

**HUBUNGAN RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT ANTI-
HIPERTENSI JANGKA PANJANG DENGAN FUNGSI
KOGNITIF PADA LANJUT USIA DENGAN HIPERTENSI DI
KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIBEDES,
KOTA TASIKMALAYA**

Karya Tulis Ilmiah

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran
Program Sarjana**



Oleh:

Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi

16711088

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2021**

**THE RELATIONSHIP BETWEEN HISTORICAL LONG TERM
USE OF ANTIHYPERTENSIONAL DRUGS WITH COGNITIVE
FUNCTION IN ELDERLY IN NAGARASARI VILLAGE,
CIPEDES DISTRICT, TASIKMALAYA CITY**

Scientific Writing

as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine

Undergraduate Program in Medicine



By:

Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi

16711088

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT ANTI-HIPERTENSI JANGKA PANJANG DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DENGAN HIPERTENSI DI KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIPEDES, KOTA TASIKMALAYA

Karya Tulis Ilmiah

Disusun dan diajukan oleh:

Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi
16711088

Telah diseminarkan tanggal: 4 Januari 2021
dan telah disetujui oleh:

Penguji

dr. Fery Luvita Sari, Sp.N
NIK 117110406

Pembimbing

dr. Agus Taufiqurrohman M.Kes., Sp.S.
NIK 017110406

Ketua Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

dr. Umatul Khoimah, M.Med.Ed, Ph.D
NIK 047110101

Disahkan
Dekan



dr. Umatul Khoimah, M.Kes, Sp.PK(K)
NIK 017110102

PERNYATAAN PUBLIKASI

Bismillahirrahmaanirrahiim

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Mochammad Ghazia Arun F
NIM : 16711088
Judul KTI : HUBUNGAN RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT ANTI-
HIPERTENSI JANGKA PANJANG DENGAN FUNGSI
KOGNITIF PADA LANJUT USIA DENGAN
HIPERTENSI DI KELURAHAN NAGARASARI,
KECAMATAN CIPEDES, KOTA TASIKMALAYA
Dosen Pembimbing : dr. Agus Taufiqurrohman M.Kes., Sp.S.

Dengan ini menyatakan bahwa :

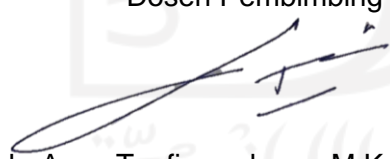
Memberi Ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII, berupa :

- Laporan KTI (full text)
- ~~Abstrak saja~~
(coret yang tidak diperlukan)

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Januari 2021

Dosen Pembimbing


dr. Agus Taufiqurrohman M.Kes., Sp.S.
NIK 017110406

Yang Menyatakan


Mochammad Ghazia Arun F
NIM 16711088

DAFTAR ISI

Halaman Judul (Bahsa Indonesia)	i
Halaman Judul (Bahasa Inggris).....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan Publikasi	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar	viii
Halaman Pernyataan	ix
Kata Pengantar	x
INTISARI	xi
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Keaslian Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Telaah Pustaka.....	5
2.1.1 Lanjut Usia	5
2.1.2 Hipertensi	6
2.1.3 Fungsi Kognitif	11
2.1.3.1 <i>Mild Cognitive Impairment (MCI)</i>	12
2.1.3.2 Demensia.....	13
2.1.3.3 <i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i>	15
2.2 Kerangka Teori	17
2.3 Kerangka Konsep Penelitian.....	18
2.4 Hipotesis.....	18
BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	19
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.3 Subyek Penelitian	19
3.4 Variabel Penelitan.....	20
3.4.1 Variabel bebas	20
3.4.2 Variabel terikat.....	20
3.4.3 Variabel Pengganggu	20
3.5 Definisi Operasional.....	20
3.6 Instrumen Penelitian	23
3.7 Alur Penelitian.....	24
3.8 Rancangan Analisis Data.....	24
3.9 Etika Penelitian	24
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1. Hasil	25
4.1.1. Karakteristik Subjek	25
4.1.2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Fungsi Kognitif	27
4.1.3. Analisis Data.....	30
4.2. Pembahasan.....	34
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	38

5.1. Simpulan.....	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Responden.....	42
Lampiran 2. Surat Persetujuan	43
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian	44
Lampiran 4. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)	46
Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	48
Lampiran 6. Hasil Analisis Data	49



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sejenis	3
Tabel 2. Klasifikasi hipertensi menurut JNC VII	7
Tabel 3. Daftar obat anti-hipertensi.....	9
Tabel 4. Kriteria Diagnosis Demensia	14
Tabel 5. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)	16
Tabel 6. Interpretasi MMSE	16
Tabel 8. Hasil karakteristik subjek.....	26
Tabel 9. Hasil penelitian berdasarkan fungsi kognitif	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori	17
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian	18
Gambar 3. Alur Penelitian.....	24



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 8 Januari 2021



Mochammad Ghazia Arun F



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah robbil 'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Hubungan Riwayat Penggunaan Obat Anti-Hipertensi Jangka Panjang dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan obat anti-hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasri, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Sholallahu'alaihi Wassalam* yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan hingga zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. dr. Linda Rosita, M. Kes, Sp. PK. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
2. dr. Agus Taufiqurrohman M.Kes., Sp.S. selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah yang telah meluangkan waktu dan membagikan ilmunya untuk memberikan bimbingan serta petunjuk yang bermanfaat bagi penulis.
3. dr. Fery Luvita Sari, Sp.N. selaku dosen penguji karya tulis ilmiah yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
4. Kedua orang tua penulis, Bapak Ir. Cecep Hidyat dan Ibu Nenden Noralinda, yang selalu sabar, mendukung dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dan masa studinya.
5. Saudara tersayang, kak Septian Fachrureza yang ikut serta memberi semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah penulis.
6. Teman-teman terdekat penulis yang membantu penulis selama masa perkuliahan.
7. Teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia angkatan 2016 yang telah bersama melalui studi jenjang preklinik.
8. Kepala Puskesmas, Ketua kader Posyandu, dan responden penelitian di kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Maka dengan segenap hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat untuk peneliti, ilmu pengetahuan dan seluruh masyarakat Indonesia.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 8 Januari 2021



Mochammad Ghazia Arun F

HUBUNGAN RIWAYAT PENGGUNAAN OBAT ANTI-HIPERTENSI JANGKA PANJANG DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DENGAN HIPERTENSI DI KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIPEDES, KOTA TASIKMALAYA

Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi¹, Agus Taufiqurrahman²

¹Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

²Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

INTISARI

Latar Belakang: Lanjut usia rentan mengalami masalah kesehatan seperti sindrom geriatri antara lain gangguan kognitif. Gangguan kognitif salah satu penyebabnya karena gangguan pada vaskular seperti hipertensi. Pasien dengan Hipertensi sudah seharusnya mengkonsumsi obat anti-hipertensi secara rutin. Selain dapat menurunkan tekanan darah, obat anti-hipertensi memiliki efek pertahanan untuk mencegah terjadinya penurunan fungsi kognitif. Angka kejadian hipertensi di Kota Tasikmalaya masih cukup tinggi, sehingga memungkinkan orang yang mengkonsumsi obat anti-hipertensi sangat banyak.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui hubungan obat Anti-hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

Metode Penelitian: Kualitatif observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian membutuhkan subjek sebanyak 35 orang berusia lebih dari 60 tahun yang memiliki penyakit hipertensi dan sedang mengkonsumsi obat anti-hipertensi. Penelitian dilakukan secara *home visit* dengan mengukur tekanan darah dan mengajukan pertanyaan serta perintah sesuai dalam pemeriksaan *Mini Mental State Examination* (MMSE).

Hasil: Analisis menggunakan uji *mann whitney* terhadap penggunaan obat anti-hipertensi ($p= 1,000$), Dosis obat anti-hipertensi ($p= 0,840$), Lama penggunaan obat anti-hipertensi ($p= 0,588$) dan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat ($p= 0,341$) terhadap nilai MMSE menunjukkan $p > 0,05$. Terdapat beberapa variabel yang signifikan yaitu pendidikan terakhir ($p= 0.028$), Riwayat Penyakit Keluarga hipertensi ($p= 0,037$) dan Indeks Masa tubuh ($p=0,042$) terhadap nilai MMSE dengan $p < 0,05$.

Kesimpulan: Tidak terdapat pengaruh antara penggunaan obat anti-hipertensi baik secara dosis, lama penggunaan dan kepatuhan terhadap gangguan fungsi kognitif pada lanjut usia. Pada penelitian ini, beberapa variabel yang dapat mempengaruhi penurunan fungsi kognitif diantaranya adalah pendidikan terakhir, Riwayat Penyakit keluarga berupa hipertensi dan indeks masa tubuh.

Kata Kunci: Hipertensi, Obat anti-hipertensi, fungsi kognitif, lanjut usia

**THE RELATIONSHIP BETWEEN HISTORICAL LONG TERM USE OF
ANTIHYPERTENSIONAL DRUGS WITH COGNITIVE FUNCTION IN ELDERLY
IN NAGARASARI VILLAGE, CIPEDES DISTRICT, TASIKMALAYA CITY**

Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi¹, Agus Taufiqurrahman²

¹ Medical Student Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

²Department of Neurology Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

ABSTRACT

Background: Elderly people are prone to experiencing health problems such as geriatric syndrome, including cognitive impairment. One of the causes of cognitive impairment is vascular disorders such as hypertension. Patients with hypertension should take anti-hypertensive drugs regularly. In addition to lowering blood pressure, anti-hypertensive drugs have a defensive effect to prevent cognitive decline. The incidence of hypertension in the City of Tasikmalaya is still quite high, making it possible for people to consume a lot of anti-hypertensive drugs.

Objectives: To determine the relationship between anti-hypertensive drugs and cognitive function in the elderly in Nagarasari Village, Cipedes District, Tasikmalaya City.

Methods: Qualitative observational analytic with cross-sectional design. The study required 35 subjects over 60 years of age who had hypertension and were taking anti-hypertensive drugs. The study was conducted by a home visit by measuring blood pressure and asking questions and commands according to the Mini-Mental State Examination (MMSE) examination.

Results: Analysis using the Mann Whitney test on the use of anti-hypertensive drugs ($p = 1,000$), dosage of anti-hypertensive drugs ($p = 0.840$), duration of use of anti-hypertensive drugs ($p = 0.588$) and patient compliance in taking drugs ($p = 0.341$) on the MMSE value shows $p > 0.05$. There are several significant variables, namely recent education ($p = 0.028$), family history of hypertension ($p = 0.037$) and body mass index ($p = 0.042$) on the MMSE value with $p < 0.05$.

Conclusion: There is no effect between the use of anti-hypertensive drugs both in terms of dose, duration of use, and adherence to cognitive dysfunction in the elderly. In this study, several variables that can affect cognitive decline include recent education, family history of hypertension, and body mass index.

Keywords: Hypertension, anti-hypertensive drugs, cognitive function, elderly

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2004, lanjut usia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas (Kementerian Kesehatan [Kemenkes], 2017). Pada tahun 2018, jumlah penduduk Indonesia diperkirakan sebanyak 265.015.313 jiwa dengan jumlah lansia sebanyak 10,7% dari jumlah penduduk di Indonesia (Kemenkes, 2018). Kenaikan angka harapan hidup mengakibatkan populasi lanjut usia semakin meningkat (Kemenkes, 2017). Angka lanjut usia kemungkinan akan mencapai 11,34% di tahun 2020 (*Budi et al.*, 2010). Kota Tasikmalaya sebagai salah satu kota di provinsi Jawa Barat, memiliki luas daerah sebesar 183,8 km². Salah satu kecamatan di Kota Tasikmalaya adalah Kecamatan Cipedes dengan luas wilayah sebesar 8.14 km² dan memiliki jumlah penduduk pada tahun 2019 yaitu sekitar 82.108 jiwa dengan populasi lansia 10.248 orang. (Badan Pusat Statistik, 2019)

Pada usia lanjut sering sekali terjadi beberapa permasalahan baik secara fisik, mental, social maupun ekonomi. Permasalahan tersebut dapat timbul dikarenakan terjadinya proses degeneratif yang terjadi seiring bertambahnya usia. Usia lanjut rentan terjadi gangguan sindrom geriatri seperti gangguan kognitif yang merupakan salah satu gangguan yang banyak terjadi pada lansia. Selain gangguan nutrisi, inkontinensia urin serta depresi dengan prosentase sebesar 38,4% (Menkes, 2016). Beberapa penyakit tidak menular yang sering terjadi pada lanjut usia diantaranya adalah hipertensi, artritis, hipertensi, stroke, Penyakit Paru Obstrusif Kronik (PPOK) dan Diabetes Mellitus (DM) (Kemenkes, 2018). Selain penyakit tersebut, penurunan fungsi kognitif pada lanjut usiapun sering terjadi. sebesar 38,4% lansia di Indonesia mengalami penurunan fungsi kognitif. Beberapa faktor yang menyebabkan penurunan fungsi kognitif diantaranya yaitu tingkat pendidikan yang rendah, aktifitas

fisik yang kurang, serta penyakit seperti hipertensi dan DM. (Pandean, Gloria., Surachmanto, 2016; Muzamil and Martini, 2014; Rasyid *et al.*, 2017)

Pasien lanjut usia yang mengalami hipertensi memiliki kecenderungan untuk mengalami penurunan fungsi kognitif. Hipertensi dapat mengganggu kinerja pembuluh darah yang berada di bagian otak, sehingga kinerja otakpun akan terganggu. Perubahan struktur dan fungsi dari otak dapat menimbulkan kelainan neuropatologis mengakibatkan terganggunya fungsi kognitif salah satunya berupa penurunan daya ingat dan berpikir. Secara umum pasien dengan kasus tersebut akan mendapatkan obat-antihipertensi sebagai pilihan terapi pertama. Penggunaan obat anti-hipertensi pada pasien gangguan kognitif dengan hipertensi memiliki dampak yang baik. Selain obat anti-hipertensi tersebut akan menurunkan tekanan darah pasien, obat tersebut mampu memberikan dampak pertahanan untuk mencegah terjadinya penurunan fungsi kognitif pada pasien. Namun, masih belum diketahui dengan jelas jenis obat anti-hipertensi apa saja yang memiliki dampak terhadap fungsi kognitif pasien. Pengaruh obat anti-hipertensi tersebut memiliki dampak yang berbeda terhadap setiap orang yang menggunakannya. Perbedaan dampak yang didapatkan tersebut dipengaruhi oleh jenis kelamin dan ras. (Ladecola *et al.*, 2016; Pandean, Gloria., Surachmanto, 2016). Di Indonesia terdapat berbagai macam obat-anti hipertensi yang biasa digunakan seperti *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACE-Inhibitor), *Angiotensin receptor blocker* (ARB), β Bloker (BB) dan golongan Thiazid. (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia [PERKENI], 2015).

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan riwayat penggunaan obat anti-hipertensi jangka panjang dengan fungsi kognitif pada lanjut usia dengan hipertensi di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahu hubungan riwayat penggunaan obat anti-hipertensi jangka panjang dengan fungsi kognitif pada lanjut usia dengan hipertensi di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

1.4 Keaslian Penelitian

Berikut penelitian sejenis beserta identifikasinya (Tabel 1) :

Tabel 1. Penelitian Sejenis

Peneliti	Judul	Tahun	Persamaan	Perbedaan
Lestari. D <i>et al.</i>	Gambaran Fungsi Kognitif Pada penderita Hipertensi Usia 45-59 Tahun di Puskesmas Tlogosari Wetan Kota Semarang	2018	- Menghubungkan hipertensi dengan fungsi kognitif - Metode : <i>cross sectional</i>	- Tidak ada intervensi Obat Anti-Hipertensi - Subjek yang diteliti rentang usia dewasa muda hingga lansia - Perbedaan Lokasi
Putri.A <i>et al.</i>	Perbandingan Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi Terkontrol dan Tidak Terkontrol	2017	- Membandingkan Penggunaan Obat Anti-hipertensi. - Metode : <i>cross sectional</i>	- Tidak membedakan jenis obat anti-hipertensi yang diberikan.
Barthold. D <i>et al.</i>	The association of multiple anti-hypertensive medication classes with Alzheimer's disease incidence across sex, race, and ethnicity	2018	- Menghubungkan penggunaan beberapa obat anti-Hipertensi dengan fungsi kognitif	- Subjek penelitian pada lansia lebih dari 65 tahun

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian berdasarkan pemaparan latar belakang yang dapat diperoleh setelah dilakukannya penelitian:

1. Bagi Peneliti

Mengetahui hubungan antara obat anti-hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi terkait hubungan obat anti-hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi terkait obat anti-hipertensi berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia, sehingga dapat mencegah dan mengontrol hipertensi sebelum memasuki usia lanjut.



BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Lanjut Usia

Lanjut usia adalah kondisi usia seseorang lebih dari 60 tahun menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 43 tahun 2004. Seseorang yang berusia lanjut akan mengalami beberapa perubahan baik dari segi struktur ataupun fungsi tubuh mereka sehingga dapat mudah mengalami gangguan kesehatan (Kemenkes, 2017). Dengan bertambahnya usia, masalah degenerative akan terjadi dan dapat mengakibatkan penurunan fungsi kognitif (Aninditha, Tiara; Wiratman, 2017). Menurut WHO, lanjut usia dapat dikategorikan menjadi usia pertengahan (45-59 tahun), lanjut usia (60-74 tahun), usia tua (75-90 tahun) dan usia sangat tua (lebih dari 90 tahun) (Jazmi, M., 2016). Manusia biasanya akan menalami penuaan yang akan terasa pada usia 40 tahun. Salah satu teori mengenai penuaan yaitu teori radikal bebas. Teori radikal bebas ini meyakini bahwa radikal bebas dari hasil metabolisme oksidatif dalam tubuh manusia secara periodik akan menumpuk. Apabila kadarnya sudah melebihi konsentrasi, maka tubuh akan mengalami perubahan yang dikaitkan dengan terjadinya proses penuaan. Radikal bebas dalam tubuh tersebut akan bereaksi dengan protein, lipid dan DNA sehingga jaringan akan mengalami kerusakan. Reaksi tersebut menghasilkan molekul yang bertahan lama di dalam tubuh namun tidak memiliki fungsi dan bersifat mengganggu fungsi sel lain. Radikal bebas tersusun atas elektron yang tidak berpasangan. Ketika bereaksi, radikal bebas akan mencari pasangan atom lainnya pada lemak tidak jenuh dan protein. Ikatan tersebut menyebabkan dinding sel menjadi permeable sehingga dapat mengganggu lisosom dan mitokondria. Selain pada lemak tidak jenuh dan protein, keberadaan radikal bebas dalam tubuh dapat mengganggu kerja DNA untuk mutasi kromosom. Hal tersebut dikarenakan radikal bebas dapat merusak membran ataupun kromosom sel. Dengan bertambahnya usia, kondisi fisiologis organ pada tubuh akan berubah baik dari segi fisik maupun fungsi. Seiring dengan bertambahnya usia, fungsi homeostatis pada organ akan berkurang. Hal tersebut merupakan ciri utama dari proses penuaan yang biasa disebut dengan homeostenosis. Keadaan tersebut mengakibatkan tubuh harus melakukan usaha lebih untuk mengembalikan ke keadaan homeostatis (Setiati, S., et al., 2014)

2.1.2 Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi peningkatan tekanan darah lebih dari normal. Berdasarkan Joint National Committee (JNC) VII, hipertensi dapat didiagnosis apabila tekanan sistolik lebih dari 140 dan atau tekanan darah diastolic lebih dari 90 mmHg. Genetik dan gaya hidup semasa muda menjadi factor yang sangat menentukan dari kejadian hipertensi pada masa lanjut usia. Beberapa kebiasaan seperti merokok, kurang aktivitas dan mengkonsumsi alkohol dapat memperbesar kemungkinan seseorang terkena hipertensi pada masa lanjut usia. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan resistensi perifer total, apabila terjadi peningkatan tekanan darah, curah jantung dan resistensi perifer total juga mengalami peningkatan. Peningkatan tekanan darah seseorang dapat dipengaruhi oleh berbagai sistem. Dalam penyakit hipertensi primer, apabila seseorang memiliki faktor resiko yang besar maka sistem neural akan mengaktifkan sistem saraf simpatis yang berlebihan. Akibat teraktifasinya saraf simpatis tersebut, maka akan terjadi peningkatan denyut jantung dan curah jantung. Disaat yang bersamaan, pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi sehingga resistensi semakin besar. Selain itu, dengan adanya kerusakan endotel pada pembuluh darah dapat mengakibatkan terjadinya aterosklerosis yang dapat mempersempit celah pembuluh darah (Setiati, S., *et al.*, 2014 dan Setyanda, Sulastri, & Lestari, 2015). Hipertensi yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi seperti gagal jantung, stroke, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal. Selain stroke, salah satu komplikasi yang dapat terjadi pada sistem saraf pusat yaitu penurunan fungsi kognitif yang apabila dibiarkan dapat menimbulkan dementia. Semakin lama seseorang mengidap hipertensi, maka resiko terjadi penurunan fungsi kognitif semakin besar. Selain dari durasi, angka tekanan darah yang tinggi memiliki kecenderungan untuk terjadinya penurunan fungsi kognitif pada seseorang (Setiati, S., *et al.*, 2014; Pandean, Gloria., Surachmanto, 2016).

Tabel 2. Klasifikasi hipertensi menurut JNC VII

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	< 120 mmHg	dan <80 mmHg
Pre-hipertensi	120-139 mmHg	atau 80-89 mmHg
Klasifikasi Hipertensi derajat 2	Tekanan Darah Sistolik 160 mmHg	Tekanan Darah Diastolik atau 100 mmHg

Hipertensi mungkin dapat diturunkan tanpa menggunakan terapi obat (non farmakologis). Strategi terapi non farmakologis yang pertama dilakukan adalah dengan cara memodifikasi gaya hidup pasien berupa diet rendah garam, berhenti merokok, mengurangi konsumsi alkohol dan melakukan aktivitas fisik ringan bagi pasien lanjut usia. Tindakan lain yang dapat menurunkan hipertensi ringan yaitu dengan cara menurunkan berat badan, membatasi minum kopi dan cukup istirahat. Untuk pengobatan secara farmakologis, terdapat beberapa obat yang digolongkan sebagai agen anti-hipertensi. Pemberian obat tersebut dapat diberikan untuk mengurangi tekanan darah pasien. Pasien bisa mendapatkan terapi dengan satu golongan obat saja atau mendapatkan dua sekaligus tergantung klasifikasi tekanan darah yang dimiliki. Pemberian obat anti-hipertensi ini diawali dari dosis minimal dan berangsur dinaikan sampai mencapai efek yang diinginkan.

Terdapat beberapa golongan obat anti-hipertensi seperti:

1. Penghambat Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor (ACE-Inhibitor).
ACE-Inhibitor merupakan obat yang menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II sehingga terjadi vasodilatasi dan penurunan sekresi aldosterone (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).
2. Antagonis Reseptor Angiotensin II (ARB)
Mekanisme kerja ARB dengan cara berikatan dengan reseptor angiotensin II pada otot polos pembuluh darah, kelenjar adrenal dan jaringan lain sehingga efek angiotensin II (Vasokonstriktor) akan terhambat (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017)
3. Penghambat Andenoreseptor α (α -Bloker)

Mekanisme kerja obat ini adalah dengan cara menghambat reseptor α_1 yang dapat menyebabkan vasodilatasi pada arteri dan venula sehingga resistensi perifer akan menurun (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

4. Penghambat Adrenoreseptor β (β -Blokер)

Terdapat beberapa mekanisme kerja β -bloker yaitu: (1) Menurunkan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard dengan cara berikatan dengan reseptor β_1 yang berada di jantung sehingga curah jantung menurun, (2) menghambat sekresi renin pada ginjal sehingga menyebabkan penurunan produksi angiotensin II (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

5. Antagonis kalsium (CCB)

Mekanisme kerja CCB adalah mencegah kalsium masuk ke dalam dinding pembuluh darah. Ditingkat seluler, obat ini mencegah masuknya ion Ca ekstrasel ke dalam sel. Fungsi kalsium di dalam pembuluh darah adalah untuk melakukan kontraksi pembuluh darah. Apabila kalsium yang masuk ke dalam pembuluh darah dihambat, maka pembuluh darah tidak dapat melakukan kontraksi sehingga pembuluh darah akan vasodilatasi dan dapat menurunkan tekanan darah (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

6. Diuretik

Golongan obat diuretic adalah golongan obat yang dapat meningkatkan ekskresi natrium, air dan klorida sehingga volume darah dan cairan ekstra sel berkurang. Pengeluaran cairan melalui urin tersebut dapat menurunkan resistensi perifer pada pembuluh darah (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

Beberapa jenis diuretic diantaranya :

a. Golongan Diuretik kuat (*loop diuretic*)

Mekanisme kerja golongan diuretic kuat yaitu pada epitel tebal nefron yang berada pada bagian lengkung henle asenden. Obat ini akan bekerja dengan cara menghambat transport ion Na^+ , K^+ , Cl^- dan reabsorpsi air (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

b. Golongan tiazid

Mekanisme kerja ini adalah dengan menghambat Na^+ dan Cl^- pada membrane apikal tubulus distal ginjal. Dibandingkan dengan obat diuretic loop, golongan thiazid tergolong lemah terhadap penyerapan Kembali ion Na^+ . hal ini dikarenakan pada bagian tubulus distal ginjal, penyerapan Na^+ sangatlah minimal (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

c. Golongan hemat kalium

Mekanisme kerja obat ini yaitu menghambat reabsorpsi aktif ion Na^+ pada bagian akhir dari tubulus distal dan tubulus kolektivus. Obat ini akan mengganggu regulasi pompa ion Na^+/K^+ yang mengakibatkan inaktivasi reabsorpsi dari ion Na^+ (Puspitawati, 2009; Laurent, 2017).

Tabel 3. Daftar obat anti-hipertensi (Puspitawati, 2009)

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis Pemakaian (mg/Hari)	Frekuensi (Perhari)
Thiazide diuretik	Chlorothiazide	125-500	1-2x
	Chlorthalidon	12,5-25	1x
	Hydrochlorothiazide	12,5-50	1x
	Polythiazide	2-4	1x
	Indapamide	1,25-2,5	1x
	Metolazone	0,5-1,0	1x
	Metolazone	2,5-5	1x
Loop diuretik	Bumetanide	0,5-2	2x
	Furosemide	20-80	1x
	Torseamide	2,5-10	1x
Golongan hemat kalium	Amiloride	5-10	1-2x
	Triamterene	50-100	1-2x
Aldosteron reseptor bloker	Eplerenone	50-100	1x
	Spirolaktone	25-50	1x
Beta bloker	Atenolol	25-100	1x
	Betaxolol	5-20	1x
	Bisoprolol	2,5-10	1x
	Metoprolol	50-100	1-2x
	Propranolol	40-160	2x
	Propranolol long-acting	40-180	1x
	Timolol	20-40	2x
	Acebutolol	200-800	2x
Kombinasi alfa bloker dan beta bloker	Penbutolol	10-40	1x
	Pindolol	10-40	2x
	Carteolol	2,5-10	1x
	Labetolol	200-800	2x
	Benazepril	10-40	1x

Tabel 3. Lanjutan

Golongan Obat	Nama Obat	Dosis Pemakaian (mg/Hari)	Frekuensi (Perhari)
Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI)	Captopril	25-100	2x
	Enalapril	5-40	1-2x
	Fisinopril	10-40	1x
	Lisinopril	10-40	1x
	Moexipril	7,5-30	1x
	Perindopril	4-8	1x
	Quinapril	10-80	1x
	Ramipril	2,5-20	1x
	Tradolapril	1-4	1x
Angiotensin II antagonists	Candesartan	8-32	1x
	Eprosartan	400-800	1-2x
	Irbesartan	150-300	1x
	Losartan	25-100	1-2x
	Olmesartan	20-40	1x
	Telmisartan	20-80	1x
	Valsartan	80-320	1-2x
Calcium channel blockers (CCB)	Diltiazem extended release	120-540	1x
	Verapamil immediate release	80-320	2x
	Verapamil long-acting	120-480	1-2x
	Verapamil	120-360	1x
	Amlodipine	2,5-10	1x
	Felodipine	2,5-20	1x
	Iseadipine	2,5-10	2x
	Nisoldipine	10-40	1x
	Doxazosin	1-16	1x
	Trazosin	2-20	2-3x
Alfa I-blokers	Terazosin	1-20	1-2x
	Clonidine	0,1-0,8	2x
	Clonidine patch	0,1-0,3	1 minggu
	Methyidopa	250-1,000	2x
	Reserpine	0,1-0,25	1x
Centra α 2 agonists and other centrally acting drugs	Guanfacine	0,5-2	1x
	Hidralazine	25-100	2x

Hipertensi dapat menyebabkan penurunan *cerebral Blood Flow* (CBF) yang menyebabkan terganggunya metabolise pada bagian otak tertentu. Sistem serebrovaskular otak berfungsi untuk memberikan nutrisi untuk jaringan otak. Apabila aliran darah menuju otak terganggu, maka akan terjadi iskemik pada jaringan otak. Kerusakan tersebut dapat mengakibatkan kematian jaringan (infark). Penggunaan obat anti-hipertensi dapat digunakan sebagai neuroprotektan. Selain dapat meningkatkan CBF, obat anti-hipertensi dapat mengembalikan regulasi ion Ca pada jaringan otak. Ketidak seimbangan ion Ca pada jaringan otak dapat mempercepat terjaidnya neurodegenerasi yang menyebabkan sel otak rusak dan apoptosis. Penumpukan ion Ca pad ajaringan otak akan meningkatkan stress oksidatif dan dapat merusak mitokondria. Apabila kerusakan tersebut mengenai substansia alba dari otak, maka akan menyebabkan terjadinya gangguan kognitif. (Lestari *et al.*, 2018).

2.1.3 Fungsi Kognitif

Kognitif melibatkan kognisi yang berarti aktivitas mental untuk mengetahui, berintergrasi, serta berkonseptualisasi terhadap sekitar. Fungsi kognitif meliputi memori, atensi, bahasa, visuospasial dan fungsi eksekutif yang saling berhubungan (Marwick, K.; Birrell, 2015; dan Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia [Perdossi], 2015). Fungsi kognitif merupakan hal yang membuat manusia dapat menjalankan aktivitas sehari-hari. Apabila terjadi kerusakan pada bagian otak, maka fungsi kognitif akan terganggu dan mengalami penurunan. Beberapa faktor seperti lanjut usia dan hipertensi menjadi pemicu terjadinya penurunan fungsi kognitif. Pada lanjut usia, selain terjadi degenerasi organ yang umum terjadi, pada usia tersebut terdapat banyak masalah Kesehatan lainnya yang dapat menyebabkan penuruna fungsi kognitif. Penurunan fungsi kognitif dapat ditandai dengan adanya penurunan kontrol emosional, perilaku sosial, bahkan motivasi. Pada penurunan fungsi kognitif akibat hipertensi dapat terjadi secara perlahan dengan proses yang tidak disadari. Pada kasus tersebut, biasanya akan terkena pada beberapa bagian domain neurofisiologis, termasuk di dalamnya memori, penalaran, atensi, abstrak, kemampuan psikomotor dan fleksibilitas mental. Gangguan kognitif diklasifikasikan menjadi gangguan kognitif demensia dan non demensia atau disebut mild cognitive impairment (Aninditha, Tiara; Wiratman, 2017; dan Lestari *et al.*, 2018). Dalam melakukan pemeriksaan

fungsi kognitif dapat menggunakan tes Mini Mental State Examination (Perdossi, 2015).

2.1.3.1 *Mild Cognitive Impairment (MCI)*.

Mild Cognitive Impairment atau MCI merupakan kondisi adanya penurunan fungsi kognitif namun hal tersebut tidak mengganggu aktivitas sehari-hari. Dikarenakan tidak adanya keterbatasan untuk melakukan aktivitas sehari-hari, MCI dapat dikategorikan sebagai gangguan fungsi kognitif ringan. Prevalensi MCI dengan presentase 10-20% merupakan orang dengan usia lebih dari 65 tahun dan jika dibiarkan MCI dapat berubah menjadi demensia. Terdapat beberapa faktor resiko terjadinya MCI. Faktor resiko tersebut dikategorikan sebagai faktor resiko biologis dan faktor resiko demografis. Penyakit kardiovaskular, endokrin dan neurpsikiatrik merupakan faktor resiko biologis yang biasanya diderita pasien lansia. Penyakit kardiovaskular yang sering terjadi seperti hipertensi dan stroke dapat mempengaruhi metabolisme pada jaringan otak. menurut JNC VII, angka prevalensi hipertensi yang menyebabkan penurunan fungsi kognitif paling tinggi terjadi pada pasien dengan hipertensi derajat 2 dibandingkan dengan derajat 1. Penyakit metabolic seperti hiperkolesterolemia, hiperglikemia dan hipoglikemia dapat menyebabkan penurunan perfusi pada jaringan otak dan mempercepat terjadinya aterosklerosis yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan otak. Selain itu, genetik dan radikal bebas turut mempercepat terjadinya MCI pada lansia. Secara genetik meningkatnya ApoE4 dapat mempercepat deposisi amiloid yang dapat menimbulkan MCI. Radikal bebas pada prinsipnya ikut serta dalam peran degeneratif sesuai dengan teori penuaan yang menyebabkan rusaknya komponen jaringan tubuh seperti karbohidrat dan protein. Faktor biologis lainnya yang dapat terjadi adalah cedera kepala. Cedera kepala yang berat dapat mengakibatkan kerusakan jaringan otak yang memungkinkan dapat terjadinya penurunan fungsi kognitif. Faktor resiko demografis meliputi usia, jenis kelamin dan tingkat Pendidikan. Semakin meningkat usia, maka organ akan terdegenerasi semakin luas. Proses tersebut biasanya akan mulai terjadi pada usia 50 tahun. Status pendidikan diketahui dapat mempengaruhi kerentanan terhadap penurunan fungsi kognitif. Semakin rendah tingkat pendidikan seseorang, maka semakin rentan orang tersebut mengalami penurunan fungsi kognitif di masa lanjut usianya (Aninditha, Tiara; Wiratman, 2017).

Pada umumnya penegakan diagnosis MCI dapat dilihat dari ada atau tidaknya penurunan memori. Gejala MCI merupakan gejala ringan dari penurunan fungsi kognitif, sehingga secara umum fungsi kognitif masih baik dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari. Pasien harus diperiksa secara mendalam sehingga klasifikasi MCI dapat ditentukan. Terdapat dua klasifikasi MCI, yaitu MCI amnestik dan MCI non amnestik. Kedua klasifikasi tersebut dibagi lagi menjadi ranah tunggal dan jamak. Pada tipe amnestik ranah tunggal ditandai dengan tidak adanya gangguan kognitif lain dan hanya terdapat gangguan pada fungsi memori, sedangkan apabila terdapat fungsi lain yang terganggu dapat diklasifikasikan sebagai ranah jamak. Klasifikasi Non-amnestik terjadi apabila terdapat salah satu gangguan fungsi kognitif selain pada memori. Apabila gangguan tersebut hanya pada satu domain maka dikategorikan tunggal dan apabila lebih dikategorikan jamak (Aninditha, Tiara; Wiratman, 2017).

2.1.3.2 Demensia.

Demensia adalah suatu kondisi yang ditandai dengan terjadinya penurunan fungsi kognitif satu atau lebih dari satu domain yang menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari dikarenakan terjadinya penurunan fungsi kognitif yang berat. Terdapat beberapa jenis demensia seperti demensia Alzheimer, demensia vaskular, demensia *lewy bodies*, demensia Parkinson, demensia frontotemporal, demensia Huntington dan demensia campuran. Dari 24 juta kasus demensia di dunia, sebanyak 60% merupakan demensia Alzheimer dan 20% demensia vaskular. Dari angka tersebut, demensia Alzheimer dan vaskular merupakan demensia yang paling sering terjadi (Aninditha, Tiara; Wiratman, 2017).

Demensia Alzheimer ditandai dengan menurunnya daya ingat yang sangat berat sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Pada mulanya gejala Alzheimer muncul secara perlahan lahan hingga akhirnya gejala tersebut memberat dan memmpengaruhi fungsi lain seperti bahasan dan atensi. Demensia vaskular disebabkan karena adanya gangguan peredaran pembuluh darah pada jaringan otak. Hipertensi dan stroke sering menyebabkan demensia vaskular (Maramis, Willy.F; Mramis, 2009 dan Aninditha, T., Wiratman, 2017). Penegakan diagnosis demensia vaskular harus dilakuakn pemeriksaan pemeriksaan penunjang berupa CT-Scan untuk melihat apakah terdapat kerusakan jaringan otak akibat

terganggunya aliran darah menuju jaringan otak. Demensia lewy body merupakan demensia yang ditandai dengan adanya fluktuasi kognisi dan halusinasi. Pasien dengan demensia lewy body biasanya mempunyai Riwayat jatuh berulang dan sinkop. Demensia lewy body dan demensia Parkinson memiliki kemiripan yang sulit dibedakan. Namun, pada demensia Parkinson gangguan motoric yang dialami berlangsung lebih lama dibanding dengan demensia lewy body. Demensia frontotemporal terjadi karena hilangnya neuron serta degenerasi spongioform. Demensia tipe frontotemporal biasanya terjadi pada usia kurang dari 65 tahun. Pada demensia tipe ini biasanya ditandai dengan terganggunya fungsi eksekutif atau pengambilan keputusan tanpa adanya gangguan memori. (Perdossi, 2015 dan Aninditha, Tiara., Wiratman, 2017).

Kriteria diagnosis demensia dapat menggunakan DSM-IV sebagai *gold standar* seperti pada table berikut berikut (Perdossi, 2015):

Tabel 4. Kriteria Diagnosis Demensia

Domain Kognitif	Pertanyaan
Amnesia	Apakah sering lupa? Perlahan-lahan atau mendadak? Apakah semakin bertambah berat? Jika ya, apakah gejala dirasa hilang timbul / <i>stepwise</i> / menurun perlahan-lahan? Jangka waktu pendek / panjang?
Dan salah satu di bawah ini	
Afasia	Apakah sulit menemukan kata-kata atau kesulitan dalam berkomunikasi?
Apraksia	Adakah kesulitan dalam mengancingkan/ memakai baju? Adakah kesulitan dalam menggunakan peralatan makan saat makan?
Agnosia	Adakah kesulitan mengenali keluarga?
Disfungsi eksekutif	Apakah ada keluhan mengenai pengaturan uang? Sering kehilangan uang? Adakah perubahan dalam kemampuan mengambil keputusan? Apakah pekerjaan menjadi tidak terorganisasi?
Kecacatan yang signifikan pada fungsi sosial dan pekerjaan	Apakah pasien menjadi kurang mandiri dalam: <ul style="list-style-type: none"> - Komunitas? - Merawat rumah? - Perawatan diri?

2.1.3.3 Mini Mental State Examination (MMSE)

Diagnosis penurunan fungsi kognitif dapat ditegakkan dengan cara memeriksa fungsi kognitif seseorang. Terdapat beberapa instrument yang dapat digunakan seperti Mini Mental State Examination (MMSE), Clock Drawing Test (CDT), dan Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Dari beberapa instrument tersebut, MMSE merupakan instrument yang paling sering digunakan dengan spesifisitas 92% dan sensitivitas 78%. Skrining MMSE memiliki nilai maksimal 30 yang merupakan hasil dari pemeriksaan 11 domain. Hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh status pendidikan dan usia. Kesenjangan status pendidikan tersebut biasanya dapat dilihat dari nilai yang kurang dari 25 apabila orang tersebut memiliki status pendidikan yang rendah. Pada orang normal, umumnya waktu yang digunakan untuk menyelesaikan tes ini sekitar 8 menit. Waktu tersebut akan lebih lama dua kali lipat pada orang yang mengalami gangguan fungsi kognitif. Selain itu, semakin meningkat usia seseorang maka skor yang didapatkan cenderung lebih rendah (Creavin; *et al.*, 2016; Hadi & Rosyanti, 2019). Skrining MMSE terdiri dari 11 domain dengan total nilai sebanyak 30. Terdapat 6 aspek yang dinilai dalam pemeriksaan MMSE yaitu: orientasi, registrasi, kalkulasi, memori, bahasa, dan konstruksi (Kemenkes,2017).

Pemeriksa menanyakan aspek-aspek yang harus dinilai dalam instruksi kepada pasien. Berikut pemaparan intruksi pemeriksaan MMSE (Kemenkes,2017).

Tabel 5. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)

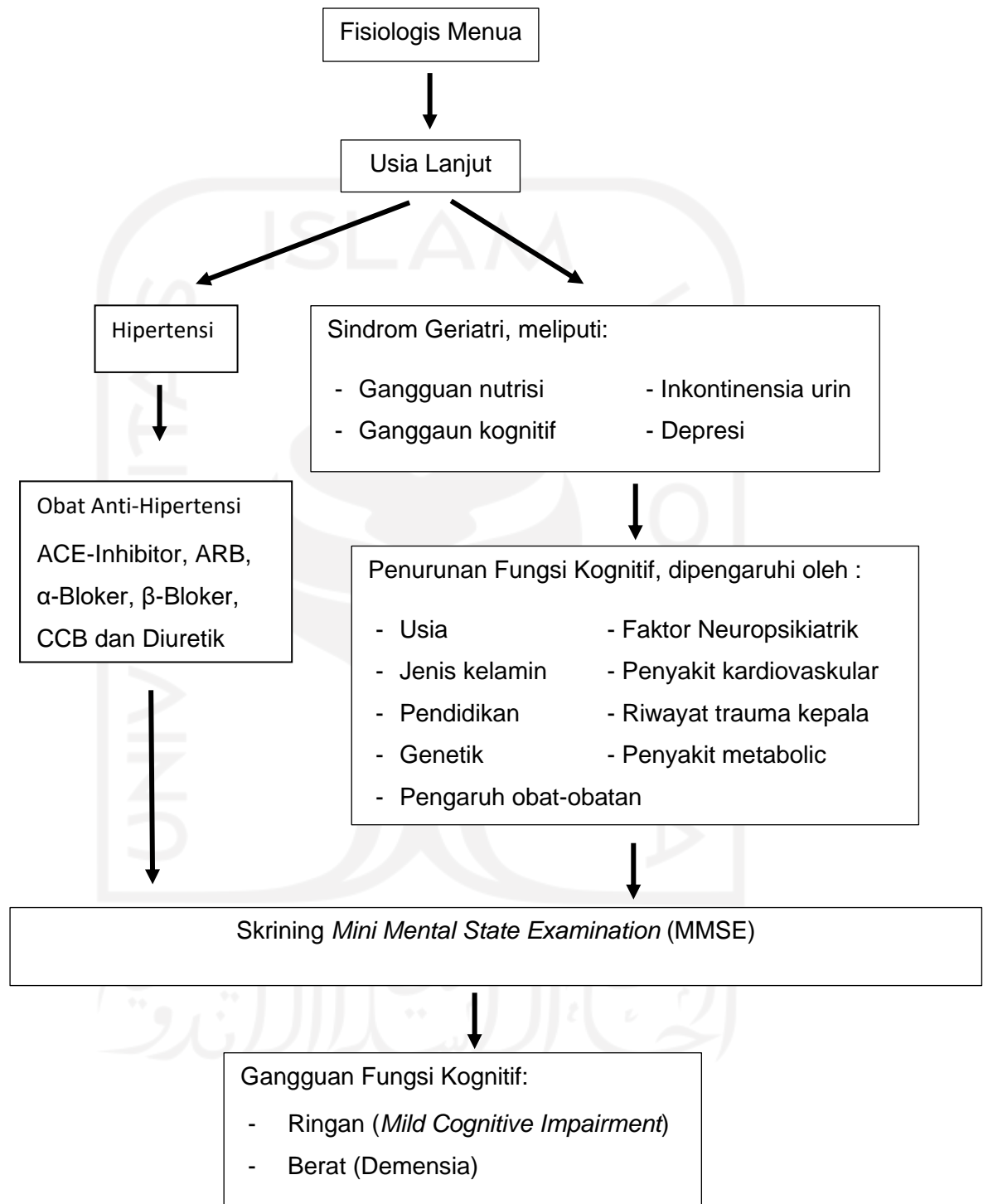
Aspek	Instruksi	Nilai maksimal
Orientasi	Menanyakan waktu, musim, dan tempat saat dilakukannya pemeriksaan.	10
Registrasi	Menyebutkan 3 benda yang tidak saling berkaitan, meminta mengulang. Apabila tidak dapat menyebutkan dengan benar dapat diulang dan batas pengulangan sebanyak 6 kali dan meminta menghafal.	3
Kalkulasi	Menghitung mundur mulai dari 100 dikurang 7 sebanyak 5 kali.	5
Memori	Meminta menyebutkan 3 benda yang sebelumnya diulang pada tes registrasi.	3
	Menunjukkan benda berupa jam tangan dan pensil kemudian meminta untuk menyebutkan nama benda tersebut.	2
	Mengulang kalimat yang disebut hanya boleh dalam sekali pengulangan.	1
Bahasa	Memberikan perintah mengambil kertas menggunakan tangan kanan kemudian melipatnya dan meletakkannya di lantai	3
	Membaca suatu perintah di kertas untuk memejamkan mata dan meminta melakukan sesuai yang terbaca.	1
	Menuliskan sebuah kalimat lengkap berupa subjek, predikat dan objek di sebuah kertas.	1
Konstruksi	Memberikan suatu gambar bidang berupa 2 buah segilima yang saling berpotongan lalu menutupnya dan meminta untuk menirukan gambar tersebut.	1

Hasil jumlah skor dalam MMSE diklasifikasikan menjadi 4 kategori yakni ringan, sedang, sedang-berat dan berat (Perdossi, 2015).

Tabel 6. Interpretasi MMSE (Perdossi, 2015)

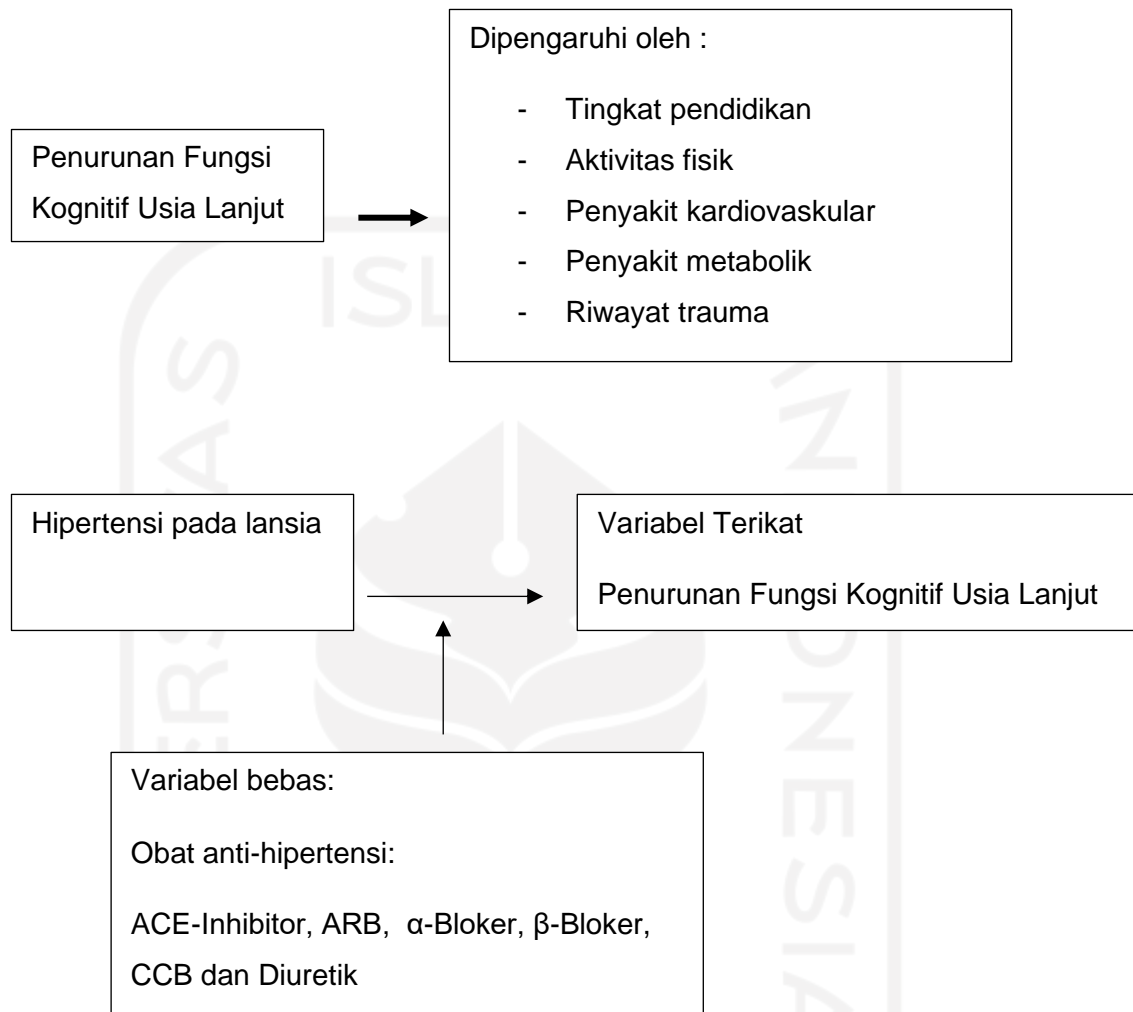
Kategori	Jumlah Nilai
Ringan	21 - 26
Sedang	15 - 20
Sedang - Berat	10 - 14
Berat	< 9

2.2 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

2.3 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

2.4 Hipotesis

Obat anti-hipertensi mempengaruhi fungsi kognitif pada lanjut usia dengan Hipertensi

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah studi observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*.

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya secara *door to door* dan waktu penelitian November 2020.

3.3 Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah lanjut usia dengan usia lebih dari 60 tahun yang bertempat tinggal di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya dan bersedia melakukan penelitian dengan hasil tekanan darah menunjukkan hipertensi bukan yang saat diukur baru terdeteksi dan sedang mengonsumsi obat anti-hipertensi dalam tiga bulan terakhir. Selain itu pasien yang memiliki riwayat hipertensi dengan hasil tekanan darah normal yang sedang mengonsumsi obat anti-hipertensi dalam tiga bulan terakhir ikut di masukan kedalam penelitian. Minimal jenjang pendidikan yang sudah ditempuh adalah sekolah dasar (SD). Lansia yang tidak dapat menulis, menderita depresi, gangguan pendengaran (tuli), gangguan penglihatan (buta) dan gangguan bicara (bisu) dieksklusi dari subjek penelitian. Perekrutan dilakukan dengan menggunakan *accidental sampling* Besar sampel yang digunakan berdasar perhitungan dengan rumus :

$$n = \frac{z\alpha 2PQ}{d^2} \quad n = \frac{1.96^2 \times 0.1 \times 0.9}{0.1^2} = 34,5 \sim 35$$

Dari rumus besar sampel tersebut, didapatkan jumlah sampel yang diperlukan sebanyak 35 orang

Keterangan:

n : jumlah minimal subyek penelitian

$z\alpha^2$: derajat kepercayaan yang ditetapkan sebesar 5% (1,96)

P : proporsi kejadian penurunan fungsi kognitif sebesar 10%

Q : $1 - P$ ($1 - 0,1 = 0,9$)

d^2 : besar penyimpangan ditetapkan 10%

3.4 Variabel Penelitian

Adapun variable pada penelitian ini sebagai berikut:

3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah penggunaan obat anti-hipertensi pada lansia.

3.4.2 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah fungsi kognitif pada lansia.

3.4.3 Variabel Pengganggu

Variabel terganggu pada penelitian ini berupa faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif pada lansia, yaitu : Tingkat pendidikan, Aktivitas fisik, Penyakit kardiovaskular, Penyakit metabolic, Riwayat trauma.

3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini, sebagai berikut:

a. Lanjut usia

- Definisi : seseorang yang berusia lebih dari 60 tahun
- Alat ukur : -
- Skala : nominal, ordinal
- Kategori menurut *World Health Organization* (WHO) (Jazmi, M., 2016) :

Usia pertengahan (*middle age*) : 45-59 tahun

Lanjut usia (*elderly*) : 60-74 tahun

Usia tua (*old*) : 75-90 tahun

Usia sangat tua (*very old*) : lebih dari 90 tahun

b. Hipertensi

- Definisi : peningkatan tekanan darah lebih dari 140/90 mmHg
- Alat ukur : tensimeter
- Skala : ordinal
- Kategori menurut Joint National Committee (JNC) VII (*Setiati, S., et al., 2014*) :
 - Normal : < 120/80 mmHg
 - Prehipertensi : 120-129/80-89 mmHg
 - Hipertensi derajat 1 : 130-139/90-99 mmHg
 - Hipertensi derajat 2 : >140/>100 mmHg

c. Penurunan fungsi kognitif

- Definisi : aktivitas mental untuk mengetahui, berintergrasi, serta berkonseptualisasi meliputi memori, atensi, bahasa, visuospasial dan fungsi eksekutif terhadap lingkungan sekitar.
- Alat ukur : kuesioner *mini mental state examination* (MMSE)
- Skala : ordinal
- Kategori (*Perdossi, 2015*) :
 - Ringan = 21-26
 - Sedang = 15-20
 - Sedang-berat = 10-14
 - Berat = Kurang dari 9

d. Obat-antihipertensi

- Definisi : Obat yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah
- Alat ukur : -
- Skala : Nominal
- Kategori (*Laurent, 2017; Puspitawati, 2009*) :

Penghambat Angiotensin-converting Enzyme Inhibitor (ACE-Inhibitor).

Antagonis Reseptor Angiotensin II (ARB)

Penghambat Adenoreseptor α (α -Bloker)

Penghambat Adrenoreseptor β (β -Bloker)

Antagonis kalsium (CCB)

Diuretik

e. Aktivitas Fisik

- Definisi : gerakan tubuh yang perlu pengeluaran energi dan tenaga
- alat ukur : -
- Cara pengukuran : wawancara aktivitas sehari-hari yang biasa dilakukan subjek.
- Skala : ordinal
- Kategori (WHO, 2015) :

Ringan = selain yang disebut dibawah berikut

Sedang = minimal dalam 5 hari beraktivitas minimal 150 menit dalam satu minggu

Berat = minimal 10 menit hingga terjadi peningkatan denyut nadi dan napas

e. Indeks Massa Tubuh

- Definisi : penilaian untuk mengelompokkan status gizi tubuh
- Alat ukur : timbangan dan microtoise
- Cara pengukuran : menimbang badan dan mengukur tinggi badan posisi berdiri bersandar tegak sejajar menempel microtoise
- Skala: ordinal

- Kategori (WHO,2015)

Normal = 18,5 – 22,9 kg/m²

Overweight = 23 – 24,9 kg/m²

Obesitas derajat 1 = 25 – 30 kg/m²

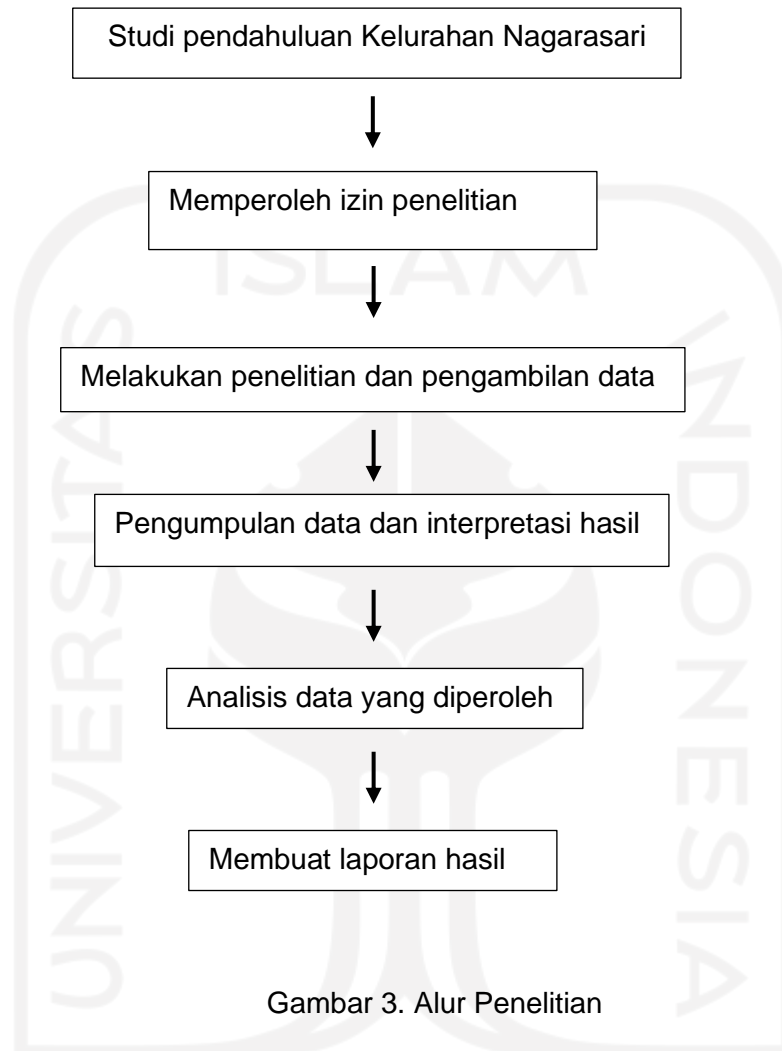
Obesitas derajat 2 = > 30 kg/m²

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini antara lain:

- a. Stetoskop
- b. Tensimeter
- c. *Easy Touch GCU*
- d. Strip GCU
- e. *Mini Mental State Examination (MMSE)*
- f. Lembar persetujuan penelitian
- g. Kuesioner penelitian terkait identitas dan kelengkapan data lainnya

3.7 Alur Penelitian



3.8 Rancangan Analisis Data

Analisis data menggunakan perangkat lunak statistik berupa SPSS. Menguji hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif yang merupakan skala kategorik dengan uji komparatif *chi square*.

3.9 Etika Penelitian

Peneliti akan mengajukan permohonan izin penelitian kepada Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Penelitian ini dilakukan di kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Perekrutan dilakukan dengan menggunakan accidental sampling. Jumlah seluruh responden yang mengikuti penelitian ini sebanyak 38 orang. Penelitian dilakukan dengan cara mengunjungi rumah masing-masing calon responden dengan memerlukan waktu \pm 2 minggu. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomor 14/Ka.Kom.Et/70/KE/XI/2020.

4.1.1. Karakteristik Subjek

Berdasarkan hasil hitung subjek yang diperlukan, dari 38 responden berusia lebih dari 60 tahun dengan hipertensi dan memiliki riwayat mengkonsumsi obat anti-hipertensi. Seluruh responden tidak mengalami kecacatan. Terdapat 12 orang laki-laki dan perempuan 26 orang. Menurut kelompok usianya, dari 38 responden didapatkan 31 orang berada pada rentang 60-74 tahun, 6 orang pada rentang 75-90 tahun dan 1 orang berusia lebih dari 90 tahun. Dari seluruh responden terdapat 7 orang lansia yang masih bekerja dengan mayoritas bertani dan 31 orang lainnya tidak bekerja. Pendidikan terakhir responden yang didapatkan yaitu 24 orang tamatan Sekolah Dasar (SD), sebanyak 10 orang tamatan Sekolah Menengah Pertama (SMP), tamatan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebanyak 3 orang dan Sarjana 1 orang. Semua responden tidak memiliki kebiasaan mengkonsumsi alkohol, sedangkan 2 dari 38 responden masih memiliki kebiasaan merokok sejak masih muda hingga saat ini. Kebanyakan responden masih bias melakukan aktivitas sehari-hari namun tidak pernah melakukan aktivitas berat. Sebanyak 31 responden memiliki aktivitas sedang, sedangkan 7 responden lainnya memiliki aktivitas ringan dan jarang sekali ke luar rumah. Penggalan riwayat penyakit keluarga pada responden didapatkan 12 responden yang mengaku memiliki keluarga dengan hipertensi sama seperti mereka dan 26 lainnya tidak mengetahui. Sebanyak 38 responden memiliki riwayat hipertensi yang cukup lama dan bersedia mengikuti penelitian ini. Beberapa responden memiliki penyakit lainnya seperti stroke sebanyak 4 orang, Diabetes Melitus 9 orang dan Hiperkolestoremia 22

orang. Sebanyak 6 orang responden memiliki riwayat trauma pada kepala. Responden yang mengikuti penelitian ini memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) beragam. Dari 38 responden, terdapat 6 responden yang memiliki berat badan kurang, 6 orang normal, 10 orang berat badan lebih, 13 orang obesitas derajat I dan 3 orang obesitas derajat II. Seluruh pasien mengkonsumsi obat anti-hipertensi jangka panjang yaitu Amlodipine dengan durasi kurang dari 1 tahun sebanyak 18 orang, kurang dari 2 tahun 10 orang dan lebih dari 2 tahun sebanyak 10 orang. Dosis amlodipine yang biasa digunakan pasien adalah 5mg oleh 34 responden dan 4 orang responden lainnya menggunakan dosis 10 mg. terdapat 20 orang responden yang patuh dan rutin meminum obat anti-hipertensi, sedangkan 18 lainnya tidak rutin mengkonsumsi obat anti-hipertensi.

Tabel 8. Hasil karakteristik subjek

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	12	32%
Perempuan	26	68%
Usia		
Lanjut usia	31	82%
Usia tua	6	16%
Usia Sangat Tua	1	2%
Pekerjaan		
Bekerja	7	18%
Tidak Bekerja	31	82%
Pendidikan Terakhir		
SD	24	63%
SMP	10	26%
SMA	3	8%
Perguruan Tinggi	1	3%
Konsumsi Alkohol		
Ya	0	0%
Tidak	38	100%
Merokok		
Ya	2	5%
Tidak	36	95%
Aktivitas Fisik		
Ringan	7	18%
Sedang	31	82%
Berat	0	0%
Riwayat Penyakit Keluarga		
Ada	12	32%
Tidak ada	26	68%

Tabel 8. Lanjutan

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Riwayat Penyakit Dahulu		
Hipertensi	38	100%
Stroke	4	11%
Diabetes mellitus	9	24%
Hiperkolesterol	22	58%
Trauma kepala	6	16%
Indeks Massa Tubuh		
Berat Badan Kurang	6	16%
Normal	6	16%
Berat badan lebih (<i>overweight</i>)	10	26%
Obesitas derajat I	13	34%
Obesitas derajat II	3	8%
Penggunaan Obat Anti-Hipertensi		
Jenis Obat		
Amlodipin	38	100%
Dosis		
5 Mg	34	89%
10 Mg	4	11%
Durasi		
< 1 Tahun	18	47%
< 2 Tahun	10	26%
> 2 Tahun	10	26%
Kepatuhan		
Patuh	20	53%
Tidak Patuh	18	47%

4.1.2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Fungsi Kognitif

Seluruh subjek dilakukan pemeriksaan *Mini Mental State Examination* (MMSE) dan dipatkan 8 orang yang memiliki fungsi kognitif normal sedangkan 30 orang lainnya mengalami penurunan fungsi kognitif. Sebanyak 3 dari 12 orang responden laki laki memiliki fungsi kognitif normal dan pada perempuan 5 dari 26 orang responden yang memiliki fungsi kognitif normal. Pada rentang lanjut usia, sebanyak 8 responden memiliki fungsi kognitif normal dan 23 orang lainnya mengalami penurunan. Pada rentang usia tua dan usia sangat tua tidak ada yang memiliki fungsi kognitif normal dengan jumlah 6 orang pada usia tua dan 1 orang pada usia sangat tua. Sebanyak 25 orang yang bekerja hanya 6 orang yang memiliki fungsi kognitif normal, sedangkan pada kelompok yang tidak bekerja terdapat 2 dari 7 orang responden yang masih memiliki fungsi kognitif normal. Menurut jenjang pendidikan terakhir yang ditempuh, 22 responden lulusan sekolah

dasar mengalami penurunan fungsi kognitif dan 2 orang normal. Pada jenjang SMP sejumlah 5 dari 10 orang memiliki fungsi kognitif normal, SMA 1 dari 3 orang memiliki fungsi kognitif normal. Pada kelompok sarjana, hanya 1 orang responden dan responden tersebut memiliki fungsi kognitif yang menurun. Dari seluruh subjek dengan tidak mengkonsumsi alkohol sebanyak 8 orang responden memiliki fungsi kognitif normal dan 25 lainnya mengalami penurunan fungsi kognitif. Responden yang masih merokok berjumlah 2 orang dan salah satunya masih memiliki fungsi kognitif yang baik sedangkan 29 responden yang bukan perokok mengalami penurunan fungsi kognitif, hanya 7 orang yang masih memiliki fungsi kognitif yang baik. Seluruh pasien yang memiliki aktivitas sehari-hari dalam kelompok ringan, seluruh responden yang berjumlah 7 orang mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan 8 dari 31 responden yang berada pada kelompok aktivitas sedang memiliki hasil fungsi kognitif yang normal. Responden yang memiliki riwayat penyakit keluarga yang serupa terdapat 12 responden dengan 5 orang responden memiliki fungsi kognitif normal dan 27 dari 30 orang responden yang tidak memiliki riwayat penyakit keluarga yang serupa mengalami penurunan fungsi kognitif. Sebanyak 8 orang responden yang memiliki riwayat hipertensi memiliki fungsi kognitif normal. Pada responden yang memiliki riwayat stroke tidak terdapat responden yang memiliki fungsi kognitif normal. Responden yang memiliki diabetes mellitus berjumlah 9 orang, tiga diantaranya memiliki fungsi kognitif normal, sedangkan responden yang memiliki riwayat hiperkolesterolemia sebanyak 4 orang responden yang memiliki fungsi kognitif normal sisanya sebanyak 22 orang mengalami penurunan fungsi kognitif. Selain itu, sebanyak 1 orang pasien yang pernah mengalami trauma kepala memiliki fungsi kognitif normal sedangkan 5 orang lainnya mengalami penurunan fungsi kognitif. Satu dari 6 orang responden yang memiliki indeks masa tubuh kurang memiliki fungsi kognitif normal, begitupun dengan responden dengan IMT normal. Pada kelompok IMT berat badan lebih (*overweight*) dan obesitas deajat I masing masing terdapat 10 orang responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif. Namun, pada obesitas derajat III semua responden yang berjumlah 3 orang memiliki fungsi kognitif yang normal. Seluruh responden mengkonsumsi obat anti-hipertensi amolidipine dengan hasil MMSE 8 diantara seluruh responden memiliki fungsi

kognitif yang normal. Sebanyak 27 pasien yang mengkonsumsi amlodipine 5mg mengalami penurunan fungsi kognitif dan hanya seorang responden yang mengkonsumsi amlodipine 10mg memiliki fungsi kognitif yang normal. Sebanyak 14 pasien yang mengkonsumsi amlodipine kurang dari 1 tahun mengalami penurunan fungsi kognitif. Pada kelompok dengan durasi mengkonsumsi obat anti hipertensi kurang dari 2 tahun terdapat 3 orang responden yang memiliki fungsi kognitif normal dan 1 orang pada kelompok dengan durasi lebih dari 2 tahun. Sebanyak 5 orang responden yang patuh dan teratur mengkonsumsi anti-hipertensi memiliki fungsi kognitif normal dibanding 13 orang responden lainnya. Selain itu, sebanyak 17 responden yang tidak patuh mengkonsumsi obat anti-hipertensi mengalami penurunan fungsi kognitif.

Tabel 9. Hasil penelitian berdasarkan fungsi kognitif

Karakteristik	Fungsi Kognitif Normal	Fungsi Kognitif Menurun
Jenis Kelamin		
Laki-laki	3	9
Perempuan	5	21
Usia		
Lanjut usia	8	23
Usia tua	0	6
Usia Sangat Tua	0	1
Pekerjaan		
Bekerja	6	25
Tidak Bekerja	2	5
Pendidikan Terakhir		
SD	2	22
SMP	5	5
SMA	1	2
Perguruan Tinggi	0	1
Konsumsi Alkohol		
Ya	0	0
Tidak	8	30
Merokok		
Ya	1	1
Tidak	7	29

Tabel 9. Lanjutan

Karakteristik	Fungsi Kognitif Normal	Fungsi Kognitif Menurun
Aktivitas Fisik		
Ringan	0	7
Sedang	8	23
Berat	0	0
Riwayat Penyakit Keluarga		
Ada	5	7
Tidak ada	3	23
Riwayat Penyakit Dahulu		
Hipertensi	8	30
Stroke	0	4
Diabetes mellitus	3	6
Hiperkolesterol	4	22
Trauma kepala	1	5
Indeks Massa Tubuh		
Berat Badan Kurang	1	5
Normal	1	5
Berat badan lebih (<i>overweight</i>)	0	10
Obesitas derajat I	3	10
Obesitas derajat II	3	0
Penggunaan Obat Anti-Hipertensi		
Jenis Obat		
Amlodipin	8	30
Dosis		
5 Mg	7	27
10 Mg	1	3
Durasi		
< 1 Tahun	4	14
< 2 Tahun	3	7
> 2 Tahun	1	9
Kepatuhan		
Patuh	5	13
Tidak Patuh	3	17

4.1.3. Analisis Data

Setelah data terkumpul, dilakukan uji normalitas yang bertujuan untuk mengetahui sebaran data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan metode *saphiro wilk*, dikarenakan jumlah data kurang dari 50. Apabila nilai $p \geq 0,05$ maka uji selanjutnya menggunakan *chi square* sedangkan jika nilai $p < 0,05$ dilanjutkan menggunakan uji *mann whitney*. Hasil uji seluruh variabel pada penelitian ini didapatkan nilai $p < 0,05$ sehingga uji yang dilakukan selanjutnya menggunakan uji *mann whitney*.

a. Jenis kelamin

Sebanyak 38 lansia dengan laki-laki sebanyak 12 orang dan 26 orang perempuan yang dilakukan pemeriksaan, hasil analisis data didapatkan nilai $p = 0,689$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan gangguan fungsi kognitif.

b. Usia

Rentang usia yang diperoleh dikelompokkan menjadi lanjut usia, usia tua dan usia sangat tua. Lanjut usia berjumlah 31 orang, usia tua 6 orang dan usia sangat tua 1 orang. Hasil analisis data didapatkan nilai $p = 0,137$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan gangguan fungsi kognitif.

c. Pekerjaan

Seluruh data yang diperoleh, sebanyak 7 orang lansia masih bekerja dan 31 orang sudah tidak bekerja. Diperoleh hasil analisis data nilai $p = 0,594$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pekerjaan dengan gangguan fungsi kognitif.

d. Pendidikan terakhir

Pendidikan terakhir dari data yang diperoleh diklasifikasikan menjadi Pendidikan rendah yakni SD dan SMP serta pendidikan tinggi setara dengan SMA dan Perguruan Tinggi. Diperoleh hasil analisis data nilai $p = 0,028$. Nilai p diperoleh menandakan $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara tingkat pendidikan terakhir dengan gangguan fungsi kognitif.

e. Kebiasaan

Kebiasaan masyarakat yang digali dalam penelitian ini berupa merokok, konsumsi alkohol dan aktivitas fisik. Dari 35 orang lansia, sebanyak 2 orang yang masih memiliki kebiasaan merokok. Hasil analisis data yang diperoleh nilai $p = 0,309$. Seluruh subjek yang dilakukan pemeriksaan tidak didapatkan seorang yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi alkohol sehingga diperoleh nilai $p = 1,000$. Seluruh analisis menandakan nilai $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan

yang bermakna antara kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol dengan gangguan fungsi kognitif.

Kebiasaan aktivitas fisik yang diperoleh diklasifikasikan menjadi aktivitas ringan dan aktivitas sedang. Aktivitas ringan berarti segala bentuk yang memerlukan energi namun kurang dari 5 hari masing-masing kurang dari 150 menit dalam satu minggu, sedangkan aktivitas sedang dalam satu minggu minimal 5 hari beraktivitas minimal 150 menit. Hasil analisis data didapatkan nilai $p=0,136$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan gangguan fungsi kognitif.

f. Riwayat penyakit keluarga

Hasil penelitian dari 35 orang lansia yang memiliki riwayat penyakit keluarga serupa berupa hipertensi sebanyak 12 orang sedangkan 26 orang lansia tidak memiliki riwayat penyakit keluarga hipertensi. Hasil analisis data yang diperoleh nilai $p = 0,037$ menandakan $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit keluarga berupa hipertensi dengan gangguan fungsi kognitif.

g. Riwayat penyakit dahulu

Sebanyak 35 orang lansia diperoleh riwayat penyakit dahulu berupa hipertensi yang semuanya ada, stroke sebanyak 4 orang, sebanyak 9 orang diabetes mellitus dan 22 orang hiperkolesterolemia. Hasil analisis data riwayat penyakit dahulu berupa hipertensi diperoleh nilai $p = 1.000$ menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan gangguan fungsi kognitif. Sebanyak 4 orang dengan riwayat penyakit dahulu stroke diperoleh hasil analisis data nilai $p = 0,281$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara stroke dengan gangguan fungsi kognitif. Hasil analisis riwayat penyakit dahulu berupa diabetes mellitus diperoleh nilai $p = 0,307$ menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit dahulu diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif. Analisis terhadap 22 orang yang mempunyai riwayat hiperkolesterolemia diperoleh $p= 0.615$ yang menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit dahulu diabetes mellitus dengan gangguan fungsi kognitif.

h. Indeks massa tubuh

Hasil klasifikasi indeks massa tubuh berupa normal, berat badan kurang, berat badan lebih, obesitas derajat I dan II. Dari 38 lansia sebanyak 6 orang memiliki berat badan kurang, berat badan normal 6 orang, berat badan lebih 10 orang, obesitas derajat I dan II masing masing 13 dan 3 orang. Hasil analisis data Indeks Masa Tubuh nilai $p=0,042$. Nilai p yang diperoleh menandakan $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan gangguan fungsi kognitif.

i. Riwayat Trauma Kepala

Hasil penelitian dari 35 orang lansia yang memiliki riwayat Trauma Kepala sebanyak 6 orang pernah mengalami trauma kepala. Hasil analisis data yang diperoleh nilai $p = 0,777$ menandakan $p > 0,05$ yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit keluarga berupa hipertensi dengan gangguan fungsi kognitif.

j. Penggunaan Obat Anti-Hipertensi

Dari 38 orang responden yang diteliti semua responden mengkonsumsi obat yang sama yaitu amlodipine. Hasil analisis data menunjukkan nilai $p=1.000$ Selain itu, didapatkan data sebanyak 34 orang mengkonsumsi amlodipine dengan dosis 5mg dan 4 orang 10mg. Analisis dari perbedaan dosis tersebut menunjukkan $p= 0,840$. Durasi penggunaan obat anti-hipertensi dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kurang dari satu tahun, kurang dari 2 tahun dan lebih dari 2 tahun. Hasil analisis data dari durasi penggunaan obat anti-hipertensi mendapatkan nilai $p= 0,588$. Data kepatuhan pasien untuk mengkonsumsi obat anti-hipertensi didapatkan 20 orang patuh dan teratur mengkonsumsi obat anti hipertensi sedangkan 18 orang lainnya tidak. Hasil analisis data menunjukkan nilai $p=0.341$. Hasil analisis data dari penggunaan obat anti-hipertensi, dosis penggunaan obat, durasi penggunaan obat dan kepatuhan responden untuk mengkonsumsi obat anti-hipertensi seluruhnya menunjukkan $p> 0,05$ yang menandakan tidak terdapat hubungan bermakna antara penggunaan obat anti-hipertensi, dosis penggunaan obat, durasi penggunaan obat dan kepatuhan responden untuk mengkonsumsi obat anti-hipertensi terhadap fungsi kognitif.

Tabel 11. Hasil Analisis Data

Karakteristik	Nilai <i>p</i>	Karakteristik	Nilai <i>p</i>
Jenis Kelamin	0,689	Stroke	0,281
Usia	0,137	Diabetes Mellitus	0,307
Pekerjaan	0,594	Trauma Kepala	0,777
Pendidikan Terakhir	0,028	Hiperkolesterolemia	0,615
Konsumsi Alkohol	1,000	Indeks Massa Tubuh	0,042
Merokok	0,309	Obat Anti-Hipertensi	1,000
Aktivitas Fisik	0,136	Dosis Obat	0,840
Riwayat Penyakit Keluarga	0,037	Durasi Penggunaan Obat	0,588
Hipertensi	1,000	Kepatuhan Mengonsumsi Obat	0,341

4.2. Pembahasan

Hipertensi merupakan salah satu bentuk penyakit serebrovaskular yang ditandai dengan kenaikan tekanan darah lebih dari 140 mmHg untuk sistolik dan atau 90 mmHg untuk diastolik. Hipertensi terjadi karena berbagai faktor yang dapat di klasifikasikan menjadi tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor yang tidak dapat diubah seperti umur, jenis kelamin dan keturunan. Faktor yang dapat diubah berupa gaya hidup seperti konsumsi garam yang berlebihan, makanan berlemak, merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik yang kurang, dan obesitas. Semakin bertambahnya usia maka elastisitas pembuluh darah semakin menurun. Hal tersebut dapat menyebabkan penurunan CBF. Penurunan CBF dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan otak dikarenakan menurunnya nutrisi yang diterima jaringan otak sehingga akan mengakibatkan terganggunya metabolisme pada bagian tertentu. Apabila hal tersebut terus berlanjut maka akan terjadi iskemik pada jaringan otak dan mengakibatkan terbentuknya infark pada jaringan (Kemenkes, 2014; Lestari *et al.*, 2018).

Penggunaan obat anti-hipertensi bertujuan untuk meningkatkan kembali CBF yang menurun akibat pengaruh hipertensi. Selain dapat meningkatkan CBF, obat anti-hipertensi dapat mengembalikan regulasi ion Ca pada jaringan otak. Ketidak seimbangan ion Ca pada jaringan otak dapat mempercepat terjadinya neurodegenerasi yang menyebabkan sel otak rusak dan apoptosis. Penumpukan ion Ca pada jaringan otak akan meningkatkan stress oksidatif dan dapat merusak mitokondria. Apabila kerusakan tersebut mengenai substansi alba dari otak,

maka akan menyebabkan terjadinya gangguan kognitif. Penggunaan beberapa jenis obat anti-hipertensi dapat menurunkan ekspresi gen ApoE4 yang memiliki dampak buruk bagi jaringan otak. Gen ApoE4 dapat meningkatkan akumulasi dan deposisi Amiloid beta yang dapat membentuk plak ekstraseluler dan membentuk *tau*. Terbentuknya jaringan *tau* pada otak dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan otak. (Kemenkes, 2013; Agustina et al, 2014; Peters et al., 2016). Hasil penelitian ini yang berkaitan dengan penggunaan obat anti-hipertensi baik secara dosis obat, durasi penggunaan obat dan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat seluruhnya menunjukkan $p > 0,05$ (Penggunaan obat anti-hipertenis $p = 1,000$., dosis yang digunakan $p = 0,840$. Durasi penggunaan obat $p = 0,588$. Kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat $p = 0,341$) yang berarti tidak terdapat hubungan antara penggunaan obat anti hipertensi, dosis obat, duras durasi penggunaan obat dan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat terhadap penurunan fungsi kognitif. Beberapa penelitian seperti pada Putri (2017) dan Stuhec (2017) memiliki hasil serupa. Hal tersebut terjadi karena kurangnya penggalan seberapa lama pasien mengidap hipertensi. Semakin lama pasien mengidap hipertensi tanpa adanya terapi yang dilakukan maka kerusakan jaringan otak yang terjadi akan semakin besar. Menurut Stuhec (2017) perbedaan efek obat-antihipertensi terhadap penurunan fungsi kognitif dipengaruhi oleh ras dan etnis. Pada penelitian ini ditemukan seluruh responden menggunakan obat anit-hipertensi yaitu amlodipine. Amlodipine merupakan salah satu obat anti hipertensi golongan *calcium channel blocker* (CCB). Penelitian terhadap obat anti-hipertensi khususnya golongan calcium channel blocker (CCB) yang dilakukan oleh Peters (2015) dan Lovell (2015) menunjukkan bahwa obat anti-hipertensi golongan CCB lebih efektif memperlambat penurunan fungsi kognitif terhadap pasien berusia 85 tahun lebih. Penelitian lain yang dilakukan oleh Feldman (2016) menemukan bahwa Amlodipine sebagai salah satu jenis obat golongan CCB memiliki sifat yang sulit larut terhadap lemak sehingga obat sulit untuk menembus *blood brain barrier* (BBB). Sulitnya obat menembus BBB menyebabkan penumpukan amyloid beta pada jaringan otak terus berjalan.

Usia lanjut akan mengalami perubahan beberapa struktur dan fungsi dari beberapa organ, salah satunya adalah otak. Pada lanjut usia, otak akan mengalami penyusutan dan perubahan secara biokimiawi yang dapat

menimbulkan resiko terjadinya penurunan fungsi kognitif. Namun, perubahan struktur tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah pendidikan. Pada penelitian ini ditemukan bahwa terdapat hubungan antara pendidikan terakhir lansia terhadap penurunan fungsi kognitif dengan $p= 0.028$. Capaian pendidikan yang tinggi dapat mencegah terjadinya penurunan fungsi kognitif. Selain itu, tingginya tingkat edukasi yang didapatkan pasien menyebabkan pasien memiliki informasi yang cukup baik dalam menjaga kesehatan (Harry et al, 2015). Hal tersebut selaras dengan penelitian Muela (2017) dan Mardiyanto (2017). Menurut Mardiyanto, orang yang mempunyai pendidikan tinggi cenderung memiliki sinaps di otak yang lebih banyak dibanding orang dengan pendidikan rendah. Teori tersebut disebut dengan *synaptic reserve hypothesis*. Ketika terdapat sinaps pada otak yang mengalami kerusakan akibat proses penyakit seperti Alzheimer, maka sinaps yang lain akan menggantikan sinaps yang rusak.

Pada penelitian ini, Riwayat Penyakit Keluarga berupa hipertensi menunjukkan adanya hubungan terhadap penurunan fungsi kognitif dengan $p= 0,037$. Penelitian lain yang dilakukan oleh Goetz (2018) memiliki hasil yang serupa. Terdapatnya Riwayat Penyakit Keluarga berupa hipertensi dicurigai dapat mempengaruhi lamanya seseorang mengidap hipertensi. Selain pendidikan dan Riwayat Keluarga hipertensi, pada penelitian ini ditemukan adanya hubungan antara Indeks Masa Tubuh terhadap penurunan fungsi kognitif dengan $p= 0,042$. Hasil tersebut serupa dengan temuan dari penelitian Michaud (2018). Menurut Michaud (2018) Seseorang dengan Indeks Masa Tubuh yang besar cenderung memiliki fungsi kognitif yang baik atau normal. Belum ada penelitian lebih dalam mengenai dampak Indeks Masa Tubuh terhadap fungsi kognitif. Namun, kemungkinan yang bisa diambil adalah apabila seseorang mempunyai Indeks Masa Tubuh yang kurang kemungkinan terjadi kekurangan nutrisi sehingga mempercepat degenerasi saraf. Kekurangan vitamin B dapat meningkatkan konsentrasi homosistein. Peningkatan homosistein tersebut dapat mengakibatkan kerusakan pada dinding pembuluh darah dan atrofi pada jaringan otak (Sachdev, 2005).

Hasil penelitian Kebiasaan merokok, konsumsi alkohol dan aktivitas fisik menunjukkan tidak adanya hubungan dengan penurunan fungsi kognitif. Penelitian

yang dilakukan Zhang (2019) menunjukkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan antar aktivitas fisik dengan penurunan fungsi kognitif. Selain itu, Qin (2020) dalam penelitiannya menemukan hal yang sama mengenai kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol. Kebiasaan merokok, Konsumsi Alkohol dan aktivitas fisik dapat dipengaruhi oleh jumlah dan lama kebiasaan tersebut dilakukan, sehingga dapat berubah sesuai dengan kondisi pasien.

Riwayat hipertensi, Diabetes Melitus, Trauma kepala, Dan kolesterolemia tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan terhadap penurunan fungsi kognitif sesuai dengan penelitian Taufik (2014) dan Qin (2020). Riwayat penyakit metabolik tersebut perlu digali lebih dalam lagi mengenai lamanya responden mengidap penyakit tersebut. Selain itu, Fitri (2018) dalam penelitiannya memiliki kesamaan terhadap faktor usia, jenis kelamin dan pekerjaan yaitu tidak terdapat hubungan yang signifikan terhadap penurunan fungsi kognitif.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak adanya *cut off* skor MMSE padaterhadap jenjang pendidikan responden. Selain itu, terdapat beberapa faktor seperti seberapa lama pasien mengidap hipertensi yang seharusnya digali lebih dalam lagi agar dapat mempertajam hasil penelitian. Karakteristik demografis di Kota Tasikmalaya khususnya Kelurahan Nagarasari mengakibatkan kurangnya variasi yang responden yang bias ditemukan. Pandemi Covid-19 yang masih berlangsung mengakibatkan pencarian responden menjadi sulit.

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan:

1. Obat Anti-Hipertensi baik secara dosis dan lama penggunaan tidak terlalu berpengaruh terhadap fungsi kognitif
2. Pendidikan terakhir, Riwayat Penyakit Keluarga berupa hipertensi dan Indeks Masa Tubuh seorang lanjut usia berpengaruh terhadap gangguan fungsi kognitif.
3. Tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, pekerjaan, diabetes mellitus, stroke, merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, terhadap gangguan fungsi kognitif.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan:

1. Melakukan penelitian yang mampu menjelaskan perjalanan kejadian suatu penyakit serta prognosisnya
2. Melakukan penelitian lebih dalam lagi di tempat dengan variasi penggunaan obat yang lebih banyak.
3. Mengklasifikasikan skor MMSE berdasarkan *cut off* pendidikan yang sudah diketahui
4. Melakukan penelitian lanjutan ketika pandemic Covid-19 sudah selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Sari, S.M., & Savita, R. (2014) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi Pada Lansia di Atas Umur 65 Tahun', *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(4), pp. 180–186.
- Aninditha, Tiara; Wiratman, W. ed.,(2017). *Buku Ajar Neurologi Buku 1.*, Jakarta: Badan Penerbit FK UI.
- Badan Pusat Statistik,(2019). *Kecamatan Cipedes Dalam Angka 2019 i*,
- Budi, T., Shofia, A. & Rohmah, N.,(2010). Gangguan Gerak dan Fungsi Kognitif pada Wanita Lanjut Usia. , 4, pp.41–57.
- Creavin;, S. T. *et al.* (2016) 'Mini-Mental State Examination (MMSE) for The Detection of Dementia in Clinically Unevaluated People Aged 65 and Over in Community and Primary Care Populations (Review)', (1). doi: 10.1002/14651858.CD011145.pub2.www.cochranelibrary.com.
- Feldman, L., Vinker, S., Efrati, S., Beberashvili, I., Gorelik, O., Wasser, W., & Shani, M. (2016). Amlodipine treatment of hypertension associates with a decreased dementia risk. *Clinical and Experimental Hypertension*, 38(6), 545-549.
- Fitri, F. I., & Rambe, A. S. (2018, March). Correlation between hypertension and cognitive function in elderly. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 125, No. 1, p. 012177). IOP Publishing.
- Goetz, A., Jackson, G.M., Goldstein, F.C., Loring, D.W. & John, S.E.,(2018). Family history of cardiovascular disease is associated with self-reported cognitive function : the Emory Healthy Aging Study. , 54.
- Hadi, I. and Rosyanti, L. (2019) 'Mild Cognitive Impairment (MCI) pada Aspek Kognitif dan Tingkat Kemandirian Lansia dengan Mini-Mental State Examination (MMSE) Sebagai bagian dari penilaian Penuaan , diperkirakan prevalensi gangguan kognitif tanpa demensia sekitar 22 % dengan usia 71', 11(1).
- Harry Sundariyati, I. G. A., Ratep, N. and Westa, W. (2015) 'Gambaran Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Kognitif Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kubu II, Januari-Februari 2014', *E-Jurnal Medika Udayana; vol 4 no 1 (2015):e-jurnal medika udayana*. Available at: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/12634>.
- Iadecola, C., Yaffe, K., Biller, J., Bratzke, L.C., Faraci, F.M., Gorelick, P.B., Gulati, M., Kamel, H., Knopman, D.S., Launer, L.J. & Saczynski, J.S.,(2016). Impact of Hypertension on Cognitive Function. , pp.1–28.
- Jazmi, M.,(2016). Faktor Risiko Terjadinya Rematik Artritis pada Lansia di Posyandu Wllayah Kerja Puskesmas II Baturaden, Skripsi, Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

- Kemendes RI (2013) *Pedoman Teknis Penemuan dan Tatalaksana Hipertensi. Revisi 201*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Subdit Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah.
- Kemendes.RI (2014) 'Pusdatin Hipertensi', *Infodatin*, (Hipertensi), pp. 1–7. doi: 10.1177/109019817400200403.
- KEMENKES. (2017). *Analisis Lansia Di Indonesia*. Jakarta Selatan.
- KEMENKES. (2018). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. (M. K. drg. Rudy Kurniawan, M. Boga Hardhana, S.Si, M. S. Yudianto, SKM, & M. K. Tanti Siswanti, SKM, Eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Laurent, S.,(2017). Antihypertensive drugs. *Pharmacological Research*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2017.07.026>.
- Lestari, D., Udiyono, A., Sarawati, L.D., Adi, M.S., Epidemiologi, B. & Masyarakat, F.K.,(2018). Perbandingan Fungsi Kognitif Pada Penderita Hipertensi Terkontrol dan Tidak Terkontrol. , 6, pp.207–214.
- Lovell, M. A., Abner, E., Kryscio, R., Xu, L., Fister, S. X., & Lynn, B. C. (2015). Calcium channel blockers, progression to dementia, and effects on amyloid beta peptide production. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2015.
- Maramis, Willy.F; Mramis, A. A. (2009) *Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa*. Kedua. Surabaya: Pusat Penerbitan dan Percetakan (AUP).
- Mardiyanto, F. Y., Jahja, D. S., & Limyati, Y. (2017). Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Fungsi Kognitif pada Populasi Lansia. *Journal of Medicine and Health*, 1(6), 509-516.
- Marwick, K.; Birrell, S. (2015) *Psychiatry*. Singapore: Elsevier.
- MENKES. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta.
- Michaud, T.L., Siahpush, M., Farazi, P.A., Kim, J., Yu, F., Su, D., Murman, D.L. & Program, G.N.,(2019). The Association between Body Mass Index, and Cognitive, Functional, and Behavioral Declines for Incident Dementia. *HHS Public Access*, 66(4), pp.1507–1517.
- Muela, H. C. S. *et al.* (2017) 'Hypertension Severity is Associated with Impaired Cognitive Performance', *Journal of the American Heart Association*, 6(1), pp. 1–11. doi: 10.1161/JAHA.116.004579.
- Muzamil, M.S. & Martini, R.D.,(2014). Artikel Penelitian Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Fisik dengan Fungsi Kognitif pada Usila di Kelurahan Jati Kecamatan Padang Timur. , 3(2), pp.202–205.
- Pandean, Gloria., Surachmanto, E.,(2016). Hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif di Poliklinik SMF Ilmu Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. , 4.
- Perdossi,(2015). *Panduan Praktik Klinik Diagnosis dan Penatalaksanaan Demensia*, Jakarta Pusat: Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia.

- PERKENI,(2015). Pedoman tatalaksana hipertensi pada penyakit kardiovaskular.
- Peters, R., Schuchman, M., Peters, J., Carlson, M.C. & Yasar, S.,(2016). Relationship Between Antihypertensive Medications and Cognitive Impairment: Part II . Review of Physiology and Animal Studies. *Current Hypertension Reports*. Available at: <http://dx.doi.org/10.1007/s11906-016-0673-2>.
- Puspitawati, P.,(2009). Kajian Ketetapan Pemilihan dan Dosis Obat Antihipertensi Pada Penderita Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Salatiga Tahun 2008, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri, A.W. & Octaviani, R.V.,(2017). Perbandingan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol. , 6(2), pp.131–140.
- Qin, H. Y. *et al.* (2020) 'Demographic Factors and Cognitive Function Assessments Associated with Mild Cognitive Impairment Progression for the Elderly', *BioMed Research International*, 2020. doi: 10.1155/2020/3054373.
- Rasyid, I. Al, Syafrita, Y. & Sastri, S.,(2017). Artikel Penelitian Hubungan Faktor Risiko dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Kecamatan Padang Panjang Timur Kota Padang Panjang. , 6(1), pp.49–54.
- Sachdev P. S. (2005). Homocysteine and brain atrophy. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 29(7), 1152–1161. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2005.06.026>
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A.W., Simadibarata, M., Setiyohadi, B., Syam, A. ed.,(2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III VI.*, Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Setyanda, Y.O.G., Sulastrri, D. & Lestari, Y.,(2015). Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia 35-65 Tahun di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), pp.434–440.
- Stuhec, M., Keuschler, J., Serra-Mestres, J., & Isetta, M. (2017). Effects of different antihypertensive medication groups on cognitive function in older patients: A systematic review. *European Psychiatry*, 46, 1-15.
- Taufik, E. S., Purwoko, Y., & MUHARTOMO, H. (2014). Pengaruh hipertensi terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine Diponegoro University).
- WHO,(2015). *Obesity and Overweight*, World Health Organization.
- Xu, G., Bai, F., Lin, X., Wang, Q., Wu, Q., Sun, S., Jiang, C., Liang, Q. & Gao, B.,(2017). Association between Antihypertensive Drug Use and the Incidence of Cognitive Decline and Dementia : A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. , 2017.
- Zhang, W., Tang, F., Chen, Y., Silverstein, M., Liu, S., & Dong, X. (2019). Education, activity engagement, and cognitive function in US Chinese older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(S3), S525-S531.

Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Responden

Surat Izin Permohonan Responden

Assalamu'alaikum wr. wb

Bapak/ Ibu calon responden yang saya hormati,

Saya Mochammad Ghazia Arun, mahasiswa Fakultas Kedokteran UII akan melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Riwayat Penggunaan Obat Anti-Hipertensi Jangka Panjang dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan penggunaan obat anti-hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

Peneliti akan meminta Bapak/ Ibu untuk mengisi berkas formulir yang terlampir pada lembar berikutnya, pengukuran tekanan darah, pengecekan kadar gula dan kolesterol darah serta wawancara dengan peneliti. Keikutsertaan dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tidak memaksa. Penelitian ini *Insyallah* tidak akan menimbulkan risiko yang berarti, hanya rasa sakit yang sebentar dan rasa kurang nyaman. Peneliti akan meminimalisir segala resiko dengan melakukan prosedur sesuai standar. Bapak/Ibu diberikan waktu untuk memahami prosedur yang akan dilakukan dan apabila Bapak/ Ibu bersedia menjadi responden, maka wajib menandatangani lembar surat persetujuan yang terlampir. Hasil penelitian yang diperoleh meliputi identitas dan data responden akan dijaga kerahasiaannya. Apabila terdapat hal yang ingin ditanyakan lebih lanjut silakan dapat menghubungi nomor 082318190123.

Terimakasih atas perhatiannya,
Wassalamu'alaikum wr. wb

Tasikmalaya, November 2020

(Mochammad Ghazia Arun F.)

Lampiran 2. Surat Persetujuan

SURAT PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Telah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan untuk menjadi responden penelitian “Hubungan Riwayat Penggunaan Obat Anti-Hipertensi Jangka Panjang dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya” dan bentuk kegiatan yang akan dijaga kerahasiaannya data yang akan saya berikan tanpa ada paksaan.

2020

Tasikmalaya, November

(.....)

Pemeriksaan Fisik

- a. Berat badan :
- b. Tinggi badan :
- c. Tekanan darah :



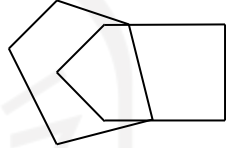
Lampiran 4. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)

Pemeriksaan *Mini Mental State Examination (MMSE)*

No. Pasien : Nama Pasien :

No. CM : Umur :

No		Nilai	
I	Orientasi	1. Tanggal	1
		2. Hari	1
		3. Bulan	1
		4. Tahun	1
		5. Musim	1
		6. Ruangan	1
		7. Rumah Sakit	1
		8. Kota	1
		9. Propinsi	1
		10. Negara	1
II	REGISTRASI (mengingat 3 kata) Pasien diminta menirukan 3 kata yg disebutkan pemeriksa)	11. Bola	1
		12. Melati	1
		13. Kursi	1
III	ATENSI/ KALKULASI (serial 100-7 atau sebut urutan huruf dari belakang kata WAHYU)	14. 93 atau U	1
		15. 86 atau Y	1
		16. 79 atau H	1
		17. 72 atau A	1
IV	REKOL (MEMORI) (Mengingat kembali 11-13 setelah satu menit)	18. 65 atau W	1
		19. Bola	1
		20. Melati	1
V	BAHASA – penyebutan Pasien diperintahkan untuk menyebutkan benda yg ditunjuk pemeriksa	21. Kursi	1
		22. Jam tangan (arloji)	1
	Pengulangan	23. Pensil	1
		24. Namun, tanpa, dan bila	1
	Pengertian verbal (perintah kalimat 25-27)	25. Ambil kertas dengan tangan kanan	1

	Mengetahui pengertian terhadap suatu permintaan pd pasien	26. Lipatlah menjadi dua	1
		27. Letakkan di lantai	1
	Membaca dan pengertian terhadap bahasa tulisan	28. Tutup mata anda	1
	Menulis (kalimat yang dapat dimengerti)	29. (Tulis kalimat lengkap)	1
VI	KONSTRUKSI (diperlihatkan gambar dua buah bangun segi5 bersinggungan, kemudian gambar ditutup dan diminta menggambar seperti yang dicontohkan)	Tiru gambar ini	1
			
NILAI MMSE			30

Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



FAKULTAS
KEDOKTERAN

Gedung Dr. Soekiman Wirjosandjojo
Kampus Terpadu Universitas Islam Indonesia
Jl. Kalurung km 14,5 Yogyakarta 55584
T. (0274) 898444 ext. 2096, 2097
F. (0274) 898459 ext 2007
E. fk@uii.ac.id
W. fk.uui.ac.id

Nomor : 17/Ka.Kom.Et/70/KE/XI/2020

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK ETHICAL APPROVAL

Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran dan kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

The Ethics Committee of the Faculty of Medicine, Islamic University of Indonesia, with regards of the protection of human rights and welfare in medical and health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :

“Hubungan Riwayat Penggunaan Obat Anti-Hipertensi Jangka Panjang Dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia dengan Hipertensi di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya”

Peneliti Utama : Mochammad Ghazia Arun Fachrurrefi
Principal Investigator

Nama Institusi : Program Studi Pendidikan Dokter FK UII
Name of the Institution

dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.
and approved the above-mentioned protocol.

Yogyakarta, 9 November 2020
Ketua
Chairman

Chairwoman
Yuantari, M.Sc, Sp.PK

**Ethical Approval* berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan

**Peneliti berkewajiban

1. Menjaga kerahasiaan identitas subyek penelitian
2. Memberitahukan status penelitian apabila :
 - a. Setelah masa berlakunya keterangan lolos kaji etik, penelitian masih belum selesai, dalam hal ini *ethical clearance* harus diperpanjang
 - b. Penelitian berhenti di tangan jalan
3. Melaporkan kejadian serius yang tidak diinginkan (*serious adverse events*)
4. Peneliti tidak boleh melakukan tindakan apapun pada subyek sebelum penelitian lolos kaji etik dan *informed consent*

Lampiran 6. Hasil Analisis Data

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jenis Kelamin	0.433	38	0.000	0.586	38	0.000
Usia	0.487	38	0.000	0.495	38	0.000
Pekerjaan	0.496	38	0.000	0.473	38	0.000
Pendidikan Terakhir	0.376	38	0.000	0.685	38	0.000
Kebiasaan Merokok	0.539	38	0.000	0.237	38	0.000
Konsumsi alkohol		38			38	
Aktivitas	0.496	38	0.000	0.473	38	0.000
RPK	0.433	38	0.000	0.586	38	0.000
Hipertensi		38			38	
Riwayat Stroke	0.527	38	0.000	0.355	38	0.000
Diaabetes Melitus	0.472	38	0.000	0.528	38	0.000
Hiperkolesterolemia	0.379	38	0.000	0.628	38	0.000
Trauma Kepala	0.508	38	0.000	0.439	38	0.000
IMT	0.209	38	0.000	0.894	38	0.002
Obat Hipertensi		38			38	
Dosis	0.527	38	0.000	0.355	38	0.000
Durasi	0.299	38	0.000	0.759	38	0.000
Kepatuhan	0.352	38	0.000	0.636	38	0.000
a. Lilliefors Significance Correction						

Test Statistics^a

	Jenis_Kelamin	Kategori_Usia	Pekerjaan	Pendidikan	Konsumsi_alkohol	Kebiasaan_Merokok
Mann-Whitney U	111.000	92.000	110.000	67.500	120.000	109.000
Wilcoxon W	576.000	128.000	575.000	532.500	156.000	574.000
Z	-0.400	-1.489	-0.533	-2.200	0.000	-1.018
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.689	0.137	0.594	0.028	1.000	0.309
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.765 ^b	.332 ^b	.739 ^b	.059 ^b	1.000 ^b	.712 ^b

Test Statistics^a

	Aktivitas	RPK	GradeHipertensi	Riwayat_Stroke	Diaabetes_Melitus	Grade_Kolesterol
Mann-Whitney U	92.000	73.000	120.000	104.000	99.000	108.000
Wilcoxon W	557.000	538.000	156.000	140.000	564.000	144.000
Z	-1.493	-2.090	0.000	-1.077	-1.021	-0.502
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.136	0.037	1.000	0.281	0.307	0.615
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.332 ^b	.096 ^b	1.000 ^b	.586 ^b	.470 ^b	.686 ^b

Test Statistics^a

	Trauma_Kepala	Kategori_IMT	Obat_Hipertensi	Dosis	Durasi	Kepatuhan
Mann-Whitney U	115.000	65.000	120.000	117.000	106.000	97.000
Wilcoxon W	151.000	530.000	156.000	582.000	142.000	562.000
Z	-0.283	-2.038	0.000	-0.202	-0.541	-0.952
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.777	0.042	1.000	0.840	0.588	0.341
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.875 ^b	.050 ^b	1.000 ^b	.930 ^b	.635 ^b	.428 ^b
a. Grouping Variable: Hasil MMSE						
b. Not corrected for ties.						