya pengambilan data dan Penelitian Dosen Stikes Perintis Padang, maka bersama ini kami kembalikan ke Institusi Pendidikan atas nama :

Nama : Syarifatul Ilmi
No. NIM : 1613353025
Institusi : STIKes Perintis Padang

Dengan judul Penelitian “Hubungan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kreatinin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Lebih 5 Tahun di RSUD Dr.Achmad Mochtar Bukittinggi “

Untuk keperluan Bidang SDM (Seksi Diklit) RSUD Dr.Achmad Mochtar Bukittinggi diharapkan kepada Saudara untuk dapat memberikan hasil Penelitian Dosen tersebut diatas kepada kami.

Demikianlah disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih .



Wadir. Penunjang & SDM

Trizayenni
Dra. Trizayenni, Apt, M.Sc
Nip. 19690124 199503 2 001

4. Lampiran Dokumentasi



Gambar 4.1 Pengambilan Sampel



Gambar 4.2 Pengumpulan Sampel



Gambar 4.3 Proses Pemipetan



Gambar 4.4 Running Sampel



Gambar 4.4 Pengumpulan Sampel Sudah dipakai atau Selesai



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 27%

Date: Senin, November 23, 2020

Statistics: 2226 words Plagiarized / 8129 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

SKRIPSI HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG LEBIH 5 TAHUN DI RSUD Dr. ACHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI Oleh SYARIFATUL ILMU NIM : 1613353025 PROGRAM STUDI DIPLOMA IV ANALIS KESEHATAN/TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG PADANG 2020 Abstrak HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KREATININ PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG LEBIH 5 TAHUN DI RSUD AHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI Oleh Syarifatul ilmi (ilmisyarifatu197@gmail.com Diabetes Melitus adalah penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) yang berdampak pada kemampuan tubuh dalam menghasilkan atau menggunakan insulin yang diakibatkan kecacatan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya. Peningkatan kadar gula darah puasa dan kreatinin pada pasien diabetes melitus berkemungkinan pasien tersebut sudah mengalami komplikasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin pada penderita diabetes mellitus tipe 2 yang lebih 5 tahun. Jenis penelitian yang digunakan adalah metode Analitik Observasional dengan pendekatan sectional dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Analisa statistik dengan uji korelasi untuk mengetahui hubungan kadar gula darah puasa dengan kreatinin darah. Hasil dari penelitian ini didapatkan nilai p value yang artinya terdapat hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar kreatinin.

Kata kunci Penderita diabetes mellitus, kadar gula darah puasa, kreatinin SKRIPSI HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 YANG LEBIH 5 TAHUN DI RSUD. Dr. ACHMAD MOCHTAR BUKITTINGGI Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sain Terapan Oleh : SYARIFATUL ILMU NIM : 1613353025 PROGRAM STUDI DIPLOMA IV

