

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN GAGAL
GINJAL YANG MELAKUKAN HEMODIALISA DI RUMAH
SAKIT UMUM MAYJEN H.A THALIB SUNGAI PENUH**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Pada Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



Oleh :

TASYA ALIFFHA WIDYANTO

1613453030

**PRODI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN
GAGAL GINJAL (HEMODIALISA) DI RSU MAYJEN
H.A THALIB SUNGAI PENUH**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma
Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Oleh :

TASYA ALIFFHA WIDYANTO
1613453030

Disetujui oleh

Pembimbing :



Sudiyanto, Amd.AK, SE, MPH
NIDN : 1012128901

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang**



Endang Suriyani, SKM, M.Kes
NIDN. 1005107604

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang, serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis kesehatan.

Yang berlangsung pada:


Hari : Kamis

Tanggal : 23 Januari 2020

Dewan Penguji

1. Sudiyanto Am, AK, SE, MPH
NIDN: 1012128901

:



2. Endang Suriani, SKM, M.Kes
NIDN:1005107605

:



Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM, M.Kes
NIDN. 1005107604

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tasya Aliffha Widyanto

NIM : 1613453030

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa Di Rumah Sakit Mayjen H.A THhalib Sungai Penuh” ini beserta isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian hari ternyata ditemukan adanya pelanggaran atas keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Padang, 23 Maret 2020



Tasya Aliffha Widyanto

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS : Al-Mujadilah 11)

Alhamdulillahirobbil'alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engkau berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Untuk keluargaku tercinta

Kupersembahkan karya tulis ini untukmu...

Hadiah terhebat yang pernah aku miliki dari Tuhan, seseorang yang menginjeksi segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tak pernah kuketahui, namun tenang temaram dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa ayahandaku tercinta (YANTO DITUM, S. ST, Par, M. Si9)

dan seorang bidadari berhati sutra yang selalu cerewet tentang anaknya tapi aku suka karna ia panutanku yaitu ibundaku tersayang (WIDYA WATI, S. Pd)

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang mereka

Setulus hatimu ibunda , searif arahanmu ayahanda

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tuntunkan jalanku

Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu

Dan sebaith doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam..seraya tanganku menadah".. ya

Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Untuk adikku tersayang (SYAHDA DWJFA WJDYANTO) terima kasih untuk semua semangat dan dukungan yang kau berikan, dan untuk segala kebahagiaan yang kau berikan saat hari burukku. Semoga cinta dan kasih kita tak akan pernah terputus. Amin...

Kepada dosen pembimbingku yang paling terbaik, terkeren, terlucu dan tersabar bapak Sudiyanto Amd. AK, SE, MPh terimakasih yang sudah mau direpotkan, selalu beri nasehat dan berbagai macam pengetahuan baru yang didapat dari bapak. Dan untuk ibu penguji yang baik, tegas dan cantik ibu ENDANG SURJANO, SKM, M. Kes terimakasih karena telah memberi banyak ilmu pengetahuan, memberi banyak nasehat yang baik bagi kami semua selama ini buk

Terimakasih telah menjadi pembimbing dan penguji untuk saya pak, buk..

Teruntuk orang yang menyebarkan tapi selalu direpotkan dengan keluhanku (oksa haryandi gumara), dan yang selalu mensupport dan mendoakan saya selama ini kakak, abang, adik, sahabat terbaik ku (gina damayanti, selfi, riska, cindi, windi, nola, lya, sinta, reksi) dan teman-teman yang lainnya di D3 TLM, D4 TLM, D3 GIZI dan untuk kakak senior dan junior terimakasih karena dengan mengenal kalian semua banyak kebahagiaan, semangat dan kenangan yang terjadi di dalam hidupku. Terimakasih banyak, semoga tali silaturahmi kita tak akan pernah terputus oleh jarak dan waktu...

Tak lupa untuk semua dosen dan para staf terimakasih telah mengajari dan memberi kami ilmu yang bermanfaat, semoga ilmu yang kalian tanam kepada kami dapat menjadi bibit dari kesuksesan kami kelak

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang"

*Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat
kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..
Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,
kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.
Skripsi ini kupersembahkan.*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Tasya Aliffha Widyanto
Tempat / Tanggal Lahir : Sungai Penuh, 09 Juni 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jln. Adinegoro, simpang kalumpang kost hijau,
Lubuk Buaya Padang
No Telp / Handphone : 081347338171
E-mail : tasyaaliffha09@gmail.com



PENDIDIKAN FORMAL

1. 2002 – 2003, TK Al-Falah Siulak Gedang
2. 2003 – 2009, SDN 166 Sungai Penuh
3. 2009 – 2013, SMPN 1 Sungai Penuh
4. 2013 – 2016, SMAN 1 Kerinci
5. 2016 – 2019, Program Study Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.

PENGALAMAN AKADEMIS

1. 2019, Praktek Pembangunan Kesehatan dan Masyarakat Desa di Painan.
2. 2019, Praktek Kerja Lapangan di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai penuh
3. 2019, Karya Tulis Ilmiah.

Yang berjudul :

”Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Gagal Ginjal di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh.”

ABSTRACT

Chronic kidney failure is a global public health problem with increasing prevalence and incidence of kidney failure, poor prognosis and high costs. Kidney failure is the 18th death in 2010. Disruption of blood glucose metabolism occurs due to kidney failure if it continues to endanger a patient so it must be done with special measures against patients by means of kidney transplantation and hemodialysis. The purpose of this study was to determine blood glucose levels in patients with chronic kidney failure who underwent hemodialysis therapy at RSU Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh in two months. This research is descriptive research. The results of examination of blood glucose levels from 30 respondents obtained 20 respondents (66.67%) hyperglycemia, 9 respondents (30%) normal and 1 respondent (3.33%) hypoglycemia. Based on the sex of the respondents there are male 17 respondents (56.67%), female 13 respondents (43.33%). Based on the duration of kidney failure of respondents there <1 year 14 respondents (46.67%), 1-3 years 14 respondents (46.67%), 4-5 years 2 respondents (6.67%). Based on the duration of hemodialysis respondents there are <1 year 20 respondents (66.67%), 1-3 years 9 respondents (30%), 4-5 years 1 respondent (3.33%).

Keywords: Blood Glucose, Kidney Failure, Hemodialysis

ABSTRAK

Penyakit gagal ginjal kronis merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insiden gagal ginjal yang meningkat, prognosis yang buruk dan biaya yang tinggi. Gagal ginjal merupakan kematian peringkat ke-18 pada tahun 2010. Gangguan metabolisme glukosa darah terjadi akibat gagal ginjal apabila terus menerus berlangsung dapat membahayakan seorang penderita sehingga harus dilakukan dengan tindakan khusus terhadap pasien dengan cara pencangkokan ginjal maupun hemodialisa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani terapi hemodialisa di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh dari bulan November-Desember 2019. Jenis penelitian ini adalah deskriptif, pemeriksaan glukosa darah dilakukan dengan metode GOD - PAP menggunakan alat chemistry analyzer yaitu Easy RA merupakan penelitian deskriptif. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dari 30 responden diperoleh 20 responden (66,67%) hiperglikemia, 9 responden (30%) normal dan 1 responden (3,33%) hipoglikemia. Berdasarkan jenis kelamin responden terdapat berjenis kelamin laki-laki 17 responden (56,67%), jenis kelamin perempuan 13 responden (43,33%). Berdasarkan lama gagal ginjal responden terdapat <1 tahun 14 responden (46,67%), 1-3 tahun 14 responden (46,67%), 4-5 tahun 2 responden (6,67%). Berdasarkan lama hemodialisa responden terdapat <1 tahun 20 responden (66,67%), 1-3 tahun 9 responden (30%), 4-5 tahun 1 responden (3,33%).

Kata kunci: Glukosa Darah, Gagal Ginjal, Hemodialisa

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan hanya kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan bimbingannya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh”.

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Perintis Padang. Dan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis mendapatkan banyak bantuan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp. M.Biomed selaku ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes selaku Ka. Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes sekaligus Perintis Padang sekaligus penguji penulis.
3. Bapak Sudiyanto, Amd.Ak, SE, MPH selaku pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak/Ibu dosen pengajar Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.
5. Seluruh anggota keluarga terutama kedua orang tua yang telah memberikan mendorong dan motivasi kepada penulis baik secara material maupun non material.
6. Rekan – rekan mahasiswa/I seperjuangan.

Penulis berharap, semoga penelitian ini sangat bermanfaat bagi penulis dikemudian harinya serta dapat di jadikan bahan referensi pihak-pihak yang membutuhkannya.

Padang, Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN..	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
KATA PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ginjal.....	5
2.1.1. Pengertian ginjal.....	5
2.1.2. Etiologi gagal ginjal.....	5
2.1.3. Fungsi ginjal.....	5
2.1.4. Hormon yang dihasilkan oleh ginjal.....	6
2.2 Gagal Ginjal Kronik.....	6
2.2.1. Pengertian gagal ginjal kronik	6
2.2.2. Penatalaksanaan gagal ginjal kronik.....	7
2.3 Diabetes Melitus	7
2.3.1. Pengertian diabets melitus	7

2.2.2. Pankreas	7
2.3.3. Kerja Insulin.....	8
2.3.4. Tipe-tipe diabetes melitus	8
2.3.5. Faktor yang mempengaruhi glukosa meningkat	10
2.3.6. Tata laksana glukosa darah.....	10
2.4. Pemeriksaan Kadar Glukosa.....	10
2.4.1. Metode yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa.....	10
2.4.2. Jenis-jenis tes glukosa darah	11
2.5 Hubungan Glukosa Dengan Penderita Gagal Ginjal	12
2.6. Ureum.....	13
2.7. Kreatinin	13
2.8. Asam Urat.....	14
2.9. Asam Amino	14
BAB III Metode Penelitian	15
3.1 Jenis Penelitian	15
3.2 Waktu Penelian Dan Tempat Penelitian	15
3.3. Populasi Dan Sampel	15
3.4 Persiapan Penelitian	16
3.5. Prosedur Kerja	16
3.6. Teknik Pengolahan Dan Analisis Data	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil Penelitian	18
4.2 Pembahasan	21
BAB V Penutup.....	24
5.1 Kesimpula.....	24
5.2 Saran.....	24
DAFTA PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 4.1 Hasil Kadar Glukosa Darah Pasien Gagal Ginjal (hemodialisa)	18
Tabel 4.2 Data Pasien Gagal Ginjal.....	19
Tabel 4.3 Jumlah Maximal, Minimal dan Rata-Rata.....	20
Tabel 4.4 Jumlah Pasien Gagal Ginjal Berdasarkan Umur.....	20
Tabel 4.5 Pasien Gagal Ginjal yang Menjalani Hemodialisa <5 tahun	22

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Dari STIKes Perintis Padang.....	28
Lampiran 2.Surat Izin Dari Direktur RSU	29
Lampiran 3. Surat Keterangan Sudah Melakukan Praktek	30
Lampiran 4. Dokumentasi penelitian.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit ginjal kronis merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insiden gagal ginjal yang meningkat, prognosis yang buruk dan biaya yang tinggi. Menurut *Golden Burden of Disease*, penyakit ginjal kronik merupakan kematian peringkat 27 pada tahun 1990 dan meningkat kembali menjadi peringkat ke 18 pada tahun 2010, dan data yang diperoleh dari *Indonesia Renal Registry (IRR)* tercatat 30.554 pasien aktif yang menjalani hemodialisa pada tahun 2015. Hasil dari *systematic review* dan *metanalysis* mendapatkan prevalensi global penyakit ginjal kronik sebesar 13,4% pada tahun 2016 (Kemenkes,2017).

Ginjal merupakan organ vital yang ada didalam tubuh, ginjal berfungsi dalam mempertahankan kestabilan cairan tubuh seperti elektrolit dan asam basa, dengan cara menyaring darah yang melalui ginjal. Kegagalan ginjal dalam melaksanakan fungsi vital ini dapat menimbulkan keadaan yang disebut uremia. Uremia merupakan sindrom klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ ginjal akibat penurunan fungsi pada penyakit ginjal kronik. Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan gangguan fungsi renal yang progresif dan irreversibel dimana kemampuan tubuh gagal mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit (Ketut, 2009).

Gagal ginjal kronik berlangsung terus menerus sangat membahayakan sehingga harus dilakukan tindakan khusus yakni hemodialisa maupun pencangkokan ginjal. Hemodialisa merupakan tindakan yang tidak harus dilakukan pada gagal ginjal kronik saja melainkan pada gagal ginjal akut. Hemodialisa merupakan tindakan dengan cara memindahkan air atau zat melalui membran semipermeabel (Valerie dan Sanders,2007).

Penyakit gagal ginjal kronik dapat disebabkan oleh hipertensi, obesitas, glomerulonefritis kronik, diabetes melitus, nefritis interstisial kronik, penyakit ginjal polistik, obstruksi infeksi saluran kemih. Penyakit diabetes melitus yang berlangsung terus menerus (>10 tahun) dapat menyebabkan kerusakan ginjal pada bagian nefrotik, yang disebut dengan nefropati diabetik (Kemenkes,2017).

Pengertian klinik, nefropati diabetik (ND) adalah komplikasi yang terjadi pada 40% dari seluruh pasien DM tipe I dan DM tipe II dan merupakan penyebab utama penyakit ginjal yang ditandai dengan adanya mikroalbuminuria (30 mg/hari) tanpa adanya gangguan ginjal, disertai dengan peningkatan tekanan darah sehingga mengakibatkan menurunnya filtrasi glomerulus dan akhirnya menyebabkan ginjal tahap akhir. Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu ancaman penyakit yang tidak menular yang tinggi akan angka distribusi. Berdasarkan penyebab DM yakni hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin ataupun keduanya (Schonder,2008).

Menurut Sari dan Hisyam (2014), terdapat hubungan bermakna antara diabetes melitus tipe II dengan gagal ginjal kronik dengan nilai $p=0,000$ ($0,05$) dan *confidence interval* (CI) 2,3-7,8 sehingga didapatkan hasil hubungan kadar glukosa darah yang ditandai dengan albuminuria menetap ($>300\text{mg}/24$ jam atau $>200\text{mg}/\text{menit}$) yang berlangsung dalam waktu 3-6 bulan (Rivandi dan Yonata, 2015).

Berdasarkan uraian diatas dan data yang diperoleh dari rumah sakit Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh, terdapat beberapa kasus kadar glukosa yang meningkat pada pasien gagal ginjal pada tahun 2015-2016. Sehingga telah dilakukan penelitian dengan judul **“Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh”**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar glukosa darah terhadap pasien gagal ginjal?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah penulis hanya melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah saja pada pasien gagal ginjal yang melakukan hemodialisa di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal.
2. Untuk mengetahui kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal berdasarkan jenis kelamin
3. Untuk mengetahui kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal berdasarkan lamanya menderita gagal ginjal.
4. Untuk .Mengetahui kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal berdasarkan lamanya melakukan hemodialisa

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk mengembangkan pengetahuan, pengalaman dalam suatu penelitian di bidang kimia klinik.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan masukan dalam rangkaian tindakan pencegahan maupun dalam perlakuan pasien gagal ginjal kronik dan memberikan informasi sebagai penambah ilmu pengetahuan akan gambaran kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal.

3. Bagi Institusi

Sebagai bahan informasi sehingga dapat di gunakan sebagai bahan pertimbangan dalam gambaran kadar glukosa darah terhadap pasien gagal ginjal kronik.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ginjal

2.1.1 Pengertian Ginjal

Ginjal adalah sepasang organ yang saling berhubungan satu sama lain, yang terletak dibelakang peritoneum pada bagian belakang rongga abdomen. Mulai dari vetebra torakalis kedua belas (T12) sampai vetebra lumbalis ketiga (L3). Ginjal kanan lebih rendah dari pada ginjal kiri karena adanya hati. Saat inspirasi, kedua ginjal terletak dibawah karena konstruksi diafragma, setiap ginjal diselubungi oleh kapsul fibrosa, lalu dikelilingi oleh lemak perinefrik, kemudian olehfasiaperinefrik (perirenal) yang juga menyelubungi kelenjar adrenal. Korteks ginjal merupakan zona luar ginjal dan kemudian medula ginjal merupakan zona dalam yang terdiri dari piramida ginjal. Korteks terdiri dari semua glomerulus dan medula terdiri dari ansa henle, vasa rekta, dan bagian akhir dari duktus kolektivus.

Satuan anatomis fungsi ginjal adalah nefron, suatu struktur yang terdiri dari atas berkas kapiler yang dinamai glomerulus, tempat darah disaring, dan tubulus ginjal, tempat air dan garam dalam filtrasi diserap kembali. Setiap ginjal manusia memiliki sekitar 1 juta nefron (Stephan dan Wiliam, 2012).

2.1.2 Etiologi Gagal Ginjal

Penyebab paling umum dari gagal ginjal kronik meliputi glomerulonefritis, pielonefritis, hipoplasia konginetal, penyakit ginjal polikistik, diabetes miletus, hipertensi, sistemik lukus, sindrom Alport's, amiloidosis (Susan M Toker, 1998:538).

2.1.3 Fungsi Ginjal

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan *homeostatis* cairan tubuh. Berbagai fungsi ginjal untuk

mempertahankan homeostatis dengan mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, mempengaruhi keseimbangan asam basa, ekskresi dari sisa metabolisme, dan sistem pengaturan hormon dan metabolisme (Syvia dan Lorraine, 2015).

2.1.4 Hormon yang dihasilkan oleh ginjal

Ginjal menghasilkan hormon *prostaglandin* yang mempengaruhi pengaturan garam dan air serta mempengaruhi tekana vaskuler *eritropoetin* yang merangsang produksi sel darah merah, *renin* yang bekerja pada jalur angiotensin untuk meningkatkan tekana vaskuler dan produksi aldosteron. Vitamin D yang dalam bentuk aktif berupa *1,25-dihidroksikolekalsiferol*, yang memperkuat absorpsi kalsium dari usus dan reabsorpsi fosfat.

2.2 Gagal Ginjal Kronik

2.2.1 Pengertian Gagal Ginjal Kronik

Kegagalan ginjal dalam melakukan fungsi sebagaimana mestinya, dapat disebabkan oleh dua hal, yakni *prerenal*, dan *postrenal*. kerusakan renal merupakan salah satu adanya gangguan sindrom nefrotik yakni menunjukkan diagnostik proteinuria $>3,5$ gr/ $1,73 m^2$ per 24 jam, hipoalbumemia, hiperlipidemia dan lipiduri (Stephen dan Wiliam, 2012).

Menurut Ketut (2009), (GGK) merupakan gangguan fungsi renal yang *progresif* dan *iriversibel* dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan cairan dan elektrolit. Gagal ginjal kronik dapat berlanjut menjadi gagal ginjal terminal, dimana ginjal sudah tidak mampu lagi untuk mempertahankan substansi tubuh sehingga membutuhkan penanganan lebih lanjut seperti hemodialisa maupun pencangkokkan ginjal.

2.2.2 Penatalaksanaan gagal ginjal kronik

Yakni dengan cara pencegahan terhadap pasien gagal ginjal agar lebih memperhatikan konsumsi obat-obatan yang berguna dalam mengontrol dan mengendalikan tekanan darah dalam tubuh. Penggunaan obat-obatan yang diberikan untuk mengendalikan dan membantu mencegah penyakit gagal ginjal kronik agar tidak tambah berkembang dan tubuh tidak mengalami kehilangan fungsi ginjal yang berlebihan (Syaifuddin, 2013).

2.3 Diabetes Melitus

2.3.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang dikarakteristikan oleh tingginya kadar glukosa dalam darah (hiperglikemia) serta kelainan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein karena efek sekresi insulin, efek kerja insulin atau kombinasi keduanya.

Hiperglikemia kronis pada diabetes melitus akan disertai dengan kerusakan, gangguan fungsi beberapa organ tubuh khususnya mata, ginjal, syaraf, jantung, dan pembuluh darah. Kelainan metabolisme yang paling utama ialah kelainan metabolisme karbohidrat. Gangguan tersebut dapat berupa defisiensi insulin absolut, gangguan pengeluaran insulin oleh sel beta pankreas, kerusakan pada reseptor insulin, produksi yang tidak aktif, dan kerusakan insulin sebelum bekerja. Insulin adalah hormon yang dilepas oleh pankreas, yang bertanggung jawab dalam mempertahankan kadar gula darah yang normal. Insulin memasukkan gula ke dalam sel sehingga dapat menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi (Adam, 2015).

2.3.2 Pankreas

Pankreas merupakan sebuah kelenjar yang letaknya dibelakang lambung. Didalamnya terdapat kumpulan sel yang

terbentuk seperti pulau pada peta, karena itu disebut pulau-pulau *Langerhans* yang berisi sel beta yang mengeluarkan hormon insulin, yang sangat berperan dalam mengatur glukosa darah. Tiap pankreas mengandung lebih kurang 100.000 pulau *Langerhans* dan tiap pulau berisi 100 sel beta. Disamping sel beta ada juga sel alfa yang memproduksi glukagon yang bekerja sebaliknya dari insulin yaitu meningkatkan kadar glukosa darah. Ada juga sel beta yang mengeluarkan somastatin (Soegondo dkk, 2015).

2.3.3 Kerja Insulin

Insulin yang dikeluarkan oleh sel beta dapat diibaratkan sebagai anak kunci yang dapat membuka pintu masuknya glukosa ke dalam sel, untuk kemudian didalam sel glukosa itu dimetabolisasikan menjadi tenaga. Bila insulin tidak ada (DM Tipe I) atau bila insulin itu kerjanya tidak baik seperti dalam keadaan resistensi insulin (DM Tipe II), maka glukosa tidak dapat masuk sel dengan akibat glukosa akan tetapi berada dalam pembuluh darah yang artinya kadarnya di dalam meningkat. Dalam keadaan seperti ini badan akan menjadi lemah karena tidak ada sumber energi di dalam sel (Soegondo dkk, 2015).

2.3.4 Tipe-tipe Diabetes Melitus

2.3.4.1 Diabetes Melitus Tipe I (*Insulin-Dependent Diabetes Melitus*)

Diabetes Melitus Tipe I adalah dengan pankreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu membentuk insulin. Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak ada sama sekali dan gula akan menumpuk dalam peredaran darah karena tidak dapat diangkut ke dalam sel. Gejala yang ditimbulkan mendadak dan bisa berat sampai koma apabila tidak segera ditolong dengan suntikan insulin, pengobatan dapat dilakukan dengan penggunaan insulin (melalui pump yaitu memberikan masukan insulin setiap 24 jam sehari dengan dosis yang ditentukan) (Robbins dkk, 2013).

2.3.4.2 Diabetes Melitus Tipe II (*Noninsulin- Dependent Diabetes Melitus*)

Diabetes Melitus Tipe II adalah tipe yang paling sering didapatkan, biasanya terjadi pada usia di atas 40 tahun, namun bisa pula timbul pada usia di atas 20 tahun. Pada diabetes melitus tipe II pankreas masih bisa menghasilkan insulin, tetapi kualitas insulin yang buruk dan tidak dapat berfungsi dengan baik sehingga glukosa dalam darah meningkat. Pada tahap awal kelainan yang muncul adalah peningkatan kadar insulin pasien yang mengidap diabetes melitus tipe II ini tidak perlu tambahan suntikan insulin dalam pengobatannya. Tetapi memerlukan obat yang bekerja untuk memperbaiki insulin, menurunkan glukosa. Penyebab lain terjadinya diabetes melitus tipe II adalah sel-sel jaringan tubuh dan otot pasien tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin, akibatnya insulin tidak bekerja dengan baik dan akhirnya glukosa tertimbun dalam peredaran darah (Robbins dkk, 2013).

2.3.4.3 Nefropati Diabetik

Nefropati Diabetik adalah gangguan fungsi ginjal akibat kebocoran selaput penyaring darah. Sebagaimana diketahui ginjal terdiri dari jutaan unit penyaring (glomerulus). Setiap unit penyaring memiliki membran atau selaput penyaring. Kadar gula darah yang tinggi secara perlahan akan merusak selaput penyaring ini. Gula yang tinggi dalam darah akan bereaksi dengan protein sehingga mengubah struktur dan fungsi sel, termasuk membran basal glomerulus. Akibatnya, penghalangan protein rusak dan terjadi kebocoran protein ke urin (Tandra, 2013).

2.3.5 Faktor yang Mempengaruhi Glukosa Darah Meningkat

Faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah meningkat di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Pola Makan
- b. Obesitas (kegemukan)
- c. Faktor Genetik
- d. Bahan-bahan Kimia dan Obat-obatan
- e. Penyakit dan Infeksi pada Pankreas
- f. Pola hidup (Soegondo, 2015).

2.3.6 Tata Laksanaan Glukosa Darah

Karena banyak komplikasi kronik yang dapat terjadi pada DM Tipe II, dan sebagian besar menyerang organ vital yang berakibat fatal. Maka memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor resiko kardiovaskular. Ada tiga pilar penatalaksanaan DM, yakni edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani (Grembeng, 2015).

2.4 Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah

2.4.1 Metode yang digunakan untuk pemeriksaan glukosa darah

1. Metode Glucose oxidase

Prinsip: Enzim glucose oxidase menjadi asam glukonat dan hidrogen peroksida. Hidrogen peroksida yang terbentuk bereaksi dengan phenol 4-amino phenazone dengan bantuan enzim peroksidase menghasilkan quinoneimeine yang berwarna merah muda dan dapat diukur dengan fotometer dengan panjang gelombang 546 nm. Intensitas cahaya yang terbentuk setara dengan kadar glukosa darah yang berada dalam sampel.

2. Metode Heksokinase

Prinsip: Heksokinase akan mengkatalis reaksi fosforilasi glukosa dengan ATP membentuk glukosa 6 fosfat dan ADP. Enzim

kedua yaitu enzim glukosa 6 fosfat dehidrogenase akan mengkatalisis oksidasi glukosa 6 fosfat dengan nicotinamide adenine dinucleotide phosphate (NADP+).

3. Metode *Strip*

Prinsip: Strip test diletakkan pada alat, ketika darah diteteskan pada zona reaksi tes strip katalisator glukosa akan mereduksi glukosa dalam darah. Intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat strip setara dengan konsentrasi glukosa dalam darah (Mahendra dkk, 2008).

2.4.2 Jenis-Jenis Tes Glukosa Darah

1) Tes gula darah sewaktu

Tes gula darah ini dapat dilakukan kapan saja tanpa perlu berpuasa dan tanpa memerhatikan kapan terakhir makan. Tes ini dapat dilakukan untuk memantau kadar gula darah pada penderita diabetes, atau untuk menilai tinggi-rendahnya gula darah pasien dengan kondisi tertentu.

2) Tes gula darah puasa

Tes ini digunakan sebagai tes pertama untuk mendiagnosa kondisi prediabetes atau penyakit diabetes sebelum tes gula darah dilakukan perlu menjalani puasa selama semalaman atau setidaknya selama delapan jam.

3) Tes gula darah dua jam setelah makan (*post prandial*)

Sepuluh menit setelah makan, kadar gula darah akan mulai mengalami kenaikan, dan mencapai puncaknya setelah dua jam. Gula darah akan turun kembali ke kondisi normal 2-3 jam kemudian.

4) Tes hemoglobin

Tes darah ini dilakukan untuk mengetahui jumlah rata-rata gula darah selama 2-3 bulan terakhir. Tes ini mengukur presentase gula darah yang melekat pada hemoglobin (Hb). Pemeriksaan ini dapat

dilakukan untuk mendiagnosa diabetes serta untuk mengetahui terkontrol atau tidaknya kadar gula darah pada penderita diabetes melitus.

5) Mengontrol kadar glukosa darah

Kenaikan kadar gula darah yang tidak mencapai angka diabetes disebut dengan kondisi prediabetes. Jika dibiarkan, kondisi ini dapat berkembang menjadi diabetes.

2.5 Hubungan Glukosa Dengan Penderita Gagal Ginjal

Kadar glukosa yang meningkat didalam darah yang disebabkan oleh jumlah insulin ataupun kerusakan insulin. Diabetes melitus merupakan gangguan metabolisme karbohidrat, protein maupun lemak. Glukosa akan berikatan dengan protein sehingga menyebabkan perubahan struktural dan menyebabkan kebocoran protein ke urin. Keadaan ini yang berlangsung terus menerus akan menimbulkan makroalbuminuria yakni keluarnya protein lebih banyak pada urin yang akan menjurus ke nefropati stadium lanjut dimana laju filtrasi glomerulus semakin menurun dan hanya bisa ditolong dengan cara hemodialisa atau pencangkokan ginjal (Robbins dkk, 2013)

1. Fungsi ginjal

fungsi ginjal adalah menghilangkan kelebihan air dalam tubuh, atau mempertahankannya saat dibutuhkan. Mengatur kadar fosfat, kalsium, dan mineral lainnya didalam tubuh.

Berdasarkan pemeriksaan laboratorium :

a). Pemeriksaan ureum

Pemeriksaan kadar nitrogen ureum darah (BUN) dilakukan dengan cara mengukur konsentrasi nitrogen didalam plasma darah. Apabila fungsi ginjal menurun, ginjal tidak dapat membuang zat ureum melalui urin, sehingga kadar ureum dalam darah akan menjadi tinggi. Hasil pemeriksaan tes BUN dinyatakan dengan satuan mg/dl.

b). Pemeriksaan kreatinin

Kreatinin plasma meningkat, karena penurunan laju filtrasi glomerulus. (Joyce, 2002).

2. NPN

Tes untuk mengetahui apakah penderita mengkonsumsi cukup protein. Pengukuran ini berasal dari studi laboratorium yang mencakup pengumpulan urin dan tes darah.

2.6 Ureum

Hasil pemeriksaannya:

1). Ureum Tinggi

Ureum dikatakan tinggi apabila hasil nilai ureum lebih besar dari nilai normal menurut usianya. Orang dewasa memiliki ureum tinggi bila kadar ureumnya lebih dari 25 mg/dl.

2). Ureum Rendah

Hasil pemeriksaan tes *Blood Urea Nitrogen* (BUN) juga bisa menunjukkan nilai yang rendah dari nilai ureum normal meskipun hal ini tidak lazim terjadi. Nilai ureum rendah jika kurang dari 6 mg/dl.

Nilai normal:

laki-laki dewasa: 8-20 mg/dl

Wanita dewasa : 6-20 mg/dl

2.7 Kreatinin

Hasil pemeriksaannya:

1). Kreatinin Tinggi

Kreatinin dikatakan tinggi apabila hasil nilai kreatinin lebih besar dari nilai normal menurut usianya. Orang dewasa memiliki kreatinin tinggi bila kadar kreatininnya lebih dari 1,5 mg/dl.

2). Kreatinin Rendah

Hasil kreatinin juga bisa menunjukkan nilai yang rendah dari nilai kreatinin normal. Nilai kreatinin rendah jika kurang dari 0,5 mg/dl.

Nilai normal:

Pria dewasa : 0.6-1,2 mg/dl

Wanita dewasa : 0,5-1,1 mg/dl

2.8 Asam Urat

Hasil pemeriksaanya:

1). Asam Urat Tinggi

Asam urat dikatakan tinggi apabila hasil nilai asam urat lebih besar dari nilai normal menurut usianya. Orang dewasa memiliki asam urat tinggi bila kadar asam uratnya lebih dari 8 mg/dl.

2). Asam Urat Rendah

Hasil asam urat juga bisa dikatakan rendah dari nilai asam urat normal.

Nilai asam urat rendah jika kurang dari 2 mg/dl.

Nilai normal:

Pria dewasa : 3,5-7 mg/dl

Wanita dewasa : 2,6-6 mg/dl.

2.9 Asam Amino

Hasil pemeriksaanya:

1). Normal

Hasil tes akan berbeda-beda tergantung kadar asam amino dalam tubuh. Diagnosa tanpa jejak penyakit keturunan hanya di berikan jika hasilnya sangat tidak normal.

2). Abnormal

Hasil tes di katakan abnormal jika indeks asam amino turun dan naik yang disebabkan oleh asam glutarat urinoir, homocystinuria, hartnup disease, nephritis (Mayo Clinic, 2017).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah deskriptif, untuk melihat gambaran kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal berdasarkan hasil pemeriksaan glukosa darah.

3.2 Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Desember 2019

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Mayjen H.A Thalib

Penelitian ini dilakukan pada bulan November - Desember 2019

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah semua pasien gagal ginjal di RSUD Mayjen H.A Thalib.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah keseluruhan minimal 30 pasien gagal ginjal dan yang memeriksakan kadar glukosa darah di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh.

1) Teknik Sampling

Teknik yang digunakan adalah *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Karena jumlah populasi yang kurang dari 100, maka seluruh dari populasi dijadikan sebagai sampel.

2) Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan data sekunder berupa nama, umur, jenis kelamin, dan lama

menjalani pemeriksaan kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal di RSUD Mayjen H.A Thalib dalam kurun waktu dua bulan.

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan pada penderita ini yaitu *torniquit*, *sentrifuge*.

3.4.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serum, spuit alkohol swab, kapas kering, dan plaster tabung vacutainer tanpa antikoagulan.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena

Disiapkan semua alat yang digunakan untuk pengambilan darah vena, dicatat identitas pasien dengan benar kemudian ditempelkan di tabung vacum, dipasang alat pelindung diri (APD) dan disuruh pasien dengan posisi duduk atau berbaring. Dipasang *torniquit* pada pasien dilakukan pada lengan atas kira-kira 4-5 cm diatas fossa antecubital, dilakukan agar vena lebih menonjol dan darah mudah diambil. Diraba vena pasien dengan jari telunjuk sebelah kiri dan telunjuk kanan memegang kapas alkohol, lalu dilakukan penusukan setelah darah masuk ke ujung jarum pasang tabung vacutainer ke holder darah akan mengalir sendirinya sampai tanda batas. Kemudian dicabut dan ditempelkan plaster dibagian pengambilan darah tadi.

3.5.2 Prosedur Memperoleh Serum

Darah yang telah didapatkan menggunakan vacutainer dibiarkan pada suhu kamar selama 15 menit, setelah itu disentrifus selama 15 menit dengan kecepatan 3000 rpm, lalu dipisahkan serum sebanyak 200 μ l ke dalam cup sampel.

3.5.3 Prosedur pemeriksaan Glukosa Darah

Prinsip: glukosa ditentukan setelah oksidasi enzimatis dengan adanya glukosa oksidase. Hidrogen peroksidase yang terbentuk bereaksi dengan katalisator peroksidase menjadi zat warnamerah violet sebagai indikator.

Cara Pemeriksaan

Sampel serum dipersiapkan terlebih dahulu. Kemudian sampel dipipet menggunakan mikropipet dan dimasukkan kedalam kuvet yang telah disiapkan, dengan ketentuan sebagai berikut:

Kuvet	Blanko (μ l)	Standar (μ l)	sampel (μ l)
Larutan serum	-	-	10
Larutan standar	-	10	-
Aquadest	10	-	-

3.6 Teknik Pengolahan Dan Analisa Data

Data pemeriksaan glukosa darah pasien gagal ginjal di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh, akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi berdasarkan referensi yang ada dengan pasien berjumlah 30 orang dan dianalisa dengan uji frekuensi.

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Nilai kadar Glukosa}}{\text{Total sampel glukosa darah}} \times 100$$

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan pada 04 November- 28 Desember 2019 dengan melihat data primer dan sekunder yang diperoleh dari hasil pemeriksaan pasien gagal ginjal sebanyak 30 sampel di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh, dapat dilihat hasilnya pada tabel 4.1 dibawah ini:

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Hasil Kadar Glukosa Darah Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa.

No	Kode sampel	Umur (Th)	Nilai GDS (mg/dl)	Keterangan
1	Ar	54	270	Hiperglikemia
2	Al	62	104	Normal
3	Sh	54	98	Normal
4	Ns	68	136	Hiperglikemia
5	Yd	24	87	Normal
6	Zv	62	160	Hiperlikemia
7	Zn	71	108	Normal
8	Sr	30	61	Hipoglikemia
9	Bh	57	83	Normal
10	Ss	70	102	Normal
11	Ak	60	202	Hiperglikemia
12	Lm	60	469	Hiperglikemia
13	Dn	34	147	Hiperglikemia
14	Ny	35	342	Hiperglikemia
15	Kn	34	194	Hiperglikemia
16	Jo	48	254	Hiperglikemia
17	Mr	45	139	Hiperglikemia
18	Sd	57	152	Hiperglikemia
19	Mj	40	136	Hiperglikemia
20	Si	51	145	Hiperglikemia
21	Wi	48	124	Hiperglikemia
22	Rh	47	369	Hiperglikemia
23	Rn	32	275	Hiperglikemia
24	Ti	29	137	Hiperglikemia
25	Mo	46	119	Normal
26	Rs	35	181	Hiperglikemia
27	Aj	40	324	Hiperglikemia
28	Ma	31	100	Normal
29	Sg	34	179	Hiperglikemia
30	Yi	44	118	Normal

(Sumber : PERKENI, 2015)

Berdasarkan tabel 4.1 hasil kadar glukosa darah pasien gagal ginjal (Hemodialisa) didapatkan kadar glukosa darah yang pasti Hiperglikemia sebanyak 20 pasien (66,67%) normal sebanyak 9 pasien (30%) dan Hipoglikemia sebanyak 1 pasien (3,33%) dari keseluruhan pasien sebanyak 30 orang.

Tabel 4 .2 Distribusi Frekuensi Data Pasien Gagal ginjal di RSUMayjen H.A. Thalib Sungai Penuh

No	Kode pasien	Jenis Kelamin (L/P)	Lama Gagal Ginjal (Bln)	Lama Hemodialisa (Bln)
1	Ar	P	24	4
2	Al	L	24	5
3	Sh	P	24	11
4	Ns	L	24	8
5	Yd	L	7	3
6	Zv	L	12	4
7	Zn	L	18	9
8	Sr	L	24	12
9	Bh	L	8	3
10	Ss	P	8	5
11	Ak	L	36	19
12	Lm	L	24	9
13	Dn	L	60	37
14	Ny	P	54	28
15	Kn	P	12	6
16	Jo	L	7	4
17	Mr	L	9	6
18	Sd	P	36	12
19	Mj	P	6	3
20	Si	P	24	13
21	Wi	L	9	6
22	Rh	P	12	7
23	Rn	P	36	21
24	Ti	L	27	19
25	Mo	L	7	4
26	Rs	L	12	7
27	Aj	P	32	21
28	Ma	P	36	29
29	Sg	L	6	2
30	Yi	P	8	3

Berdasarkan tabel 4.2 hasil data pasien gagal ginjal (Hemodialisa) didapatkan yang berjenis kelamin laki-laki 17 pasien (56,67%) perempuan

13 pasien (43,33%) dan lama gagal ginjal < 1 tahun 14 pasien (46,67%) 2-3 tahun 14 pasien (46,67%) 4-5 tahun 2 pasien (6,66%) dan berdasarkan lama hemodialisa yaitu <1 tahun 20 pasien (66,67%) 1-3 tahun 9 pasien (30%) 4-6 tahun 1 pasien (3,33%) dari keseluruhan pasien sebanyak 30 orang.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Hasil Kadar Glukosa Darah

Hasil kadar glukosa darah	Frekwensi	Persentase (%)
Hiperglikemia	20 orang	66,67
Normal	9 orang	30
Hipoglikemia	1 orang	3,33

Berdasarkan tabel 4.3 didapatkan hasil kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 20 orang (66,67%), normal 9 orang (30%), hipoglikemia 1 orang (3,33%)

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Jumlah Pasien Gagal Ginjal Berdasarkan Lamanya Gagal Ginjal

Waktu (Thn)	Frekwensi	Persentase (%)
<1	14 orang	46,67
1-3	14 orang	46,67
4-5	2 orang	6,66
Total	30 orang	100 %

Berdasarkan tabel 4.4 jumlah pasien gagal ginjal (hemodialisa) berdasarkan lamanya gagal ginjal <1 tahun 14 orang (46,67%), 1-3 tahun 14 orang (46,67%), 4-5 tahun 2 orang (6,66%)

**Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Pasien Gagal ginjal
Yang menjalani Hemodialisa <5tahun**

No	Waktu	Jumlah	Persentase (%)
1	< 1	20 orang	66,67
2	1 – 3	9 orang	30
3	4 – 5	1 orang	3,33
Total		30 orang	100 %

Tabel 4.5 menunjukkan lama jangka waktu pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisa yaitu <1 tahun sebanyak 20 orang (66,67%), dan 1-3 tahun sebanyak 9 orang (30%), 4-5 tahun sebanyak 1 orang (3,33%) yang keseluruhannya berjumlah 30 orang pasien.

4.2 Pembahasan

Pemeriksaan ini dilakukan pada pasien gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisa di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh dengan alat Chemistry Analyzer. Pada tabel 4.1 didapatkan hasil kadar glukosa darah pasien sebanyak 26,67% yang dinyatakan hiperglikemia, 70% normal dan 3,33% hipoglikemia. Keadaan ini disebabkan oleh kerusakan ginjal yang dialami pasien menyebabkan peningkatan kadar elektrolit meningkat sehingga menyebabkan pasien uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain di dalam darah) (Robbins dkk., 2015).

Namun kerusakan ginjal akibat filter yang tidak dapat berfungsi lagi menyebabkan zat metabolisme yakni glukosa tidak dapat diekskresikan dan akan beredar dipembuluh darah dalam jumlah yang banyak. Sehingga pasien dapat beresiko terkena penyakit diabetes melitus (DM). Kadar glukosa dalam jumlah yang banyak akan merangsang pankreas mensekresikan hormon insulin yang berfungsi untuk membawa glukosa ke dalam sel-sel tubuh, merangsang hati dan sel-sel otot dan dapat menyebabkan penimbunan glukosa dalam bentuk glikogen. Jika penimbunan glikogen dan konsumsi kalori berlebihan, maka glikogen dapat disimpan sebagai lemak (Campbell.N.,A.,dkk, 2006).

Pada tabel 4.2 dan 4.3 berdasarkan jenis kelamin yang berjenis kelamin laki-laki 17 pasien (56,67%), perempuan 13 pasien (43,33%). Jumlah pasien gagal ginjal berdasarkan hasil kadar glukosa darah hiperglikemia 20 pasien (66,67%) normal 9 pasien (30%) dan hipolikemia 1 orang (3,33%) kadar glukosa darah maksimum 469 mg/dl, minimum 61 mg/dl dan dengan rata-rata 177,2 mg/dl. Hal ini dikarenakan pada metabolisme karbohidrat dan fungsi organ yang mulai menurun, sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Peningkatan glukosa darah juga dapat disebabkan toleransi glukosa terganggu (TGT) dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola makan, faktor genetika, obesitas, bahan kimia serta obat-obatan (Kee, 2009).

Berdasarkan lama waktu pasien gagal ginjal dan lama jangka waktu pasien gagal ginjal pada tabel 4.4 dan 4.5 yang <1 tahun 14 orang (46,67%), 1-3 tahun sebanyak 14 orang (46,67%), dan 4-5 tahun sebanyak 2 orang (6,66%). Lama waktu pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisa <1 tahun sebanyak 20 orang (66,67%) dan 1-3 tahun sebanyak 9 orang (30%), 4-5 tahun 1 pasien (3,33%). Hal ini dapat disimpulkan bahwa semakin lama pasien mengalami gagal ginjal maka dapat terjadi gangguan metabolisme karbohidrat dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan glukosa berikatan dengan protein yang akhirnya terjadi kebocoran protein diurin. Jika keadaan ini berlangsung lama akan menimbulkan makroalbuminuria dan akan menjurus ke nefropati stadium lanjut (Robbins dkk., 2015).

Menurut Sari dan Hisyam 2014, terdapat hubungan bermakna antara diabetes melitus tipe II dengan gagal ginjal kronik dengan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$). Hiperglikemia menyebabkan glikosilasi protein, yang memicu terbentuknya ikatan silang protein. Ikatan silang dapat bersatu dengan molekul kolagen pada membran basal glomerulus atau memicu sel mesangial untuk mensekresikan kelebihan matriks ekstraseluler. Peningkatan tekanan intraglomerulus menyebabkan hiperfiltrasi dini serta dapat juga merusak endotel dan filtrasi glomerulus (O' Callaghan, 2009).

Gagal ginjal tidak dapat menyebabkan diabetes melitus tetapi diabetes mellitus dapat menyebabkan gagal ginjal karena glukosa akan berikatan dengan protein sehingga menyebabkan perubahan struktural dan menyebabkan kebocoran protein ke urin. Keadaan ini yang berlangsung terus menerus akan menimbulkan makroalbuminuria yakni keluarnya protein lebih banyak pada urin yang akan menjurus ke nefropati stadium lanjut dimana laju filtrasi glomerulus semakin menurun akan menyebabkan gagal ginjal dan hanya bisa ditolong dengan cara hemodialisa atau pencangkokan ginjal (Robbins dkk, 2013).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di RSUD Mayjen H.A Thalib Sungai Penuh dengan judul, Gambaran Kadar Glukosa Darah pada Pasien Gagal Ginjal Yang Melakukan Hemodialisa Di Rumah Sakit Umum Mayjen H.A Thalib Sungai penuh Periode 04 November-28 Desember 2019, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Jumlah pasien gagal ginjal berdasarkan jenis kelamin laki-laki 17 pasien (56,67%) jenis kelamin perempuan 13 pasien (43,33),
2. Jumlah pasien gagal ginjal berdasarkan lamanya gagal ginjal hiperglikemia 20 orang (66,67%), normal sebanyak 9 orang (30%), dan hipoglikemia sebanyak 1 orang (3,33%)
3. Berdasarkan lamanya pasien menderita gagal ginjal < 1 tahun 14 pasien (46,67%) 1-3 tahun 14 pasien (46,67%) 4-6 tahun 2 pasien (6,66%)
4. Berdasarkan lama hemodialisa yaitu < 1 tahun 20 pasien (66,67%) 1-3 tahun 9 pasien (30%) 4-6 tahun 1 pasien (3,35%) dari keseluruhan pasien sebanyak 30 orang

5.2 Saran

1. Bagi mahasiswa
Diharapkan agar dapat melanjutkan penelitian ini lebih dalam yakni hubungan kadar glukosa darah pada pasien yang menjalani hemodialisa lebih dari 6 bulan.
2. Bagi institusi
Diharapkan Karya tulis ilmiah ini dapat menambah wawasan di bidang kimia klinik tentang kadar glukosa darah terhadap pasien yang menjalani hemodialisa.

3. Bagi masyarakat

Diharapkan agar lebih memperhatikan kesehatan, mengatur pola hidup yang sehat, mengurangi konsumsi obat-obatan agar mencegah terkena penyakit gagal ginjal yang dapat berlanjut ke penyakit lain (komplikasi).

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J. M. F. 2015. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II Edisi VI*. Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Alam, S. Dan Hadibroto, I. 2007. *Gagal Ginjal*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Campbell, N.A., Reece, J. B., dan Mitchell, L.G. 2006. *BIOLOGI*. Erlangga. Jakarta
- Dalba, P.K. 2010. Renal function in diabetic neuropathy. *Jurnal World J Diabetes*; 1(2) : 48 – 56.
- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium*. Dian Rakyat. Jakarta. Grembeng, I. Michael. 2015. *Teks atlas kedokteran kedaruratan*. Erlangga. Jakarta.
- Hardjoeno., K. 2012. *Interprestasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik*. Lepas. Makassar.
- Hasdianah, H.R. 2012. *Mengenal Diabetes Mellitus Pada Orang Dewasa Dan Anak-Anak Dengan Solusi Herbal*. Nuha medika. Yogyakarta.
- Herman, I. 2016. *Hubungan lama hemostasis dengan fungsi kognitif pasien penyakit ginjal kronik yang menjalani hemostasis di RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung*. Skripsi. Program pasca sarjana. Lampung.
- Kee, J.M. 2009. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik*. EGC. Jakarta
- Ketut, S. 2009. *Penyakit Ginjal Kronik*. Edisi V. Jilid II. Penerbit FK. Jakarta.
- Mahendra, B., Tobing, A., Krisnatuti, D., dan Z.A, Boy. 2008. *Care your self Diabetes mellitus*. Niaga swadaya. Jakarta.
- McCall, R. Dan Tankersley, C. 2012. *Phebotomy Essentials*. Aptara. Inc. Philadelphia.
- O'Callaghan, C.A. 2009. *At a Glance Sintem Ginjal*. Erlangga. Jakarta.
- Perkeni. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di indonesia 2015*. PB Perkeni. Jakarta
- Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI. 2017. *Situasi Penyakit Ginjal Kronis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Rivandi, J., dan Yonata, A. 2015. Hubungan Diabetes Dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Majority* ;4(9): 27 – 34
- Robbins., Cotran., dan Kumar. 2015. *Buku Ajar Patologi, Edisi 7*. EGC. Jakarta.
- Sari, N dan Hisyam, B. 2014. *Hubungan Antara Diabetes tipe II Dengan Kejadian*

*Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta
Periode Januari 2011 – Oktober 2012. Jurnal JKKI ;6(1): 11 – 18*

Schonder, KS., Choroc and End-Stage Renal Disease. 2008. *Pharmacotherapy Principles and Practice*. Mc- Graw Hill. New York.

Soegondo., Sindartawan., Soedwondo dan Prandana (Eds). 2015. *Tatalaksana Diabetes Mellitus Terpadu*. EGC. Jakarta.

Stephen, J dan William, F. 2012. *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis*. EGC. Jakarta.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta. Bandung. Suharjono. 2008. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi II. FKUI.Jakarta.

Syaifudidin. 2013. *Anatomi Fisiologi kurikulum berbasis Kompetensi untuk Keperawatan dan Kebidanan*. EGC. Jakarta.

Syvia, A., dan Lorraine, M. 2015. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. EGC. Jakarta.

Tandra,H. 2013. *Life Healthy with Diabetes*. Rapha Publishing. Yogyakarta.

Valerie, C dan Sanders, T. 2007. *Buku Ajar Anatomi & Fisiologi*. EGC. Jakarta.

lampiran 1. Surat izin penelitian dari 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

Nomor : ~~164~~ /Stikes-YP/XI/2019
 Lamp : -
 Hal : Surat Izin Melakukan Penelitian

Padang, 11 November 2019

Kepada Yth:
 Direktur RSU Mayjen H.A Thalib
 Di Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan kurikulum dan kalender akademik proses pembelajaran di Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang tahun ajaran 2019/2020 bahwa mahasiswa semester akhir wajib membuat tugas akhir karya tulis ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli Madya Analisis Kesehatan. Sehubungan dengan hal tersebut, Kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin kepada mahasiswa Kami melakukan penelitian di Laboratorium RSU Mayjen H.A Thalib yang bapak/ibu pimpin. Adapun Identitas mahasiswa kami adalah:

Nama : Tasya Aliffha Widyanto
 NIM : 1613453030
 Judul Penelitian : Gambaran kadar glukosa darah pada pasien gagal ginjal

Demikianlah surat ini Kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya Kami ucapkan terima kasih.

Ketua Stikes Perintis Padang

(Signature)

Dra. Suraini, M.Si

NIDN: 1020116503

Tembusan disampaikan kepada Yth:

1. Ketua Stikes Perintis Padang
2. Ketua Prodi D III TLM
3. Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI

TERAKREDITASI "B"






Management System
 ISO 9001:2008

www.tuv.com
 ID 9105085045



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

Lampiran 2. Surat izin penelitian dari direktur

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI BADAN LAYANAN UMUM DAERAH RSU MAYJEN H.A. THALIB</p> <p>Jalan Jenderal Basuki Rahmat Telp. (0748) 21447 – 21118 – 21285. Fax.21285 Email : rsumhat_tu@yahoo.co.id Website : http://www.rsumhat.com Blog : www.rsumhat.blogspot.com</p> <p>SUNGAI PENUH</p>	
<p>بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ</p>		
<p>Sungai Penuh, 19 November 2019 22 Rabi'ul Awali 1441 H</p>		
<p>Nomor : 800/2275/ XI /RSU MHAT-2019 Lampiran : - Perihal : <u>Izin Penelitian</u></p>	<p>Kepada Yth : Ka. Instalasi / Kepru Haemodialisa RSU Mayjen H.A.Thalib Kab. Kerinci Di,- Tempat</p>	
<p>Berdasarkan Surat dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Perintis Nomor : 1494/Stikes-YP/XI/2019. Tanggal : 11 November 2019 Perihal : Izin Penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut, Direktur RSU Mayjen H.A Thalib Kab. Kerinci memberikan Izin Penelitian</p> <p>Berkenan dengan hal tersebut agar Saudara dapat membantu mahasiswa / i dalam pengambilan data yang di perlukan, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di RSU Mayjen H.A Thalib Kab. Kerinci kepada :</p>		
<p>Nama : TASYA ALIFFHA WIDYANTO NIM : 1613453030 Program Studi : D.III Laboratorium Judul : Gambaran Kadar Glukosa Darah pada Pasien Gagal Ginjal RSU Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci.</p>		
<p>Demikian Surat Izin ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.</p>		
<p>An. Plt. DIREKTUR, Kabag Tata Usaha</p>  <p>H. SERIGAR, SKM PENAJA TK.I NIP. 19690203 199503 1 002</p>		
<p><u>Tembusan Disampaikan kepada Yth :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kabag Tata Usaha RSU Mayjen H.A. Thalib Kabupaten Kerinci 2. Kabid Keuangan & Program RSU Mayjen H.A. Thalib Kabupaten Kerinci 3. Kabid Perawatan RSU Mayjen H.A. Thalib Kabupaten Kerinci 4. Kabid Pelayanan RSU Mayjen H.A. Thalib Kabupaten Kerinci 5. Kasi Perbendaharaan RSU Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci 6. Ka. Kepru Laboratorium RSU Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci 7. Yang bersangkutan 8. Arsip..... 		

Lampiran 3. Surat keterangan sudah melakukan penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI
 RSUD MAYJEN H.A. THALIB
 Jalan Jenderal Basuki Rahmat Telp. (0748) 21447 – 21118 – 21285, Fax. 21285
 SUNGAI PENUH



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Kerinci, 28 DESEMBER 2019

Nomor : 441/04/XII/RSU MHAT

Lamp :-

Hal : Surat keterangan penelitian

Kepada Yth :

Bapak/ Ibu Ka Prodi D III TLM STIKes Perintis Padang

Di Padang

Dengan hormat,

Berdasarkan surat dari STIKes Perintis Padang tanggal 11 November 2019, No: 1494/STIKES-YP/XI/2019 tentang izin penelitian di Laboratorium RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci untuk memenuhi penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Selubungan dengan hal diatas bahwa, mahasiswa yang tersebut dibawah ini telah melaksanakan penelitian di Laboratorium RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci dari tanggal 11 NOVEMBER 2019 sampai tanggal 28 DESEMBER 2019, adapun nama mahasiswanya :

Nama : FASYA ALIFHA WIDYANTI

NIM : 1613453030

Judul Penelitian : GAMBARAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN GAGAL GINJAL
 RSUD MAYJEN H.A. THALIB KABUPATEN KERINCI

Demikianlah surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana perlunya.

Kepala Instalasi Laboratorium

dr. NANI FEBRIANI

NIP: 198302072009022005

Lampiran 4. Dokumentasi penelitian



Pengambilan sampel pada pasien



Proses input data pasien



Sampel yang telah disentrifus



Alat chemistry analyzer