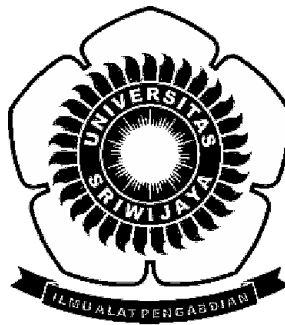


**KAJIAN REGIMEN DOSIS OBAT ANTIHIPERTENSI
TERHADAP PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DI RSI SITI
KHADIJAH PERIODE APRIL 2018 - MARET 2019**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Farmasi (S.Farm.) di bidang studi Farmasi pada Fakultas FMIPA**



Oleh :

CINDY ALTI

08061281722046

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN MAKALAH SEMINAR HASIL

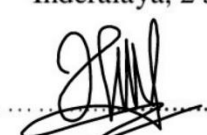
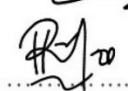
Judul Makalah Hasil :KAJIAN REGIMEN DOSIS OBAT ANTIHIPERTENSI
TERHADAP PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DI RSI
SITI KHADIJAH PERIODE APRIL 2018 – MARET 2019

Nama Mahasiswa :Cindy Alti
NIM :08061281722046
Jurusan :Farmasi

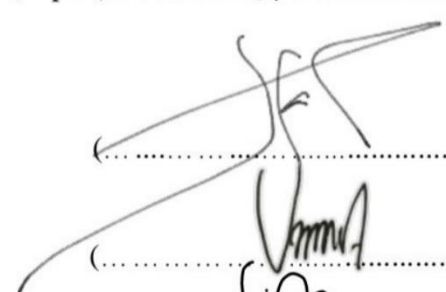


Telah dipertahankan dihadapan Pembimbing dan Pembahas pada Seminar Hasil di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Juni 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran yang diberikan.

Inderalaya, 2 Juli 2021

Pembimbing:

1. Herlina, M.Kes., Apt. (.....)
NIP. 197107031998022001
2. Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt. (.....)
NIP. 198711272013012201


Pernbahas:

1. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt (.....)
NIP. 198412292014082201
2. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt. (.....)
NIP. 199308162019032025
3. Indah Solihah, M.Sc., Apt. (.....)
NIP. 198803082019032015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, Unsri




Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi :KAJIAN REGIMEN DOSIS OBAT ANTIHIPERTENSI
TERHADAP PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS DI RSI
SITI KHADIJAH PERIODE APRIL 2018 – MARET 2019

Nama Mahasiswa :Cindy Alti

NIM :08061281722046

Jurusan :Farmasi

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Sidang Ujian Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 22 Juli 2021 serta telah diperbaiki, diperiksa, dan disetujui sesuai dengan saran diberikan.

Inderalaya, 28 Juli 2021

Ketua :

1. Herlina, M.Kes., Apt.
NIP. 197107031998022001

(.....)

Anggota :

1. Rennie Puspa Novita, M.Farm., Apt.
NIP. 198711272013012201

(.....)

2. Annisa Amriani S, M.Farm., Apt.
NIP. 198412292014082201

(.....)

3. Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt.
NIP. 199308162019032025

(.....)

4. Indah Solihah, M.Sc., Apt.
NIP. 198803082019032015

(.....)

Mengetahui,
Ketua Jurusan Farmasi
Fakultas MIPA, UNSRI



Dr. rer. nat. Mardiyanto, M.Si., Apt.
NIP. 197103101998021002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertangan tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Cindy Alti
NIM : 08061281722046
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan karya ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun perguruan tinggi lain. Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar. Semua isi dari skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Juli 2021
Penulis



Cindy Alti
NIM. 08061281722046

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Cindy Alti
NIM : 08061281722046
Fakultas/Jurusan : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya “hak bebas royalti non-eksklusif” (*non-exclusively royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Kajian Regimen Dosis Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSI Siti Khadijah Periode April 2018 - Maret 2019” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir atau skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Inderalaya, Juli 2021
Penulis



Cindy Alti
NIM. 08061281722046

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Namo Buddhaya

Sabbe Satta Bhavantu Sukhitatta

**Skripsi ini saya persembahkan kepada, kedua orang tua tercinta, adik-adik,
keluarga besar, sahabat-sahabat dan orang-orang terdekatku.**

Motto:

**Nikmati proses, jangan mengeluh terlalu lama, dan kerjakan segala sesuatu
dengan cepat, konsisten, dan terbaik agar kualitas tidurmu tetap terjaga
demi kesehatan tubuh secara jasmani maupun rohani.**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan YME atas berkat yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Kajian Regimen Dosis Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSI Siti Khadijah Periode April 2018 - Maret 2019”. Penyusunan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar Sarjana Farmasi di Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

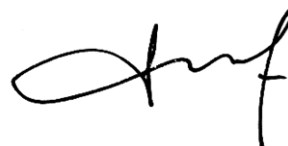
Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis. Maka penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua saya, Alex Suwardi dan Wati yang senantiasa berpartisipasi selama proses perkuliahan hingga akhir mulai dari pemilihan jurusan, pendaftaran ulang, PK2, menyediakan semua fasilitas, dan segala doa serta motivasi yang disampaikan selama ini. Semoga yang saya kerjakan selama 4 tahun belakang ini telah cukup membanggakan bagi kalian.
2. Adik-adik saya yaitu Winny Alti, Dealy Alti, Ciren Alti , dan Erico Valentino yang selalu ada selama proses pendidikan maupun kehidupan penulis. Terima kasih atas dukungan selama ini.
3. Ibu Herlina, M.Kes., Apt. selaku Dosen Pembimbing pertama dan Ibu Rennie Puspa Novita, M.Farm.Klin., Apt. selaku Dosen Pembimbing kedua yang berperan dalam memberikan bimbingan, ilmu, dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi hingga selesai.

4. Ibu Annisa S, M.Farm., Apt, Ibu Vitri Agustiarini, M.Farm., Apt., dan Ibu Indah Solihah, M.Sc., Apt. sebagai Dosen Pembahas atas masukan, saran, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Seluruh dosen Jurusan Farmasi Universitas Sriwijaya, staf dan analis laboratorium atas ilmu dan bantuannya selama perkuliahan hingga selesai.
6. Partner dan sahabatku, Sandy dan Dinna yang senantiasa menjadi pendengar keluh kesah penulis dimulai dari PK2, praktikum farmasetika hingga penyelesaian skripsi, bahkan kalian telah dan selalu ada sebelum ini semua terjadi. Terima kasih selalu dapat membuat penulis lebih percaya diri dengan motivasi dari kalian selama ini.
7. Teman-teman belajar yang dimulai dari grup bermain, Stacko Farm yaitu Ige, Tasya, Vivi, Devy, Lina, dan Mili. Terima kasih telah sefrekuensi dan memiliki ambisi yang sama dengan penulis, sukses bersama guys.
8. Teman-teman Farmasi terutama Farmasi kelas B 2017 yang selalu menjadi teman seperjuangan selama perkuliahan.
9. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Terima kasih, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat.

Inderalaya, Juli 2021
Penulis



Cindy Alti
NIM. 08061281722046

**Study of Dosage Regimens Antihypertensive Drug in Patients with
Chronic Kidney Failure at Siti Khadijah Hospital Period
April 2018 - March 2019**

**Cindy Alti
08061281722046**

ABSTRACT

Chronic renal failure (CRF) is a disease of the kidney characterized by loss of kidney function with a decrease in the glomerular filtration rate of less than 60 mL/minute/1.73 m² for more than 3 months. Hypertension is one of the initiating factors and progressive factors in kidney damage, so the use of antihypertensives to prevent and slow down kidney damage. The purpose of this study was to determine the dosage regimen for the use of antihypertensive drugs by analyzing the accuracy of the administration dose, route of administration, and the interval of administration of antihypertensive drugs in chronic renal failure patients at RSI Siti Khadijah Palembang for the period of April 2018 - March 2019. This research is a non-experimental study with an approach retrospective. Inclusion criteria were CRF patients who received antihypertensive therapy aged ≥ 18 years who received antihypertensive therapy and were hospitalized. The research data obtained were 77 samples. The most widely used antihypertensive drugs are the CCB group, namely amlodipinee and the diuretic group, namely furosemidee. The results of this study the dosage regimens of antihypertensive drugs was 99.24% precise the administration dose, 100% precise route of administration, and 96.18% precise interval of administration.

Key word (s): Chronic renal failure, dosage regimen, antihypertensive, retrospective

Kajian Regimen Dosis Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronis di RSI Siti Khadijah Periode April 2018 – Maret 2019

**Cindy Alti
08061281722046**

ABSTRAK

Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan penyakit pada ginjal yang ditandai dengan kehilangan fungsi ginjal dengan penurunan laju filtrasi glomerulus kurang dari 60 mL/menit/1,73m² selama lebih dari 3 bulan. Hipertensi merupakan salah satu faktor inisiasi dan faktor progresif pada kerusakan ginjal sehingga penggunaan antihipertensi untuk mencegah dan memperlambat kerusakan ginjal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui regimen dosis penggunaan obat antihipertensi dengan menganalisis ketepatan dosis pemberian, rute pemberian, dan interval pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018 - Maret 2019. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan pendekatan retrospektif. Kriteria inklusi yaitu pasien GGK yang mendapatkan terapi antihipertensi berusia ≥ 18 tahun yang mendapatkan terapi antihipertensi dan menjalani rawat inap. Data penelitian yang diperoleh sebanyak 77 sampel. Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah golongan CCB yaitu amlodipine dan golongan diuretik yaitu furosemide. Hasil penelitian ini menunjukkan kajian regimen dosis obat antihipertensi yaitu 99,24% tepat dosis pemberian, 100% tepat rute pemberian, dan 96,18% tepat interval pemberian.

Kata kunci: Gagal ginjal kronis, regimen dosis, antihipertensi, retrospektif

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN MAKALAH SEMINAR HASIL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRACT.....	ix
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penyakit Gagal Ginjal Kronis.....	5
2.1.1 Definisi Gagal Ginjal Kronis.....	5
2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal.....	5
2.1.3 Epidemiologi Gagal Ginjal Kronis.....	6
2.1.4 Etiologi Gagal Ginjal Kronis.....	7
2.1.5 Patogenesis Gagal Ginjal Kronis.....	7
2.1.6 Manifestasi Klinis Gagal Ginjal Kronis.....	8
2.2 Perubahan Farmakokinetika pada Pasien Gagal Ginjal Kronis.....	9
2.2.1 Perubahan Farmakokinetika.....	9
2.2.2 Perubahan Absorpsi Obat.....	10
2.2.3 Perubahan Distribusi Obat.....	10
2.2.4 Perubahan Metabolisme dan Ekskresi Obat.....	11
2.3 Perubahan Farmakodinamika pada Pasien Gagal Ginjal Kronis.....	11
2.4 Penilaian Fungsi Ginjal.....	11
2.4.1 Pemeriksaan Kreatinin, Ureum, dan Albumin.....	11
2.4.2 Pemeriksaan Perhitungan Laju Filtrasi Glomerulus.....	13
2.5 Penyakit Hipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis.....	14
2.5.1 Hubungan Penyakit Hipertensi pada Pasien GGK.....	14
2.5.2 Obat Antihipertensi pada Pasien GGK.....	15
2.6 Regimen Dosis.....	18
2.6.1 Definisi Regimen Dosis.....	18
2.6.2 Pertimbangan Regimen Dosis.....	18

2.7	Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis	19
2.7.1	Prinsip Umum Penggunaan Obat pada Pasien GGK	19
2.7.2	Penyesuaian Dosis Antihipertensi pada Pasien GGK	19
2.7.3	Manajemen Terapi Antihipertensi pada Pasien GGK.....	21
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.2	Bahan dan Alat.....	23
3.2.1	Bahan.....	23
3.2.2	Alat	23
3.3	Metode Penelitian	23
3.3.1	Jenis dan Rancangan Penelitian.....	23
3.3.2	Populasi Penelitian	24
3.3.3	Sampel Penelitian	24
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	24
3.3.5	Jumlah Sampel.....	24
3.3.6	Cara Pengambilan Sampel	25
3.4	Analisis Data	25
3.5	Definisi Operasional	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Karakteristik Pasien GGK	28
4.1.1	Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin	28
4.1.2	Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia	29
4.1.3	Karakteristik Pasien Berdasarkan Penyakit Lain	31
4.1.4	Karakteristik Pasien Berdasarkan Tahap Penyakit GGK.....	33
4.2	Profil Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien GGK.....	35
4.3	Kajian Regimen Dosis Obat Antihipertensi pada Pasien GGK	39
4.3.1	Ketepatan Dosis Pemberian Antihipertensi	39
4.3.2	Ketepatan Rute Pemberian Antihipertensi.....	44
4.3.3	Ketepatan Interval Pemberian Antihipertensi.....	46
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran	51
	DAFTAR PUSTAKA	52
	LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi GGK berdasarkan derajat penyakit ginjal kronik	6
Tabel 2. Parameter laboratorium pemeriksaan fungsi ginjal	12
Tabel 3. Perbandingan obat antihipertensi untuk pasien GGK	15
Tabel 4. Persentase fe pada obat antihipertensi	20
Tabel 5. Catatan penting persepan obat antihipertensi pada pasien GGK	21
Tabel 6. Penyesuaian dosis antihipertensi pada pasien GGK	22
Tabel 7. Karakteristik pasien GGK berdasarkan jenis kelamin	29
Tabel 8. Karakteristik pasien GGK berdasarkan usia	30
Tabel 9. Karakteristik pasien GGK yang mengalami penyakit komplikasi dan komorbid	32
Tabel 10. Karakteristik penyakit pada pasien GGK berdasarkan penyakit lain	33
Tabel 11. Karakteristik pasien berdasarkan tahap penyakit GGK	34
Tabel 12. Profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien GGK	38
Tabel 13. Karakteristik antihipertensi yang diterima pasien berdasarkan penyesuaian dosis	39
Tabel 14. Penyesuaian dosis obat spironolactone pada pasien GGK	41
Tabel 15. Persentase ketepatan dosis pemberian obat antihipertensi	43
Tabel 16. Persentase ketepatan rute pemberian obat antihipertensi	45
Tabel 17. Persentase ketepatan interval pemberian obat antihipertensi	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Patogenesis GGK	8
Gambar 2. Persentase karakteristik pasien GGK berdasarkan jenis kelamin	29
Gambar 3. Persentase karakteristik pasien GGK berdasarkan usia	30
Gambar 4. Persentase karakteristik pasien berdasarkan tahap penyakit GGK.....	34
Gambar 5. Persentase penggunaan obat antihipertensi	36
Gambar 6. Persentase ketepatan dosis pemberian antihipertensi	43
Gambar 7. Persentase ketepatan rute pemberian obat antihipertensi	46
Gambar 8. Persentase ketepatan interval pemberian obat antihipertensi.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Alur Penelitian	56
Lampiran 2. Kerangka Konseptual.....	57
Lampiran 3. Kerangka Operasional	58
Lampiran 4. Rekam Medis 01	59
Lampiran 5. Rekam Medis 02	60
Lampiran 6. Rekam Medis 03	61
Lampiran 7. Rekam Medis 04	62
Lampiran 8. Rekam Medis 05	63
Lampiran 9. Rekam Medis 06	64
Lampiran 10. Rekam Medis 07	65
Lampiran 11. Rekam Medis 08	66
Lampiran 12. Rekam Medis 09	67
Lampiran 13. Rekam Medis 10	69
Lampiran 14. Rekam Medis 11	70
Lampiran 15. Rekam Medis 12	71
Lampiran 16. Rekam Medis 13	72
Lampiran 17. Rekam Medis 14	73
Lampiran 18. Rekam Medis 15	74
Lampiran 19. Rekam Medis 16	75
Lampiran 20. Rekam Medis 17	76
Lampiran 21. Rekam Medis 18	77
Lampiran 22. Rekam Medis 19	78
Lampiran 23. Rekam Medis 20	79
Lampiran 24. Rekam Medis 21	80
Lampiran 25. Rekam Medis 22	81
Lampiran 26. Rekam Medis 23	82
Lampiran 27. Rekam Medis 24	83
Lampiran 28. Rekam Medis 25	84
Lampiran 29. Rekam Medis 26	85
Lampiran 30. Rekam Medis 27	86
Lampiran 31. Rekam Medis 28	87
Lampiran 32. Rekam Medis 29	88
Lampiran 33. Rekam Medis 30	89
Lampiran 34. Rekam Medis 31	90
Lampiran 35. Rekam Medis 32	91
Lampiran 36. Rekam Medis 33	92
Lampiran 37. Rekam Medis 34	93
Lampiran 38. Rekam Medis 35	94
Lampiran 39. Rekam Medis 36	95
Lampiran 40. Rekam Medis 37	96
Lampiran 41. Rekam Medis 38	97
Lampiran 42. Rekam Medis 39	98
Lampiran 43. Rekam Medis 40	99
Lampiran 44. Rekam Medis 41	100
Lampiran 45. Rekam Medis 42	101
Lampiran 46. Rekam Medis 43	102

Lampiran 47. Rekam Medis 44	103
Lampiran 48. Rekam Medis 45	104
Lampiran 49. Rekam Medis 46	105
Lampiran 50. Rekam Medis 47	106
Lampiran 51. Rekam Medis 48	107
Lampiran 52. Rekam Medis 49	109
Lampiran 53. Rekam Medis 50	110
Lampiran 54. Rekam Medis 51	111
Lampiran 55. Rekam Medis 52	113
Lampiran 56. Rekam Medis 53	114
Lampiran 57. Rekam Medis 54	115
Lampiran 58. Rekam Medis 55	116
Lampiran 59. Rekam Medis 56	118
Lampiran 60. Rekam Medis 57	119
Lampiran 61. Rekam Medis 58	120
Lampiran 62. Rekam Medis 59	121
Lampiran 63. Rekam Medis 60	122
Lampiran 64. Rekam Medis 61	123
Lampiran 65. Rekam Medis 62	124
Lampiran 66. Rekam Medis 63	125
Lampiran 67. Rekam Medis 64	126
Lampiran 68. Rekam Medis 65	127
Lampiran 69. Rekam Medis 66	129
Lampiran 70. Rekam Medis 67	130
Lampiran 71. Rekam Medis 68	131
Lampiran 72. Rekam Medis 69	132
Lampiran 73. Rekam Medis 70	133
Lampiran 74. Rekam Medis 71	134
Lampiran 75. Rekam Medis 72	135
Lampiran 76. Rekam Medis 73	136
Lampiran 77. Rekam Medis 74	137
Lampiran 78. Rekam Medis 75	138
Lampiran 79. Rekam Medis 76	139
Lampiran 80. Rekam Medis 77	140
Lampiran 81. Surat Izin Penelitian.....	141
Lampiran 82. Surat Keterangan Penelitian	142

DAFTAR SINGKATAN

ACEI	: <i>Angiotensin Receptor Blocker Inhibitors</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
AV Shunt	: <i>Aterioveous shunt</i>
BPOM	: Badan Pengawasan Obat dan Makanan
BUN	: Blood Urea Nitrogen
CCB	: <i>Calcium Channer Blockers</i>
CG-BSA	: <i>Cockcroft Gault-Body Surface Area</i>
CHEP	: <i>Canadian Hypertension Education Program</i>
ClCr	: Klirens kreatinin
$ClCr^n$: Klirens kreatinin normal
$ClCr^u$: Klirens kreatinin pada pasien gangguan ginjal
CVD	: <i>Cardiovascular Disease</i>
Depkes RI	: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DIH	: <i>Drug Information Handbook</i>
DM	: Diabetes Melitus
ESC	: <i>European Society of Cardiology</i>
ESH	: <i>European Society of Hypertension</i>
ESRD	: <i>End Stage Renal Disease</i>
fe	: Fraksi obat yang tereskresi
FSGS	: <i>Focal Segmental Glomerulosclerosis</i>
G	: Faktor Giusti-Hayton
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
GGK	: Gagal Ginjal Kronis
GJK	: Gagal Jantung Konghesif
IRR	: <i>Report of Indonesian Renal Registry</i>
JNC	: <i>Joint National Committee</i>
K	: Kalium
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcome</i>
Kemendes RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
K^u	: Tetapan kecepatan eliminasi pada pasien gangguan ginjal
K^n	: Tetapan kecepatan eliminasi normal
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
Na	: Natrium
NICE	: <i>The National Institute for Health and Care Excellence</i>
PERNEFRI	: Perkumpulan Nefrologi Indonesia
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
RAAS	: Renin Angiotensin Aldosteron Sistem
Riskedas	: Riset Kesehatan Dasar
RM	: Rekam medis
RSI	: Rumah Sakit Islam
SNGFR	: <i>Single Nephron Glomerular Filtration Rate</i>
τ^n	: Interval pendosisan normal
τ^u	: Interval pendosisan untuk pasien gangguan ginjal
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ginjal merupakan organ penting dalam tubuh manusia untuk melakukan penyaringan darah dan mengendalikan keseimbangan cairan tubuh. Ginjal berperan dalam proses ekskresi suatu obat dan juga memproduksi hormon serta enzim yang berfungsi untuk mengendalikan tekanan darah dalam sistem pengaturan hormonal (Kirnanoro, 2017). Fungsi ginjal dapat mengalami penurunan yang terbagi menjadi dua yaitu akut (mendadak) dan kronis (menahun). Penyakit ginjal akut awalnya tidak menunjukkan tanda dan gejala namun dapat berjalan progresif menjadi gagal ginjal kronis (Kemenkes RI, 2017).

Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan penyakit pada ginjal yang ditandai dengan kehilangan fungsi ginjal secara progresif selama berbulan-bulan sampai bertahun-tahun yang ditandai dengan penurunan laju filtrasi glomerulus (LFG) kurang dari 60 mL/menit/1,73m² dan perubahan struktur normal ginjal secara bertahap disertai fibrosis interstisial (Sukandar dkk., 2013).

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit gagal ginjal kronis mencapai angka kematian sebesar 850.000 jiwa per tahun secara global (Pongsibidang, 2016). Menurut Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi GGK di Indonesia sekitar 0,38 %. Berdasarkan hasil laporan Infodatin 2017, penyakit ginjal di Indonesia menduduki peringkat kedua dari BPJS kesehatan setelah penyakit jantung (Kemenkes RI, 2017). Data Rumah Sakit Islam Siti Khadijah Palembang tahun 2017 diketahui terdapat 131 pasien gagal

ginjal kronis dan data ini mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu 125 orang (Pahrul & Andamsari, 2018).

Distribusi penyakit penyerta pada gagal ginjal kronis stadium 5 tertinggi menurut *Report of Indonesian Renal Registry (IRR)* tahun 2018 adalah hipertensi 51%, diabetes melitus 21%, dan penyakit kardiovaskuler sebanyak 7% (PERNEFRI, 2018). Hipertensi merupakan salah satu faktor inisiasi dan faktor progresif pada kerusakan ginjal (Sukandar dkk., 2013). Semakin tinggi tekanan darah akan meningkatkan risiko maupun keparahan gagal ginjal. Maka tekanan darah pada pasien gagal ginjal harus dikontrol menggunakan obat antihipertensi untuk mencegah dan memperlambat kerusakan ginjal (Kabo, 2010).

Dosis obat dengan fraksi obat yang terekskresi (fe) $\geq 0,5$ berarti obat tersebut diekskresikan melalui ginjal sebanyak 50 % atau lebih. *Angiotensin Receptor Blocker Inhibitors (ACEI)* merupakan antihipertensi lini pertama pada pasien GGK namun beberapa ACEI memiliki nilai fe yang cukup besar (Doogue & Polasek, 2011). Penyesuaian regimen dosis diperlukan khususnya untuk obat-obat yang eliminasi utamanya melalui ginjal sehingga tidak semua obat pada pasien GGK memerlukan penyesuaian dosis (Nasution, 2015).

Berdasarkan penelitian Veryanti & Meiliana (2018), terdapat 86 pasien dari 132 pasien GGK yang membutuhkan penyesuaian dosis. Evaluasi ini menyatakan bahwa dari 86 pasien tersebut didapatkan bahwa 29 pasien (33,72 %) sesuai dosis dan 57 pasien (66,27%) tidak sesuai. Ketidaksesuaian dosis yang ditemukan pada penelitian tersebut disebabkan pertimbangan-pertimbangan yang dilakukan tenaga kesehatan berdasarkan fungsi ginjal dan respon klinis pasien dengan menggunakan dosis terapi minimal. Selain itu, kondisi hemodialisa juga menjadi

pertimbangan khususnya untuk obat yang mudah larut dalam air karena lebih mudah untuk terdialisis. Penelitian Supadmi (2011), menyatakan penggunaan ACEI dengan kondisi hemodialisa membutuhkan dosis tambahan dari dosis normalnya sehingga disarankan untuk diberikan kembali setelah hemodialisis agar kadar obat berada dalam rentang terapi.

Berdasarkan masalah-masalah dalam pengobatan tersebut terutama masalah penyesuaian dosis obat-obat antihipertensi dan cara penggunaan obat secara tepat dan rasional maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait regimen dosis obat antihipertensi pada pasien GGK di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018-Maret 2019. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian regimen dosis obat antihipertensi yang diberikan pada pasien GGK di RSI Siti Khadijah Palembang dengan regimen dosis pada literatur untuk memperoleh tujuan terapi yang direncanakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dirumuskan permasalahan penelitian ini yaitu bagaimana regimen dosis penggunaan obat antihipertensi dengan menganalisis ketepatan dosis pemberian, rute pemberian, dan interval pemberian obat pada pasien gagal ginjal kronis di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018-Maret 2019 ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui regimen dosis penggunaan obat antihipertensi dengan menganalisis ketepatan dosis pemberian, rute pemberian, dan interval pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018-Maret 2019.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai regimen dosis obat antihipertensi pada pengobatan pasien gagal ginjal kronis di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018-Maret 2019.
2. Memberikan informasi penyesuaian dosis penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di RSI Siti Khadijah Palembang periode April 2018-Maret 2019.
3. Sebagai dokumentasi dan bahan evaluasi terhadap pengobatan antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Shamsi, S., Govender, R.D., & King, J. 2021, Predictive value of creatine-based equations of kidney function in the long-term prognosis in united arab emirates patients, *Oman Medical Journal*, **36(1)**: 217-225.
- American Pharmacists Association. 2013, *Drug Information Handbook with International Trade Names Index, 22nd edition*, Lexicomp, Ohio, Amerika Serikat.
- Anita, D.C. 2020, *Penilaian Status Gizi Pasien Gagal Ginjal Kronis Melalui Biokimiawi Darah*, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia.
- Ansel, H. C., & Prince, S. J. 2006, *Kalkulasi Farmasetik*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Astuti, Y. E., Setyorini, Y., & Rifai, A. 2018, Hipervolemia pada pasien congestive heart failure (CHF), *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, **7(2)**: 101-221.
- Budiarto, Eko. 2001, *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Davey, P. 2003. Medicine at a Glance. Dalam Safitri, A., editor. *At a Glance Medicine*. 259. Erlangga. Jakarta. Indonesia
- Departemen Kesehatan RI. 2009, *Klasifikasi Umur Menurut Kategori*, Ditjen Yankes, Jakarta, Indonesia.
- DiPiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. & DiPiro C. V., 2015, *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edition.*, McGraw-Hill Education Companies, Inggris.
- Doogue, M.P., & Polasek, T.M. 2011. Drug dosing in renal disease, *Clin Biochem Rev*, **32(2)**: 69–73.
- Giena, V.P., Dari, D.W., & Keraman, B. 2018, Hubungan hipertensi dengan stadium gagal ginjal kronik pada pasien dewasa yang berobat di unit hemodialisa RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu tahun 2017, *CHMK Nursing Scientific Journal*, **2(1)**: 32-44.
- Golightly, L.K. et al. (eds.), 2013, *Renal Pharmacotherapy : Dosage Adjustment of Medications Eliminated by the Kidneys*, Springer Science, New York, Amerika Serikat.
- Gunawan S.G. 2012, *Farmakologi dan Terapi*, Departemen Farmakologi dan Terapeutik FKUI, Jakarta, Indonesia.

- Hasnawati. 2016. Gambaran hasil pemeriksaan ureum darah pada usia lanjut, *Jurnal Media Analis Kesehatan*, **8(2)**: 60-63.
- Hervinda, S., Novandian, & Tjekyan, R.M.S., 2014, Prevalensi dan faktor risiko penyakit ginjal kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2012, *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, **46(4)**, 275-281.
- Husnasya, D. & Ihsan, M. 2018, Tingkat rasionalitas pendosisan obat berdasarkan persamaan jelliffe pada pasien acute kidney injury, *JMPF*, **8(4)**: 175-188.
- Indrasari, D. N., Anita, D.C. & Sarwinanti. 2015. *Perbedaan Kadar Ureum dan Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Menjalani Terapi Hemodialisa di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Skripsi Program Studi Ilmu Keperawatan STIKES Aisyiyah. Naskah Publikasi.
- Indriani, L. & Oktaviani, E. 2019, Kajian interaksi obat antihipertensi pada pasien rawat inap di salah satu rumah sakit di bogor, *Majalah Farmasetika*, **4(1)**, 212-219.
- Irawan, Anita. 2014, Peningkatan serum kreatinin akibat penggunaan ACEI atau ARB pada Pasien Hipertensi, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, **3(3)**: 82-87.
- Irwan. 2018, *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*, Penerbit Deepublish, Yogyakarta, Indonesia.
- Kabo. 2010, *Bagaimana Menggunakan Obat-obat Kardiovaskuler secara Rasional*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, Indonesia.
- Katzung, B.G., Masters, S.B., & Trevor, A.J. 2012, *Farmakologi Dasar dan Klinik, Edisi 12*. The McGraw-Hill Companies, Amerika Serikat.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017, *INFODATIN Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI : Situasi Penyakit Ginjal Kronis*, Departemen Kesehatan, Jakarta, Indonesia.
- Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. 2013, *KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for The Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. National Kidney Foundation Inc. New York. Amerika Serikat.
- Kirnanoro, Maryana. 2017. *Dasar-Dasar Anatomi Fisiologi, Struktur dan Fungsi Sel Jaringan, Sistem Eksokrin, Anatomi Sistem Skeletal, Sendi Jaringan Otot dan Sistem*, Pustaka Baru Press, Yogyakarta, Indonesia.

- Kundharindi, B., Ibrahim, A., & Ayu, W. D. (2016). Karakteristik dan pola pengobatan diuretik pada pasien asites di rawat inap Rumah Sakit Islam Samarinda tahun periode Januari-Desember 2015. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, **3(1)**, 15-21.
- Mcquillan R., Lilyanna T., Fenton S., & Charmaine E.L. 2012, Modifiable risk factor for early mortality on hemodialysis, *International Journal of Nephrology*, **2012**:1-6.
- Muhadi. 2016, JNC 8 : Evidence-based guideline penanganan pasien hipertensi dewasa, *CKD-236*, **43(1)**: 56.
- Munar, M.Y & Singh H., 2007, Drug dosing adjustments in patients with chronic kidney disease, *Jurnal American Academy of Family Physicians*, **75(10)**: 1489-1490.
- Muti, A.F. & Chasanah, U. 2016, Evaluasi rasionalitas penggunaan diuretik pada pasien gagal ginjal kronik yang dirawat inap di rsud Dr. Saiful Anwar Malang, *Sainstech Farma*, **9(2)**: 23-31.
- Nasution, Azizah. 2015, *Farmakokinetika Klinis*, USU Press, Medan, Indonesia.
- Nurchayati, S. & Karim, D. 2016, Implementasi self care model dalam upaya meningkatkan kualitas hidup penderita gagal ginjal kronik, *Jurnal Keperawatan Sriwijaya*, **3(2)**: 25-32.
- Nuryati, 2017. *Farmakologi*, Departemen Kesehatan, Jakarta, Indonesia.
- Pahrul, D. & Andamsari, R. R. 2018, Lamanya hemodialisa dengan kepatuhan pembatasan asupan cairan dan nutrisi pada pasien gagal ginjal kronis, *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, **9(2)**: 177-187.
- Palm, F. & Nordquist, L. 2011. Renal oxidative stress, oxygenation, and hypertension, *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, **301**:1229-1241.
- PERNEFRI. 2018, *11th Report Of Indonesian Renal Registry*, diakses pada 25 Agustus 2020, <www.indonesianrenalregistry.org>.
- Pongsibidang, G.S. 2016, Risiko hipertensi, diabetes, dan konsumsi minuman herbal pada kejadian gagal ginjal kronik di rsup wahidin sudirohusodo makassar tahun 2015. *Jurnal Wiyata*, **3(2)**: 162-167.
- Prabowo E. & Pranata, A.E. 2014, *Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan*, Nuha Medika, Yogyakarta, Indonesia.

- Pranandari, R. & Supadmi W. 2015, Faktor risiko gagal ginjal kronik di unit hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo, *Majalah Farmaseutik*, **11(2)**: 316 - 320.
- Pugh, D., Gallacher, P.J., & Dhaun, N. 2019, Management of hypertension in chronic kidney disease, *Jurnal Drugs*, **79**: 365-379.
- Pusat Informasi Obat Nasional (Pionas), Badan POM RI. 2015, *Informatarium Obat Nasional Indonesia*, diakses pada 25 Maret 2020, <<http://pionas.pom.go.id/monografi/klonidin-hidroklorida>>.
- Rivandi, J. & Yonata, A. 2015, Hubungan diabetes melitus dengan kejadian gagal ginjal kronik, *Majority*, **4(9)**: 27-34.
- Sagala, D. S. P. 2015, Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisa di rumah sakit umum pusat haji adam malik medan, *Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA*, **1(1)**: 8-16.
- Shargel, L., Yu, A., & Wu, S., 2012, *Biofarmasetika dan Farmakokinetika Terapan*, Edisi kelima, Airlangga University Press, Surabaya, Indonesia.
- Sukandar, E. Y. dkk. 2013, *ISO Farmakoterapi*, PT. ISFI Penerbitan, Jakarta, Indonesia.
- Supadmi, W. 2011. Evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal mukronik yang menjalani hemodialisis, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, **1(1)** : 67-80.
- Tuloli, T.S., Madania, Mustapa, M.A., & Tuli, E.P. 2019, Evaluasii penggunaan obat pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD Toto Kabila periode 2017-2018, *Jurnal Ilmiah Farmasi*, **8(2)**: 25-32.
- Verdiansah. 2016. Pemeriksaan fungsi ginjal, *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran-237*, **43(2)**: 148-154.
- Veryanti, P.R. & Meiliana, M. L. 2018. Evaluasi kesesuaian dosis obat pada pasien gagal ginjal kronik, *Jurnal Sainstech Farma*, **11(1)**: 12-17.
- Wong, E. 2012, *Chronic Kidney Disease*, diakses pada 27 September 2020, <<http://www.pathophys.org/ckd/>>.