

**STUDI PENGGUNAAN INSULIN KOMBINASI *DEXTROSE* PADA
PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK HIPERKALEMIA RAWAT
INAP DI RSUD KABUPATEN SIDOARJO**



YOSEFINA SILVIA DARUNG

2443012196

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2017

**STUDI PENGGUNAAN INSULIN KOMBINASI *DEXTROSE* PADA
PASIEEN GAGAL GINJAL KRONIK HIPERKALEMIA RAWAT
INAP DI RSUD KABUPATEN SIDOARJO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

OLEH:

**YOSEFINA SILVIA DARUNG
2443012196**

Telah disetujui pada tanggal 6 Desember 2016 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Drs. Didik Hasmono, Apt., MS.
NIP. 195809111986011001

Pembimbing II,



Dra. Siti Surdijati, MS., Apt
NIK. 241.82.0090

Mengetahui,
Ketua Penguji



Prof. Dr.dr. Paulus Liben, M.S.
NIK.241.LB.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Studi Penggunaan Insulin Kombinasi *Dextrose* pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Hiperkalemia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 6 Desember 2016



Yosefina Silvia Darung

2443012196

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 6 Desember 2016



Yosefina Silvia Darung

2443012196

ABSTRAK

STUDI PENGGUNAAN INSULIN KOMBINASI *DEXTROSE* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK HIPERKALEMIA RAWAT INAP DI RSUD KABUPATEN SIDOARJO

YOSEFINA SILVIA DARUNG
2443012196

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) merupakan penyimpangan progresif pada fungsi ginjal akibat kemampuan tubuh untuk mempertahankan keseimbangan metabolik dan cairan elektrolit mengalami kegagalan yang mengakibatkan uremia. Gangguan fungsi ginjal pada PGK menyebabkan ekskresi kalium tidak berjalan dengan normal, sehingga kadar kalium darah meningkat dan cenderung menimbulkan hiperkalemia. Hiperkalemia merupakan kadar serum kalium > 5 mEq/L. Salah satu terapi hiperkalemia yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronik adalah insulin kombinasi *dekstrose* diperlukan untuk penurunan kadar kalium serum. Terapi insulin kombinasi *dekstrose* penting untuk mengembalikan kadar kalium serum pada rentang normal yaitu 3,5-5,0 mEq/L. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pola penggunaan insulin kombinasi *dekstrose* pada pasien gagal ginjal kronik rawat inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo dan pola terapi yang meliputi, interval, frekuensi, serta lama pemberiannya. Penelitian ini merupakan penelitian observasional berupa studi retrospektif pada pasien PGK-Hiperkalemia periode Januari 2015 sampai dengan Juni 2015. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi insulin kombinasi *dekstrose* di berikan perintravena dan dikombinasi dengan koreksi hiperkalemia lain dengan jenis, dosis, frekuensi dan rute paling banyak adalah kombinasi D10 + insulin 10 UI (7 tpm) IV dengan Kalitake (3x1 sachet) PO dan Kalsium Glukonat (3x1) IV sebanyak 11 pasien (39%) dan pemberian insulin *dekstrose* terkait dosis, rute, frekuensi, interval dan lama pemberiannya sudah sesuai *guideline* yang ada.

Kata kunci : insulin, dekstroza, hiperkalemia, gagal ginjal kronik, rawat inap

ABSTRACT

DRUG UTILIZATION STUDY OF INSULIN COMBINED WITH DEXTROSE IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS WITH HYPERKALEMIA HOSPITALIZED AT RSUD KABUPATEN SIDOARJO

YOSEFINA S. DARUNG
2443012196

Chronic Kidney Disease (CKD) is a progressive irregularities, kidney function that can not be recovered where the body's ability to maintain fluid balance and electrolytes metabolic failure resulting in uremia. Impaired kidney function in chronic kidney disease causes the excretion of potassium is not running normally, so that the increased blood potassium levels and tend to cause hyperkalemia. Hyperkalemia is serum potassium levels over 5,0 mEq/ L. One of hyperkalemia therapy used in patients with chronic kidney disease is a combination of dextrose and insulin needed to decrease serum potassium levels. Insulin therapy is a combination of dextrose important to restore serum potassium levels in the normal range is 3,5-5,0 mEq/ L. The purpose of this study to determine the pattern of insulin use a combination of dextrose in patients with chronic renal failure patient care in RSUD Sidoarjo and treatment patterns that include dose, interval, frequency, and time of administration. This study is an observational study in the form of a retrospective study in patients with CKD-Hyperkalemia the period January 2015 to June 2015. The results showed that insulin therapy is a combination of dextrose given intravenously and in combination with other hyperkalemia correction to the type, dose, frequency and route most are combination D10 + 10 UI (7 tpm) IV with Kalitake (3x1 sachet) PO and calcium gluconate (3x1) IV total of 11 patients (39%) and administration of dextrose related insulin dose, route, frequency, and duration of administration interval was appropriate guideline.

Keywords: insulin, dextrose, hyperkalemia, chronic renal failure, hospitalization

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikannya skripsi ini dengan judul **“Studi Penggunaan Insulin Kombinasi *Dextrose* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Hiperkalemia Rawat Inap di RSUD Kabupaten Sidoarjo”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat mencapai gelar sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Tersusunnya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu padakeempatan ini tak lupa pula peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada :

1. Drs. Didik Hasmono, Apt.,MS., selaku pembimbing I dan Dra. Siti Surdijati, MS., Apt., selaku pembimbing II, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta memberi dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. dr. Paulus Liben MS. dan Ivonne Soeliono, M. Farm. Klin., Apt. selaku dosen penguji yang telah menyediakan waktunya untuk menilai dan memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
3. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas keesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Martha Ervina, M.Si., selaku Dekan, DR. Lannie Hadisoewigno, Apt., selaku Wakil Dekan I, Catherine Caroline, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan II, Sumi Widjaja, S.Si.,PhD., Apt. selaku Ketua Prodi S-1 dan Lisa Soegianto, S.Si., Apt. selaku Wakil Ketua Prodi S-1 Fakultas

Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi.

5. Drs. Teguh Widodo, M.Sc., Apt selaku wali yang telah memberikan bimbingan dari awal hingga akhir perkuliahan.
6. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu selama kuliah.
7. Bapak Fulgensius Darung dan Ibu Veronika Jewia, Kakak Ineke, Kakak Lumudito, Kakak Cahyadi, Adik Stevani yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, motivasi, doa, dan dukungan baik secara moral dan material.
8. Teman - teman seperjuangan angkatan 2012 yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk keberhasilan penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu terselesaikannya skripsi ini.

Tidak ada satupun kebenaran dan kesempurnaan kecuali milik Tuhan Yang Maha Esa. Akhirnya, tugas akhir yang masih banyak kekurangan ini peneliti persembahkan kepada almamater Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan harapan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, Desember 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR SINGKATAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Tentang Ginjal	7
2.2 Tinjauan Tentang Penyakit Ginjal	13
2.3 Tinjauan Tentang Hiperkalemia	21
2.4 Tinjauan Tentang <i>Drug Related Problems</i> (DRPs)....	56
2.5 Tinjauan Studi Penggunaan Obat	59
2.6 Skema Kerangka Konseptual Pola Penggunaan Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> pada Pasien Gagal Ginjal Kronik	60
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	61
3.1 Metodologi Penelitian.....	61
3.2 Populasi dan Sampel.....	61

	Halaman
3.3	Bahan Penelitian..... 62
3.4	Instrumen Penelitian 62
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian..... 62
3.6	Defenisi Operasional Parameter Penelitian. 62
3.7	Metode Pengumpulan Data 63
3.8	Analisis Data 64
3.9	Kerangka Operasional..... 65
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 66
4.1	Data Demografi Pasien 66
4.2	Klasifikasi Pasien Gagal Ginjal Kronik 68
4.3	Etiologi Pasien Terdiagnosis Gagal Ginjal Kronik.... 68
4.4	Distribusi dan Pola Terapi Pasien Gagal Ginjal Kronik..... 69
4.5	Diagnosis Penyakit Penyerta Pasien Gagal Ginjal Kronik 70
4.6	Penggunaan Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> pada Pasien Gagal Ginjal Kronik..... 70
4.7	Efek Pemberian Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> Berdasarkan Dosis 72
4.8	Lama Penggunaan Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> 73
4.9	Kondisi Keluar Rumah Sakit (KRS) Pasien PGK-Hiperkalemia..... 74
4.10	Pembahasan..... 74
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN 83
5.1	Kesimpulan 83
5.2	Saran 84
Daftar Pustaka.....	85

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Klasifikasi PGK 16
2.2	Macam-macam Etiologi PGK..... 17
2.3	Data Laboratorium Pendukung PGK..... 18
2.4	Faktor yang Mempengaruhi Distribusi Kalium..... 21
2.5	Etiologi Hiperkalemia..... 32
2.6	Daftar Makanan yang Mengandung Kalium 33
2.7	Obat yang Menginduksi Hiperkalemia 39
2.8	Obat-obat pada Koreksi Hiperkalemia..... 41
2.9	Jenis-jenis DRPs dan kasus yang mungkin terjadi..... 58
4.1	Jenis Kelamin Pasien Gagal Ginjal Kronik-Hiperkalemia.... 67
4.2	Usia Pasien..... 67
4.3	Status Pasien PGK-Hiperkalemia..... 68
4.4	Klasifikasi Pasien Gagal Ginjal Kronik..... 68
4.5	Etiologi PGK pada Pasien..... 69
4.6	Terapi Utama Gagal Ginjal Kronik 69
4.7	Diagnosis Penyakit penyerta Gagal Ginjal Kronik..... 70
4.8	Pola Penggunaan Terapi Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> 71
4.9	Pola Penggunaan Insulin Kombinasi <i>Dextrose</i> dengan Koreksi Hiperkalemia Lain..... 71
4.10	Data Perubahan Kadar Kalium Pasien PGK- Hiperkalemia. 73
4.11	Lama penggunaan insulin kombinasi <i>dextrose</i> 74
4.12	Keadaan KRS pasien PGK-Anemia 74

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Letak Ginjal, Penampang Melintang Ginjal dan Sirkulasi Darah di Ginjal.....	8
2.2. Unit Fungsional Nefron Ginjal.....	9
2.3. Struktur $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$	22
2.4. Mekanisme kerja $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$	23
2.5. Struktur Aldosteron	24
2.6. Asupan Kalium Normal, Distribusi Kalium dalam Tubuh, dan Ekskresi Kalium Keluar Tubuh.....	27
2.7. Sistem Ekskresi Kalium dalam Nefron Ginjal	28
2.8. Mekanisme ekskresi kalium di ginjal	29
2.9. Struktur Insulin dengan C-peptida.....	45
2.10. Struktur Dekstrosa.....	49
2.11. Skema Kerangka Konseptual	60
2.12. Skema Kerangka Operasional	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A. Surat Ijin Penelitian	89
B. Daftar Nilai Normal Data Klinik dan Data Labolatorium.....	90
C. Data Pasien Berdasarkan Rekam Medik Kesehatan (RMK) .	92

DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensine Converting Enzyme</i>
BUN	: <i>Blood urea Nitrogen</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DOA	: <i>Duration Of Action</i>
DRP	: <i>Drug Related Problem</i>
D10	: <i>Dextrose 10%</i>
D40	: <i>Dextrose 40%</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
GGK	: <i>Gagal Ginjal Kronik</i>
Hb	: <i>Hemoglobin</i>
Hct	: <i>Hematokrit</i>
JKN	: <i>Jaminan Kesehatan Nasional</i>
K ⁺	: <i>Kalium</i>
KRS	: <i>Keluar Rumah Sakit</i>
LFG	: <i>Laju Filtrasi Glomerulus</i>
MRS	: <i>Masuk rumah Sakit</i>
Na ⁺	: <i>Natrium</i>
NPH	: <i>Neutral Protamine Hagedorn</i>

NSAID	: <i>Non Steroid Anti Inflammatory Drugs</i>
OOA	: <i>Onset Of Action</i>
PGA	: Penyakit Ginjal Akut
PGK	: Penyakit Ginjal Kronik
RMK	: Rekam Medik Kesehatan
RPD	: Riwayat Penyakit Dahulu
RPS	: Riwayat Penyakit Sekarang
RSUD	: Rumah sakit Umum Daerah
TD	: Tekanan darah
UI	: <i>International Unit</i>
SLE	: <i>Systemic Lupus Erythematosus</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>