

**KENDALI KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN NEFROPATI
DIABETIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE SEPTEMBER-OKTOBER 2012**

Skripsi

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
kedokteran**



Oleh :

Aditya Fresno Dwi Wardhana
04091401044

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013**

R 5251/52604

S
616.4607
A2
k
2013

**KENDALI KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN NEFROPATI
DIABETIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI
RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE SEPTEMBER-OKTOBER 2012**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
kedokteran



Oleh :

Aditya Fresno Dwi Wardhana
04091401044

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013**

HALAMAN PENGESAHAN

KENDALI KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN NEFROPATI DIABETIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER – OKTOBER 2012

Oleh:

ADITYA FRESNO DWI WARDHANA
04091401044

SKRIPSI

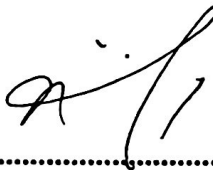
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat-guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 9 Januari 2013

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap Penguji I

Dr. dr. Zulkhair Ali, SpPD-KGH
NIP. 1961 1042 119871 1 002



.....

Pembimbing II
Merangkap Penguji II

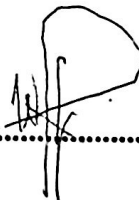
dr. Syaihusinsyah
NIP. 1949 0129 197602 1 002



.....

Penguji III

Drs. Kusumo Harvadi, Apt, MKes
NIP. 1961 0227 199003 1 002



.....

Mengetahui,
Pembantu Dekan I



dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2013

Yang membuat pernyataan

Aditya Fresno Dwi Wardhana
NIM 04091401044

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamiin, skripsi ini dapat selesai dengan baik dan tepat pada waktunya. Puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan ridhoNya yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh pendidikan ini. Skripsi ini saya dedikasikan kepada :

Kedua orangtua saya, Ayah dan Ibu tercinta, Ubaidillah dan Farida Ariani. Adikku tersayang Agum Tri Wardhana. Ayukku tersayang Ulfa Primadhani. Serta keluarga besar Nawawi, yang selalu memberikan dukungan dan masukan.

Para pembimbing dan penguji skripsi saya, Dr. dr. Zulkhair Ali, SpPD-KGH, dr.Syaihusinsyah, dan Drs. Kusumo Hariyadi, Apt atas bimbingannya selama proses penulisan & penyelesaian skripsi ini.

Teman-teman MMS (Aji, Revan, Despo, Firman, Nagara, Hadi, Verga, Isni, Ridho Fajri, Indra), terima kasih buat ilmu, nasehat, ketawa-ketawa, marah-marah, tebengan, pilem, maen DOTA bareng (walaupun cuma sebentar), traktiran karaoke, makanan dan minuman selama ini.

Keluarga besar rekan-rekan sejawat PDU 2009, semoga kita semua sukses!

Teman-teman seperdombingan (Arazy, Ega, Eki, & Hakim), thanks buat ilmu, saran, ketawa-ketawa, tebengan, dan lain-lain selama penelitian.

Bagian Akademik FK UNSRI Madang, tempat fotokopi depan UNSRI, dan Kak Dayat, terima kasih telah membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Bagian TU FK UNSRI Bukit, dan UPK FK UNSRI Madang, terima kasih telah banyak membantu dalam menempuh pendidikan selama ini

Semua pihak yang tak bisa disebut satu per satu, terima kasih atas bantuan & dukungannya selama ini.

ABSTRAK

KENDALI KADAR GLUKOSA DARAH PASIEN NEFROPATI DIABETIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RUMAH SAKIT DR MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE SEPTEMBER-OKTOBER 2012

Aditya Fresno Dwi Wardhana

Latar Belakang : Diabetes Mellitus dapat menyebabkan berbagai komplikasi, baik komplikasi akut ataupun kronik. Salah satu komplikasi Diabetes Mellitus adalah kerusakan nefron pada ginjal yang disebut Nefropati Diabetik. Pada pasien Nefropati Diabetik tahap akhir yang telah menjalani hemodialisis dapat terjadi penurunan kadar glukosa darah. Pemakaian obat-obatan Diabetes Mellitus yang tidak sesuai serta penurunan ekskresi ginjal maka akan menyebabkan akumulasi obat yang akan menimbulkan efek toksik, salah satunya adalah penurunan kadar glukosa darah.

Tujuan : Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kadar glukosa darah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode : Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bersifat deskriptif observasional. Data diperoleh dari pembagian kuesioner dan rekam medik dari bagian Instalasi Hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Hasil : Dari data yang diperoleh, didapatkan jumlah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis ada 22 orang. Dari 22 orang pasien Nefropati Diabetik tersebut 10 orang (45%) dengan kadar glukosa darah tidak terkontrol (tinggi) dan 12 orang (55%) dengan kadar glukosa darah terkontrol (normal).

Simpulan : Terjadi penurunan kadar glukosa darah menjadi terkontrol tetapi tidak ditemukan keadaan hipoglikemia pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci : *glukosa darah, Nefropati Diabetik, hemodialisis, Diabetes Mellitus*

ABSTRACT

GLUCOSE CONTROL OF DIABETIC NEPHROPATHY PATIENTS UNDERGOING HEMODIALYSIS IN DR. MOHAMMAD HOESIN PUBLIC HOSPITAL PALEMBANG PERIOD SEPTEMBER-OCTOBER 2012

Aditya Fresno Dwi Wardhana

Background : Diabetes Mellitus can cause several complications both acute and chronic. One of the complications is nephron damage which is called diabetic nephropathy. Blood glucose decrease can occur on patients who went through hemodialysis. Diabetic drugs and the decrease of kidney excretion will cause an accumulation of drugs in the kidney that may have toxic effects, such as blood glucose decrease.

Objectives : to identify the level of blood glucose of diabetic nephropathy patients who went through hemodialysis in Dr. Mohammad Hoesin Public Hospital Palembang

Method : This research is a descriptive observational study. Data are obtained through questionnaire distribution and medical records from Hemodialysis Department in Dr. Mohammad Hoesin Public Hospital Palembang.

Results : There were 22 diabetic nephropathy patients who went through hemodialysis. Ten of them (45%) have a high blood glucose level and 12 (55%) have a normal blood glucose level.

Conclusion : There are decrease of blood glucose until normal blood glucose level but there are no hypoglycemic in diabetic nephropathy patients who went through hemodialysis in Dr. Mohammad Hoesin Public Hospital Palembang.

Key words : blood glucose, diabetic nephropathy, hemodialysis, diabetes mellitus.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, atas berkat dan karuniaNya laporan skripsi yang berjudul “Kendali Kadar Glukosa Darah Pasien Nefropati Diabetik Yang Menjalani Hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang” akhirnya dapat diselesaikan pada waktunya.

Penelitian ini dilaksanakan dalam rangka memenuhi salah satu kewajiban penulis untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran. Pengumpulan data penelitian dilakukan di Instalasi Hemodialisis Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing substansi, DR. Dr. Zulkhair Ali, SpPD, K-GH atas waktu yang telah diluangkan untuk bimbingan selama penelitian ini, dan kepada Dr. Syaihusinsyah sebagai pembimbing metodologi yang telah bersedia membagi ilmu di dalam membantu dalam penulisan laporan penelitian ini.

Tiada segala sesuatu yang sempurna di dunia ini, begitupula dalam penulisan laporan penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran, kritik, serta ide-ide baru yang membangun demi semakin baiknya kualitas laporan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, Januari 2013

Peneliti



UPT PEPERIKSAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR 0000143646
TANGGAL 11 NOV 2014

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iv |
| ABSTRAK..... | v |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xiii |
| DAFTAR GRAFIK | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|------------------------------|---|
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 5 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--------------------------------|---|
| 2.1. Diabetes Mellitus | 6 |
| 2.1.1. Definisi | 6 |
| 2.1.2. Diagnosis..... | 6 |
| 2.1.3. Klasifikasi | 7 |
| 2.1.4. Terapi | 8 |
| 2.2. Nefropati Diabetik | 8 |
| 2.2.1. Definisi | 8 |
| 2.2.2. Diagnosis | 8 |
| 2.2.3. Perjalanan Klinis | 9 |

| | |
|--|----|
| 2.2.4. Terapi | 10 |
| 2.2.5. Pengaruh Obat-obatan DM Terhadap Glukosa Darah Pasien Nefropati Diabetik | 12 |
| 2.3. Kerangka Teori | 15 |
| 2.4. Kerangka Konsep | 16 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Jenis Penelitian..... | 17 |
| 3.2. Persiapan Penelitian | 17 |
| 3.3. Waktu dan Tempat Penelitian | 17 |
| 3.4. Populasi dan Sampel | 17 |
| 3.4.1. Populasi..... | 17 |
| 3.4.2. Sampel..... | 17 |
| 3.4.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... | 18 |
| 3.4.4. Teknik Pengambilan Sampel..... | 18 |
| 3.5. Variabel Penelitian..... | 18 |
| 3.6. Definisi Operasional..... | 18 |
| 3.7. Cara Pengumpulan Data..... | 21 |
| 3.8. Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data | 22 |
| 3.9. Kerangka Operasional..... | 22 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1. Karakteristik Pasien..... | 23 |
| 4.1.1. Jenis Kelamin Dan Usia..... | 23 |
| 4.2. Kendali Kadar Glukosa Darah Pasien Nefropati Diabetik Yang Menjalani Hemodialisis | 24 |
| 4.3. Penggunaan Obat-obatan DM | 25 |
| 4.4. Modifikasi Gaya Hidup | 28 |
| 4.4.1. Olahraga..... | 28 |
| 4.4.2. Merokok | 29 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 4.4.3. Minum-minuman Beralkohol | 30 |
| 4.4.4. Pengaturan Diet | 30 |
| 4.4.4.1. Asupan Energi | 30 |
| 4.4.4.2. Asupan Karbohidrat | 31 |
| 4.4.4.3. Asupan Protein | 32 |
| 4.4.4.4. Asupan Lemak | 33 |

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

| | |
|---------------------|----|
| 5.1. Simpulan | 35 |
| 5.2. Saran | 36 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 37 |
|----------------------------|-----------|

| | |
|----------------------|-----------|
| LAMPIRAN..... | 39 |
|----------------------|-----------|

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| BIODATA DAN RIWAYAT HIDUP..... | 50 |
|---------------------------------------|-----------|

DAFTAR TABEL

| | | |
|----------|--|----|
| Tabel 1. | Kriteria Diagnosis Diabetes Mellitus | 7 |
| Tabel 2. | Distribusi pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RSMH Palembang periode September – Oktober 2012..... | 23 |
| Tabel 3. | Karakteristik pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012..... | 24 |
| Tabel 4. | Kadar glukosa darah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012..... | 25 |
| Tabel 5. | Penggunaan obat-obatan DM pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012..... | 26 |
| Tabel 6. | Kadar Glukosa Darah pada penggunaan obat-obatan DM pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012..... | 26 |
| Tabel 7. | Obat-obatan DM Yang Dapat Dipakai Atau Tidak Dapat Dipakai Pada Pasien Dengan Penurunan Fungsi Ginjal (Scherthner G, 2011)..... | 27 |
| Tabel 8. | Jumlah pasien Nefropati Diabetik yang hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode | |

| | | |
|-----------|--|----|
| | September-Oktober 2012 yang berolahraga teratur & tidak berolahraga..... | 29 |
| Tabel 9. | Jumlah pasien Nefropati Diabetik yang hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012 yang merokok & tidak merokok..... | 29 |
| Tabel 10. | Jumlah pasien Nefropati Diabetik yang hemodialisis di Instalasi Hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012 yang minum minuman beralkohol & tidak minum minuman beralkohol..... | 30 |
| Tabel 11. | Asupan energi pasien Nefropati Diabetik yang hemodialisis di Instalasi hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September – Oktober 2012..... | 31 |
| Tabel 12. | Asupan karbohidrat pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September – Oktober 2012..... | 32 |
| Tabel 13. | Asupan protein pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September – Oktober 2012..... | 33 |
| Tabel 14. | Asupan lemak pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Instalasi hemodialisis RS Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September – Oktober 2012..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-----------|---|----|
| Gambar 1. | Obat-obatan DM Yang Dapat Dipakai Atau Tidak Dapat Dipakai Pada Pasien Nefropati Diabetik | 13 |
| Gambar 2. | Gambar Diagram Kegagalan Mekanisme Kontra Regulator Glukagon & Efinefrin | 14 |
| Gambar 3. | Kerangka Teori | 15 |
| Gambar 4. | Kerangka Konsep | 16 |
| Gambar 5. | Kerangka Operasional..... | 22 |

DAFTAR GRAFIK

- Grafik 1. Grafik Jumlah Pasien DM Yang Mengalami Komplikasi Kerusakan Ginjal2
- Grafik 2. Grafik Penggunaan Sulfonilurea pada Pasien dengan Penurunan Fungsi Ginjal Terhadap Angka Kejadian Hipoglikemia12

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|-------------|--|----|
| Lampiran 1. | Kuesioner Modifikasi Gaya Hidup | 39 |
| Lampiran 2. | Formulir <i>Food Recall</i> | 42 |
| Lampiran 4. | Surat-surat penelitian dan pengambilan data..... | 43 |

BAB I

PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan penyakit metabolik dengan karakteristik utama yaitu hiperglikemia, akibat dari sejumlah faktor defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin. Berdasarkan data informasi dari WHO, 346 juta penduduk dunia mengidap Diabetes. Di tahun 2004, diperkirakan 3,4 juta penduduk dunia meninggal akibat hiperglikemia. Lebih dari 80 % dari kematian akibat Diabetes terjadi pada negara miskin dan negara berkembang.

Menurut data WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita Diabetes Mellitus di dunia. Pada tahun 2000 yang lalu, terdapat sekitar 5,6 juta penduduk Indonesia menderita Diabetes. Pada tahun 2006 diperkirakan jumlah penderita Diabetes di Indonesia meningkat tajam menjadi 14 juta orang, dimana baru 50 persen yang sadar mengidapnya dan di antara mereka baru sekitar 30% yang datang berobat teratur.

Berbagai komplikasi akibat Diabetes Mellitus dapat terjadi, baik itu komplikasi akut ataupun kronik. Komplikasi akut dari DM adalah *Diabetic Ketoacidosis* (DKA) dan *Hyperglycemic Hyperosmolar State* (HHS). Ketoasidosis (DKA) merupakan komplikasi awal dari pasien DM tipe 1. Sedangkan HHS sering terjadi pada pasien DM tipe 2.

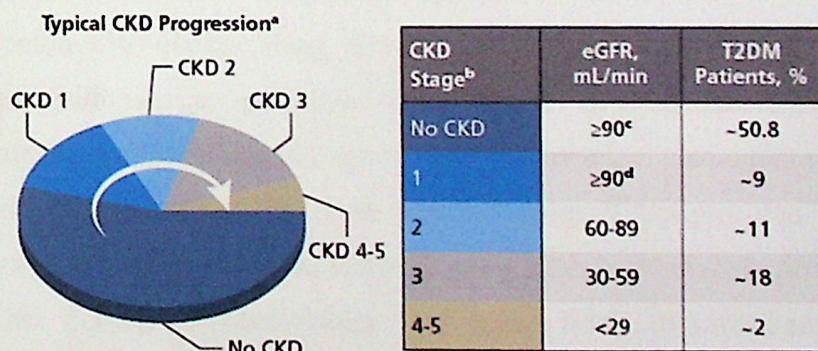
Komplikasi kronik dari DM dapat berpengaruh pada berbagai sistem organ dan berperan penting pada morbiditas dan mortalitas dari penyakit tersebut. Komplikasi kronik dari DM dapat dibagi menjadi komplikasi vaskuler dan non-vaskuler. Komplikasi vaskuler dibagi lagi menjadi komplikasi mikrovaskuler yaitu Nefropati, Retinopati, dan Neuropati, sedangkan komplikasi makrovaskuler dapat berupa *Coronary Artery Disease* (CAD), *Peripheral Arterial Disease* (PAD), dan *Cerebrovascular Disease*. Komplikasi non-vaskuler dari DM meliputi Gastroparesis, infeksi dan penyakit kulit.

Salah satu komplikasi DM adalah kerusakan nefron pada ginjal yang disebut Nefropati Diabetik. Ginjal merupakan organ penting yang berperan dalam keseimbangan asam-basa dan cairan tubuh. Dalam peranannya yang besar ternyata organ ini merupakan salah satu organ yang berisiko besar mengalami lesi karena penyakit metabolic yang salah satunya adalah DM.

Berdasarkan penelitian tahunan Bethesda dari *National Institutes Of Health* (2002), angka prevalensi nefropati diabetik mendekati 40 % penyebab gagal ginjal terminal. Diabetes Mellitus merupakan faktor independen terjadinya gagal ginjal terminal dan jika diikuti dengan Hipertensi, Pyelonefritis, dan bentuk lain Glomerulonefropati dapat meningkatkan timbulnya penyakit ginjal kronik (Solomon dan Rosan, 2005).

Diabetes Mellitus juga dilaporkan sebagai penyebab tunggal yang paling umum dari penyakit ginjal stadium akhir (ESRD) di AS dan Eropa. Diperkirakan 20-30 % pasien dengan Diabetes Mellitus tipe 1 berkembang menjadi nefropati setelah 15 tahun (Newman dkk, 2005). Sekitar 40% pasien DM tipe 2 mengalami komplikasi kerusakan ginjal.

Approximately 40% of Patients With T2DM Have Renal Complications



* Based on data from 1,462 patients aged ≥20 years with T2DM who participated in NHANES IV 1999-2004.

^b Missing data for ~9.5% of patients with T2DM.

^c No signs of kidney damage.

^d Albuminuria – kidney damage.

Grafik 1. Grafik Jumlah Pasien DM Yang Mengalami Komplikasi Kerusakan Ginjal (NHANES IV: Fourth National Health and Nutrition Examination Survey).

Pada pasien Nefropati Diabetik stadium akhir dapat terjadi penurunan kadar glukosa darah. Penurunan kadar glukosa darah sampai menjadi hipoglikemia pada pasien Nefropati Diabetik dapat terjadi akibat obat-obatan DM yang diberikan karena adanya gangguan fungsi ekskresi dari ginjal.

Penurunan fungsi ginjal pada pasien Nefropati dibagi dalam 5 stadium yaitu:

1. Stadium 1 : kerusakan ginjal dengan fungsi ginjal normal atau meningkat (LFG > 90 ml/ menit).
2. Stadium 2 : kerusakan ginjal dengan fungsi ginjal ringan (LFG 60-89 ml/menit).
3. Stadium 3 : penurunan fungsi ginjal sedang (LFG 30-59 ml/menit).
4. Stadium 4 : penurunan fungsi ginjal berat (LFG 15- 29 ml/menit).
5. Stadium 5 : gagal ginjal (LFG < 15 ml/menit).

Apabila pada pasien Nefropati telah mulai terjadi penurunan fungsi ginjal, maka akan terjadi penurunan fungsi ekskresi ginjal pula. Sehingga penggunaan obat-obatan DM harus disesuaikan dosisnya. Puncaknya, apabila telah terjadi gagal ginjal, obat-obatan yang dieksresikan secara utuh melalui ginjal tidak boleh diberikan lagi. Apabila tidak dilakukan modifikasi dalam pemberian obat, akan terjadi akumulasi sisa obat dan akan menimbulkan efek toksik.

Contoh obat-obatan yang dieksresikan secara utuh melalui ginjal yaitu golongan Sulfonilurea, golongan Penghambat Alfa Glukosidase, golongan Tiazolidinedion, Metformin, Liraglutide, dan Exenatide. Sedangkan yang hanya sebagian dieksresikan melalui ginjal adalah Insulin, Sitagliptin dan Vildagliptin. Sehingga pada pasien Nefropati Diabetik yang telah hemodialisis perlu dilakukan modifikasi pemberian obat-obatan DM yang tidak dieksresikan seluruhnya melalui ginjal. Contoh obat yang hanya sedikit dieksresikan melalui ginjal adalah Linagliptin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti yaitu :

1. Berapa jumlah pasien hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012?
2. Berapa jumlah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012?
3. Berapa kadar glukosa darah dari pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012?
4. Bagaimana obat-obatan DM yang diberikan pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012?
5. Bagaimana modifikasi gaya hidup pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kadar glukosa darah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui jumlah pasien hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.
2. Mengetahui jumlah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.

3. Untuk mengetahui kendali kadar glukosa darah pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.
4. Mengetahui obat-obatan DM yang digunakan pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.
5. Mengetahui modifikasi gaya hidup pada pasien Nefropati Diabetik yang menjalani hemodialisis di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang periode September-Oktober 2012.

1.4 Manfaat penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan penelitian ini dan menambah ilmu pengetahuan.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada keluarga pasien dan masyarakat bahwa dapat terjadi penurunan kadar glukosa darah pada pasien Nefropati Diabetik akibat kegagalan pengaturan ginjal.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2004. *Nephropathy in Diabetes*. Diabetes Care, Volume 27. (diakses dari <http://www.diabetesjournals.org/> pada tanggal 25 Juli 2012)
- American Diabetes Association. 2008. *Diagnosis and Classification*. Diabetes Care, Volume 31. (diakses dari <http://www.diabetesjournals.org/> pada tanggal 7 Agustus 2012).
- American Diabetes Association. 2010. *Standards of Medical Care in Diabetes*. Diabetes Care, Volume 33. (diakses dari <http://www.diabetesjournals.org/> pada tanggal 7 Agustus 2012).
- Cryer, Davies dan Shamoon. 2003. *Hipoglycemia In Diabetes*. Diabetes Care, Volume 26, Number 6. (diakses dari <http://www.diabetesjournals.org/> pada tanggal 17 Agustus 2012).
- Evans dan Capell. 2000. *Nefropati diabetik jurnal*. (diakses dari <http://journal.diabetes.org/clinicaldiabetes/v18n12000/Pg7.htm> pada tanggal 24 Juli 2012).
- Fares, Jocelyn dkk. 2009. *Fluctuations in glycosylated hemoglobin (HbA1C) as a predictor for the development of diabetic nephropathy in type 1 diabetic patients*. (diakses dari <http://ees.elsevier.com/locate/ijdm/> pada tanggal 22 Juli 2012).
- Hendromartono. 2006. *Penyakit Ginjal Kronik*. Dalam : Sudoyo, Aru W, dkk. *Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III edisi keempat* (halaman 570-573). Penerbit Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, Jakarta, Indonesia.

Schernthaner G dkk. 2011. *Nephrol Dial Transplant*. 26:454-457 (diakses dari <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/12165/44320/44320.pdf> pada tanggal 4 September 2012)

Sidartawan dan Soegondo. 2006. *Farmakoterapi Pada Pengendalian Glikemia Diabetes Mellitus Tipe 2*. Dalam : Sudoyo, Aru W, dkk. *Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III edisi keempat* (halaman 1882-1885). Penerbit Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, Jakarta, Indonesia.

Soemadji. 2006. *Hipoglikemia Iatrogenik*. Dalam : Sudoyo, Aru W, dkk. *Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III edisi keempat* (halaman 1892-1895). Penerbit Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FK UI, Jakarta, Indonesia.

World Health Organization. 1999. *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications*. Department of Noncommunicable Diseases Surveillance. Geneva.

World Health Organization. 2011. *Diabetes Fact Sheets*. (diakses dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/> pada tanggal 24 Juli 2012).