

**STUDI PENGGUNAAN *CALCIUM CHANNEL BLOCKER*
(CCB) SEBAGAI TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI RAWAT
INAP RSU HAJI SURABAYA**



FATIMALA ULFARIDA ARINI

2443015171

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2019

**STUDI PENGGUNAAN *CALCIUM CHANNEL BLOCKER* (CCB)
SEBAGAI TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT
GINJAL KRONIK DI RAWAT INAP RSU HAJI SURABAYA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :

FATIMALA ULFARIDA ARINI

2443015171

Telah disetujui pada tanggal 6 Agustus 2019 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,

Elisabeth Kasih.,
M.Farm-Klin., Apt
NIK. 241.14.0831

Pembimbing II,

Garuh Nawang P.,
M.Farm-Klin., Apt
NIK. 241.14.0831

Pembimbing III,

Dra. Dewi Ramdani.,
M.Farm-Klin., Apt
NIP. 196501061995032001

Mengetahui,

Ketua Penguji

Dra. Siti Surdijati, MS., Apt.
241.12.0734

LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Studi Penggunaan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebagai Terapi Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Rawat Inap RSU Haji Surabaya** 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, 15 Agustus 2019



Fatimala Ulfarida Arini
2443015171

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

Surabaya, 15 Agustus 2019



Fatimala Ulfarida Arini
2443015171

ABSTRAK

STUDI PENGGUNAAN *CALCIUM CHANNEL BLOCKER* (CCB) SEBAGAI TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI RAWAT INAP RSU HAJI SURABAYA

FATIMALA ULFARIDA ARINI
2443015171

Penyakit ginjal kronik atau PGK didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana GFR <60 mL/menit/1.73 m² selama ≥ 3 bulan dengan atau tanpa disertai kerusakan ginjal. Tujuan dari pengobatan PGK dengan hipertensi adalah untuk menurunkan tekanan darah, mengurangi risiko dari PGK, memperlambat perkembangan penyakit PGK. Terapi farmakologi untuk hipertensi menggunakan diuretik tiazid, *Calcium Channel Blocker* (CCB), ACE-I dan ARB. Obat golongan CCB dapat bekerja dengan menghambat influks kalsium sepanjang membran sel. Penelitian ini untuk mengetahui pola terapi terkait penggunaan obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) dan kemungkinan terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs) interaksi obat. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pengumpulan data secara retrospektif melalui data rekam medik kesehatan pasien penyakit ginjal kronik yang menggunakan *Calcium Channel Blocker* (CCB) pada periode Januari 2017 sampai dengan Desember 2017 di rawat inap Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. Penggunaan terapi obat antihipertensi golongan CCB dari 76 pasien terdapat 7 pasien (10%) dengan terapi CCB tunggal dan 69 pasien (90%) dengan terapi CCB dan kombinasi lainnya. *Calcium Channel Blocker* (CCB) tunggal yang paling banyak digunakan adalah Amlodipin. Kombinasi 2 antihipertensi paling banyak adalah CCB dan ARB sebanyak 19 pasien, kombinasi 3 antihipertensi paling banyak adalah CCB, ARB dan B-Bloker sebanyak 12 pasien dan kombinasi 4 antihipertensi paling banyak adalah CCB, ARB, Diuretik dan B-Bloker sebanyak 9 pasien. Pada penelitian ini tidak ditemukan adanya masalah terkait interaksi obat yang dapat mengganggu keberhasilan penyembuhan penyakit.

Kata kunci : *Calcium Channel Blocker* (CCB), penyakit ginjal kronik, hipertensi, antihipertensi, *Drug Related Problems* (DRPs)

ABSTRACT

A STUDY OF THE USE OF CALCIUM CHANNEL BLOCKER (CCB) AS ANTIHYPERTENSION THERAPY IN CHRONIC KIDNEY DISEASE PATIENTS IN THE INPATIENT WARD OF RSU HAJI SURABAYA

**FATIMALA ULFARIDA ARINI
2443015171**

Chronic kidney disease or CKD is defined as a condition where the $\text{GFR} < 60 \text{ mL/minit/1.73 m}^2$ in ≥ 3 months with or without kidney damage. The goal of treating CKD with hypertension is to reduce blood pressure, reduce the risk of CKD, slow the progression of CKD disease. Pharmacological therapy for hypertension using thiazide diuretics, Calcium Channel blockers (CCB), ACE-I and ARB. The CCB class drug works by inhibiting calcium influxes along the cell membrane. This research is to analyze the pattern use of Calcium Channel Blocker (CCB) antihypertensive drugs and the possibility of occurring Drug Related Problems (DRPs) interactions drugs. This research is an observational research with retrospective data collection from medical record data from chronic kidney disease patients using Calcium Channel Blocker (CCB) in the January 2017 to December 2017 period in hospitalized General Hospital Haji Surabaya. The use of CCB as antihypertensive drug therapy of 76 patients there were 7 patients (10%) with a single CCB and 70 patients (90%) with the CCB and other medication. Mostly, the single use of *Calcium Channel Blocker* (CCB) drug is Amlodipin. The combination of the two most antihypertensives are CCB and ARB as many as 19 patients, the most frequent of three antihypertensive combinations are CCB, ARB and B-Blockers as many as 12 patients and the most frequent of four antihypertensive combinations are CCB, ARB, diuretic and B-Bloker as many as 9 patients. In this study, there was no drug interaction that could interfere the disease therapy.

Keywords : Calcium Channel Blocker (CCB), chronic kidney disease, hypertension, antihypertensive, Drug Related Problems (DRPs)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **Studi Penggunaan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebagai Terapi Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Rawat Inap RSU Haji Surabaya** dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan dengan bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu proses pembuatan naskah skripsi ini, khususnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang selalu menyertai selama pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Elisabeth Kasih, M.Farm-Klin., Apt., selaku pembimbing I, Galuh Nawang P. M.Farm-Kin., Apt., selaku pembimbing II, dan Dra. Dewi Ramdani., M.Farm-Klin., Apt., selaku pembimbing III, yang telah menyediakan waktu dan tenaga, serta dengan sabar membimbing, mengarahkan, serta memberi dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Dra. Siti Surdijati, MS., Apt dan dr. Hendy Wijaya, M.Biomed., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menilai dan memberikan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D sebagai Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Sumi Wijaya, S.Si, Ph.D., Apt selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Dr. F.V Lanny Hartanti, S.Si., M.Si selaku ketua Program Studi Strata 1 Fakultas Farmasi yang telah memberikan dukunagan dan arahan selama menjalani pendidikan maupun penelitian.
7. Elisabeth Kasih, M.Farm-Klin., Apt selaku penasehat akademik yang telah membimbing saya dalam proses pembelajaran selama perkuliahan.
8. Dosen-dosen dan staf pengajar yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas ilmu pengetahuan, keahlian dan pengalaman yang telah dibagi kepada saya.
9. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dan bekerjasama dalam proses penelitian ini.
10. Direktur Rumah Sakit Umum Haji Surabaya, selaku pimpinan Rumah Sakit yang telah memberikan ijin penelitian.
11. Orang Tua tercinta Ayah Nawirin, Ibu Zulfa Ulinuha, Adik Fadila Kurnia Putri, Bude Sarti dan semua keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, motivasi, doa serta dukungan baik secara moral maupun material selama awal perkuliahan hingga selesai.
12. Rekan-rekan seperjuangan saya Arvia Ade Ristiani dan Gloria Sendi Kurniawati yang telah membantu dari awal sampai akhir penelitian.
13. Sahabat-sahabat tersayang Fransisca Risza, Mega Agrippina, Seviyana Bestari, Ria Nyonata, Novita Dian, Rangga Ferdiansyah, Putra Prasetyo dan Aka Zakaria yang telah memberikan bantuan, semangat dan doa dari awal penyusunan hingga terselesainya skripsi ini.
14. Teman-teman angkatan 2015 yang dengan caranya sendiri telah mendukung dan memberikan motivasi kepada saya.

Akhir kata, sangat disadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Skripsi ini saya persembahkan kepada almamater tercinta Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya.

Surabaya, 10 Juli 2019

Penulis

DAFTAR PUSTAKA

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Bagi Pasien	6
1.4.2 Bagi Rumah Sakit	6
1.4.3 Bagi Peneliti	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan tentang Ginjal	7
2.1.1 Struktur dan Anatomi Ginjal	7
2.1.2 Sirkulasi Ginjal	9
2.1.3 Fungsi Ginjal	10
2.2 Tinjauan Penyakit Ginjal Kronik	11
2.2.1 Definisi Penyakit Ginjal Kronik	11

Halaman

2.2.2	Epidemiologi Penyakit Ginjal Kronik	12
2.2.3	Manifestasi Klinik Penyakit Ginjal Kronik	13
2.2.4	Etiologi Penyakit Ginjal Kronik	14
2.2.5	Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik	15
2.2.6	Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik	15
2.2.7	Komplikasi Penyakit Ginjal Kronik	16
2.2.8	Pendekatan Diagnostik Penyakit Ginjal Kronik	18
2.3	Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronik	19
2.3.1	Terapi Konservatif	19
2.3.2	Terapi Obat	20
2.3.3	Terapi Pengganti Ginjal	21
2.4	Tinjauan tentang Hipertensi	22
2.4.1	Definisi Hipertensi	22
2.4.2	Epidemiologi Hipertensi	23
2.4.3	Manifestasi Klinik Hipertensi	24
2.4.4	Etiologi Hipertensi	24
2.4.5	Diagnosis Hipertensi	25
2.4.6	Klasifikasi Hipertensi	27
2.4.7	Patofisiologi Hipertensi	28
2.4.8	Faktor yang Mempengaruhi Hipertensi	29
2.4.9	Komplikasi Hipertensi	32
2.5	Antihipertensi pada Penyakit Ginjal Kronik	32
2.5.1	Diuretik Tiazid	33
2.5.2	<i>Calcium Channel Blockers</i> (CCB)	33
2.5.3	<i>Angiotensin Converting Enzyme</i> Inhibitor (ACE-I)	34
2.5.4	<i>Angiotensin Receptor Blockers</i> (ARB)	34

	Halaman
2.5.5 B-Blocker	34
2.5.6 Antagonis Aldosteron	35
2.6 <i>Calcium Channel Blockers</i> (CCB)	35
2.6.1 Dihidropiridin	36
2.6.2 Non-dihidropiridin	39
2.7 Tinjauan tentang <i>Drug Related Problems</i>	40
2.7.1 Definisi	40
2.7.2 Jenis <i>Drug Related Problems</i>	40
2.7.3 Klasifikasi <i>Drug Related Problems</i>	41
2.8 Kerangka Konseptual	43
BAB 3 METODE PENELITIAN	44
3.1 Metode Penelitian	44
3.2 Populasi	44
3.3 Sampel	44
3.4 Kriteria Inklusi	45
3.5 Kriteria Eksklusi	45
3.6 Bahan Penelitian	45
3.7 Instrumen Penelitian	45
3.8 Definisi Operasional	45
3.9 Metode Pengumpulan Data	47
3.10 Analisis Data	48
3.11 Kerangka Operasional	49
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
4.1 Data Karakteristik Pasien	50
4.1.1 Jenis Kelamin	50
4.1.2 Usia	51

	Halaman
4.1.3 Status Pasien	52
4.2 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik	53
4.3 Riwayat Penyakit Ginjal Kronik	54
4.4 Tekanan Darah Pasien Penyakit Ginjal Kronik	55
4.5 Data Terapi Pasien Penyakit Ginjal Kronik	55
4.5.1 Penggunaan Antihipertensi	55
4.5.2 Distribusi Terapi Antihipertensi Tunggal	56
4.5.3 Distribusi Terapi Kombinasi Dua Antihipertensi	56
4.5.4 Distribusi Terapi Kombinasi Tiga Antihipertensi	58
4.5.5 Distribusi Terapi Kombinasi Empat Antihipertensi	59
4.6 Pergantian Dosis dan Sediaan Antihipertensi	60
4.7 Lama Perawatan Pasien Penyakit Ginjal Kronik	60
4.8 Kondisi Pasien saat Keluar Rumah Sakit	61
4.9 Pembahasan	62
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	72
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik	15
2.2 Klasifikasi Hipertensi	27
2.3 Calsium Channel Blocker (CCB) Golongan Dihidropilidin	38
2.4 Calsium Channel Blocker (CCB) Golongan Non-Dihidropilidin	39
2.5 Klasifikasi <i>Drug Related Problems</i>	41
2.6 Klasifikasi Masalah <i>Drug Related Problems</i>	42
4.1 Jenis Kelamin Pasien Penyakit Ginjal Kronik	51
4.2 Usia Penyakit Ginjal Kronik	52
4.3 Status Pasien Penyakit Ginjal Kronik	53
4.4 Klasifikasi Pasien Penyakit Ginjal Kronik	54
4.5 Riwayat Penyakit Pasien Penyakit Ginjal Kronik	55
4.6 Klasifikasi Hipertensi Pasien Penyakit Ginjal Kronik	55
4.7 Penggunaan Terapi Antihipertensi	56
4.8 Distribusi Terapi Antihipertensi Tunggal	56
4.9 Distribusi Terapi Kombinasi Dua Antihipertensi	57
4.10 Distribusi Terapi Kombinasi Tiga Antihipertensi	58
4.11 Distribusi Terapi Kombinasi Empat Antihipertensi	59
4.12 Pergantian Dosis dan Sediaan Antihipertensi	60
4.13 Lama Perawatan Pasien Penyakit Ginjal Kronik	60
4.14 Kondisi Pasien Keluar Rumah Sakit	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Anatomi Ginjal	8
2.2 Prevalensi Penyakit Ginjal Kronik	12
2.3 Diagram Penyebab Penyakit Ginjal Di Indonesia	14
2.4 Prevalensi Hipertensi Berdasarkan Tekanan Darah	23
2.5 Algoritma Hipertensi	26
2.6 Mekanisme Patofisiologi Hipertensi	28
2.7 Kerangka Konseptual	43
3.1 Kerangka Operasional	49
4.1 Diagram Jenis Kelamin Pasien Penyakit Ginjal Kronik	51
4.2 Diagram Usia Pasien Penyakit Ginjal Kronik	52
4.3 Diagram Status Pasien Penyakit Ginjal Kronik	53
4.4 Diagram Klasifikasi Pasien Penyakit Ginjal Kronik	54
4.5 Diagram Lama Perawatan Pasien Penyakit Ginjal Kronik	61
4.6 Diagram Kondisi Pasien saat Keluar Rumah Sakit	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Nota Dinas Penelitian	81
Lampiran 2 Lembar Data Demografi Pasien	82

DAFTAR SINGKATAN

ACE-I	= Angiotensin Receptor Enzym Inhibitor
ACR	= Albumin Creatinin Ratio
ADH	= Antidiuretik Hormon
ARB	= Angiotensin Receptor Blocker
AT	= Angiotensin
BPJS	= Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
BUN	= Blood Urea Nitrogen
CCB	= Calcium Channel Blocker
CDC	= Centers for Disease Control and Prevention
DMMS	= Dialysis Morbidity and Mortality Study
DRPs	= Drug Related Problems
ESA	= Erythropoises Stimulating Agent
ESRD	= End Stage Renal Disease
GFR	= Glomerular Filtration Rate
IMT	= Indeks Massa Tubuh
IV	= Intravena
JKN	= Jaminan Kesehatan Nasional
JNC	= Joint National Committee
KRS	= Keluar Rumah Sakit
LES	= Lupus Eritomatosus Sistemik
MDRD	= Modification of Diet in Renal Disease
MRS	= Masuk Rumah Sakit
NHNES	= National Health and Nutrition Examination Survey
NKF	= National Kidney Foundation
PGK	= Penyakit Ginjal Kronik
PO	= Per-oral

RAA	= Renin Angiotensin Aldosteron
RSU	= Rumah Sakit Umum
TD	= Tekanan Darah
TDS	= Tekanan Darah Sistolik
TDD	= Tekanan Darah Diastolik
USRDS	= United States Renal Data System
WHO	= World Health Organization