

**THE RELATIONSHIP OF HYPERTENSION TO COGNITIVE
FUNCTION IN THE ELDERLY IN THE WORKING AREA OF
THE MINASA UPA HEALTH CENTER IN MAKASSAR CITY
2022**

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS
MINASA UPA KOTA MAKASSAR 2022**



FANDA INDIANA NOVITA NATSIR

105421112819

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

PEMBIMBING

dr. Andi Weri Somba, M.Kes., Sp.N(K)

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH MAKASSAR
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA
LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA
MAKASSAR 2022**

SKRIPSI

Disusun dan diajukan oleh :

**FANDA INDIANA NOVITA
NATSIR**

105421112819

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran
dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar**

Pembimbing

dr. Andi Weri Sempa, M.Kes., Sp.N(K)

PANITIA SIDANG UJIAN
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

Skripsi dengan judul "HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR 2022" telah di periksa, dan disetujui, serta dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :

Hari/Tanggal : Selasa, 28 Febuari 2023

Waktu :13.00 WITA – selesai

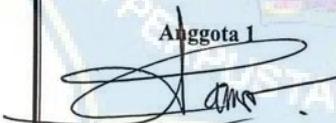
Tempat : Zoom Meeting

Ketua Tim Penguji :


dr. Andi Weri Sempa, M.Kes., Sp.N(K)

Anggota Tim Penguji :

Anggota 1


dr. Andi Alamsyah, M.Kes, Sp.An

Anggota 2


Dr. Rusli Mali, M.Ag

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA :

Nama Lengkap : Fanda Indiana Novita Natsir
Tempat, Tanggal Lahir : Raha, 18 November 1999
Tahun Masuk : 2019
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Andi Weri Sempa, M.Kes., Sp.N(K)

JUDUL PENELITIAN :

“HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR 2022” Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti ujian skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 28 Februari 2023

Mengesahkan,



Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D

Koordinator Skripsi Unismuh

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Fanda Indiana Novita Natsir

Tempat, Tanggal Lahir : Raha, 18 November 1999

Tahun Masuk : 2019

Peminatan : Kardiovaskular

Pembimbing Akademik : Dr.dr. Wahyudi, Sp.BS(K), M.Kes.

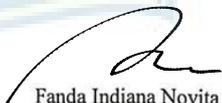
Pembimbing Skripsi : dr. Andi Weri Sempa, Sp.S(K), M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan proposal saya yang berjudul:

“HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR 2022” .

Apabila suatu saat nanti terbukti bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 16 Oktober 2023


Fanda Indiana Novita Natsir
105421112819

FACULTY OF MEDICINE AND HEALTH SCIENCES

MUHAMMADIYAH UNIVERSITY MAKASSAR

Thesis, February 22, 2023

Fanda Indiana Novita Natsir, dr. Andi Weri Sempa, M.Kes., Sp.N(K)

¹Student of Faculty of Medicine, University of Muhammadiyah Makassar Class of 2019 / email fandanatsir656@gmail.com

**THE RELATIONSHIP OF HYPERTENSION TO COGNITIVE
FUNCTION IN THE ELDERLY IN THE WORKING AREA OF THE
MINASA UPA HEALTH CENTER IN MAKASSAR CITY 2022**

ABSTRACT

Background: Objective of the study: Hypertension or high blood pressure is an increase in systolic blood pressure of more than 140 mmHg and diastolic blood pressure of more than 90 mmHg on two measurements with an interval of five minutes in a state of rest / calm. Based on data from the World Health Organization (WHO) about 1.13 billion people in the world have hypertension, meaning that 1 in 3 adults in the world is diagnosed with hypertension and it is estimated that by 2025 there will be 1.5 billion people affected by hypertension, and it is estimated that every year 10.44 million people die from hypertension and its complications.

Objective of the study: The general objective of this study was to determine the relationship between hypertension and cognitive function in the elderly in the working area of the Minasa Upa Makassar City Health Center in 2022.

Research Methods: This study is an analytic study using primary data with a *case-control* approach.

Results: The results showed $P\text{-value} = 0.000$ ($P\text{ value} < 0.05$)

Conclusion: There is a significant relationship between hypertension and cognitive impairment in the elderly at the Minasa Upa Health Center Working Area, Makassar City.

Keywords: hypertension; elderly; cognitive functioning

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

Skripsi, 22 Februari 2023

Fanda Indiana Novita Natsir, dr. Andi Weri Somba, M.Kes., Sp.N(K)

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar Angkatan 2019/ email fandanatsir656@gmail.com

²Pembimbing

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA
LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA
MAKASSAR 2022**

ABSTRAK

Latar Belakang: Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) sekitar 1,13 Miliar orang didunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang dewasa didunia terdiagnosis hipertensi dan diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya.

Tujuan penelitian: Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian analitik menggunakan data primer dengan pendekatan *case-control*.

Hasil: Hasil uji *Chi-square P-value* = 0.000 (*P value* <0.05)

Kesimpulan: Adanya hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan gangguan kognitif pada lanjut usia di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar

Kata Kunci: hipertensi; lansia; fungsi kognitif

**PERNYATAAN PENGESAHAN UNTUK MENGIKUTI
UJIAN PROPOSAL PENELITIAN**

DATA MAHASISWA:

Nama Lengkap : Fanda Indiana Novita Natsir
Tempat, Tanggal Lahir : Raha, 18 November 1999
Tahun Masuk : 2019
Peminatan : Kardiovaskular
Nama Pembimbing Akademik : Dr.dr. Wahyudi, Sp.BS(K)., M.Kes.
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Andi Weri Sompa,
Sp.N(K),M.Kes

JUDUL PENELITIAN:

“Hubungan Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif Lanjut Usia Di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa UPA Kota Makassar 2022”

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mengikuti ujian proposal Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, Agustus 2022
Mengesahkan,

Juliani Ibrahim, M.Sc., Ph.D
Koordinator Skripsi Unismuh

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini,

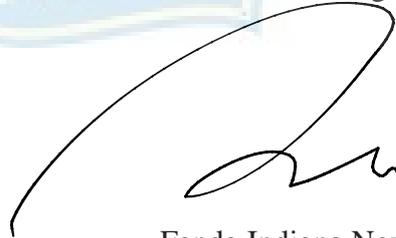
Nama Lengkap : Fanda Indiana Novita Natsir
Tempat, Tanggal Lahir : Raha, 18 November 1999
Tahun Masuk : 2019
Peminatan : Kardiovaskular
Nama Pembimbing Akademik : Dr.dr. Wahyudi, Sp.BS(K)., M.Kes.
Nama Pembimbing Skripsi : dr. Andi Weri Sempa, Sp.S(K), M.Kes

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan proposal saya yang berjudul:

“HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP FUNGSI KOGNITIF LANJUT USIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS MINASA UPA KOTA MAKASSAR 2022”

Apabila suatu saat nanti terbukti bahwa saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, Agustus 2022



Fanda Indiana Novita Natsir
105421112819

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu wa Ta'ala* yang senantiasa mencurahkan rahmat serta nikmatnya kepada hamba-hambanya. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kehadiran Rasulullah *Shallallahu 'alaihi wa sallam* dimana Beliau-lah yang senantiasa berjuang demi menyebarkan agama Allah, agama yang *ramatan lil 'alamin*. Alhamdulillah berkat nikmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Hubungan Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif Lanjut Usia Diwilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar 2022” dimana penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran dari Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis, yaitu Ibu Nani Suarny S.SiT., MPH. Dan ayah Kadir S.K.M., M.Kes. Serta Almarhum ayah saya Natsir K. Serta saudara kandung penulis Ficki Mubaraq Natsir dan Fidjai Sandewa Natsir yang senantiasa selalu memberikan bantuan, dukungan dan selalu berdoa untuk penulis selama ini.

Secara khusus penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada pembimbing penelitan, yaitu dr Andi Weri Sompa, Sp.S (K), M.Kes, yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan selama proses pembimbingan berlangsung . Selanjutnya penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk memperoleh ilmu pengetahuan di Universitas Muhammadiyah Makassar;
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, Ibunda Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK(K) yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik;
3. Dr.dr.Wahyudi, Sp.BS(K)., M.Kes. Selaku pembimbing akademik saya yang telah membimbing saya selama proses perkuliahan dan dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Segenap jajaran dosen dan seluruh staf di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar;
5. Teman – teman angkatan S19MOIDEUS yang senantiasa selalu mewarnai hari – hari sepanjang proses perkuliahan di FK Unismuh serta teman saya yang telah membagi ilmunya dalam menyusun skripsi.
6. Sahabat - sahabat terbaik saya yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan doanya, Alun, aldiat, Anto, Asmal, Itong, mamen Aljabar, Yumna Dan Rahma. Dan yang selalu menghibur kegundaan Nindy, mba Puspi,Rahma dan mba Via. Sahabat-sahabat tetanggaku idolaku, Panglima, Kepompong, Nabul .
7. Dan terkhusus Sahabat - sahabat DOKTER CINTA yang selalu menemani kegalauan hati dan perasaan ini dari awal masuk perkuliahan hingga

sekarang, Nurul Amalia, Adellya Hadini, Nisa Haerat, Dhea Annisa Kirana, Frily Indar.

8. Teman Seperjuangan Skripsi saya Iffat, Deris dan Elya yang selalu saling support selama Menyusun Skripsi
9. Sepupu tercantik saya yang selalu menghibur, membantu, dan mendengar keluh kesahku teteh Dira, mba yaya, Puang nabil, dan Haja Inca
10. Kakak-kakak senior angkatan 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 dan adik-adik angkatan 2020, 2021 dan 2022.
11. Orang-orang yang berjasa dalam kehidupan Penulis dan tidak dapat penulis tuliskan Namanya satu persatu, atas segalanya penulis mengucapkan terimakasih dari hati terdalam.

Akhir kata penulis menyadari bahwa penulisan hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan baik materi maupun teknik penulisannya. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dalam rangka perbaikan hasil penelitian ini. Terlepas dari kekurangan yang ada, semoga karya ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Makassar, 22 Agustus 2022

Penulis

Fanda Indiana Novita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Hipertensi.....	6
B. Fungsi Kognitif.....	19
C. Mini Mental States Examinations (MMSE)	31
D. Kerangka Teori	32
BAB III KERANGKA KONSEP	33
A. Kerangka Konsep.....	33
B. Definisi Operasional	33
C. Hipotesis Sementara	34
BAB IV METODE PENELITIAN	36
A. Objek Penelitian	36
B. Metode Penelitian	36
C. Waktu dan Tempat.....	36
D. Populasi dan Sampel.....	36
E. Teknik Pengambilan Sampel	37
F. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	37
G. Teknik Analisis.....	38

H. Etika Penelitian.....	39
I. Alur Penelitian.....	41
BAB V HASIL PENELITIAN	42
A. Gambaran Umum Populasi Sampel	42
B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	42
C. Analisis.....	42
BAB VI PEMBAHASAN.....	53
A. Distribusi Hipertensi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan.	53
B. Distribusi Gangguan Kognitif Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Dan Pekerjaan.	55
C. Hubungan Hipertensi dengan Gangguan Kognitif.....	58
D. Tujuan Keislaman	60
E. Keterbatasan.....	61
BAB VII PENUTUP.....	62
A. Kesimpulan	62
B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pembuluh Darah.....	18
Gambar 2.2 Anatomi Sistem Limbik	20
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	32
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	33
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi JNC VIII 2014.....	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut ESC/ESH 2018 Dan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) 2019	9
Table 3.1 Definisi Operasional	33



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang.¹ Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) sekitar 1,13 Miliar orang didunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang dewasa didunia terdiagnosis hipertensi dan diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 10,44 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya.²

Hipertensi disebut *the silent killer* karena tidak menunjukkan gejala khusus.³ Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa sebagian besar kasus hipertensi belum terdiagnosis. Hasil pengukuran tekanan darah pada usia lebih dari 18 tahun ditemukan prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 34,1%, namun hanya 7,2% penduduk yang telah terdiagnosis, dan hanya 0,4% penduduk yang mengonsumsi obat hipertensi.⁴ Prevalensi hipertensi di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 31,68%, namun hanya 9,99% yang secara rutin mengukur tekanan darah.⁴ Prevalensi hipertensi di Kota Makassar sebesar 29,35%.⁴ Data Dinas Kesehatan Kota Makassar menyatakan hipertensi merupakan urutan ke-2 dari 10 penyakit terbanyak di kota Makassar pada tahun 2018.⁵

Lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun.⁶ WHO membagi lanjut usia menjadi 4 kategori, yaitu usia pertengahan (*middle age*) berusia 45-59

tahun, lanjut usia (*elderly*) berusia 60-74 tahun, lanjut usia (*old*) berusia 75-90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) berusia diatas 90 tahun.⁷ Proporsi lanjut usia dunia tahun 2015 mencapai 12%.⁸ Proporsi lanjut usia di Indonesia tahun 2021 telah mencapai 10,82%.⁹ Sementara proporsi lanjut usia di Sulawesi Selatan sebesar 11,24%.¹⁰ Populasi lansia diproyeksikan meningkat setiap tahun.¹¹ Peningkatan angka harapan hidup merupakan hal yang positif, namun di sisi lain menyebabkan terjadinya transisi epidemiologi sehingga terjadi peningkatan angka kesakitan akibat penyakit degeneratif salah satunya hipertensi.¹² Riskesdas 2018 mencatat penyakit yang paling banyak diderita oleh lansia adalah hipertensi yaitu sebesar 63,5%.¹³ Prevalensi hipertensi pada lansia tahun 2018 pada kelompok usia 55-64 tahun sebesar 55,2%, kelompok usia 65-74 tahun sebesar 63,2%, dan 69,5% pada kelompok usia di atas 75 tahun.⁴ Data Dinas Kesehatan Kota Makassar menyatakan hipertensi merupakan urutan ke-2 dari 10 penyakit terbanyak di kota Makassar pada tahun 2018.⁵

Hipertensi kronis dapat menyebabkan penurunan aliran darah otak (CBF) dan metabolisme otak yang pada gilirannya dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif.¹⁴ Fungsi kognitif berperan penting dalam kemampuan mental termasuk belajar, berpikir, menalar, mengingat, mengambil keputusan, dan perhatian.¹⁵ Namun, dalam praktik sehari-hari, fungsi kognitif pada penderita hipertensi tidak terlalu diperhatikan. Fungsi kognitif baru diketahui ketika pasien hipertensi mengalami stroke.¹⁶ Menurut Lumbantobing, perubahan fungsi kognitif dapat berupa pelupa, yang merupakan bentuk gangguan kognitif paling ringan, diperkirakan dikeluarkan oleh 39% lansia. usia 50-59 tahun, meningkat lebih dari

85% pada usia lebih dari 80 tahun. Kelupaan dapat berkembang menjadi Mild Cognitive Impairment (MCI) hingga demensia sebagai bentuk klinis paling parah.¹⁷ Belum ada prevalensi penurunan kognitif di dunia dan Indonesia secara keseluruhan.¹⁸ Namun, WHO mencatat bahwa pada tahun 2016 sebanyak 47,5 juta orang di dunia menderita demensia dan diperkirakan akan meningkat menjadi 75,6 juta orang pada tahun 2030, dan 135,5 juta orang pada tahun 2050. Prevalensi demensia di Indonesia mencapai 606.100 pada tahun 2005, meningkat menjadi 1.016.800 pada tahun 2020, dan diperkirakan meningkat menjadi 3.042.000 pada tahun 2050.¹⁹

Keterkaitan antara hipertensi dengan gangguan kognitif telah beberapa kali diteliti. Penelitian Sari dkk menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia, ditemukan bahwa dari 48% lanjut usia yang mengalami gangguan kognitif, 39,1% diantaranya menderita hipertensi, sedangkan 8,7% tidak menderita hipertensi.²⁰ Penelitian Tuo Li dkk tentang hubungan durasi hipertensi dengan perubahan fungsi kognitif pada pasien hipertensi, yang durasi hipertensi dibagi menjadi kurang lebih dari 5 tahun, 6–10 tahun, 11–20 tahun, dan lebih dari 20 tahun; didapatkan penurunan fungsi kognitif yang lebih buruk terdapat pada durasi hipertensi lebih dari 20 tahun.¹⁴ Aliberti dkk mengemukakan terdapat hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada kelompok usia 50–64 tahun, sementara kelompok usia lebih dari 65 tahun tidak menunjukkan hubungan yang signifikan.²¹ Selain itu, Lestari dkk mengemukakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.²²

Fase usia lanjut dalam perkembangan manusia adalah fase penurunan dari puncak keperkasaan manusia. Dari bayi berkembang menuju puncak kedewasaan dengan kekuatan fisik yang prima, lalu menurun sebagai kakek/nenek (usia lanjut). Hal ini dapat dipahami dari perjalanan hidup manusia sebagaimana digambarkan Surah Gafir [40]: 67 sebagai berikut:

هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْقَةٍ ثُمَّ مِنْ عِلْقَةٍ ثُمَّ يُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ
ثُمَّ لِتَكُونُوا شُيُوخًا ۗ وَمِنْكُمْ مَنْ يُتَوَفَّى مِنْ قَبْلٍ وَلِتَبْلُغُوا أَجَلًا مُّسَمًّى وَلَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ

Terjemahan : “Dia-lah yang menciptakan kamu dari tanah kemudian dari setetes mani, sesudah itu dari segumpal darah, kemudian dilahirkannya kamu sebagai seorang anak, kemudian(kamu dibiarkan hidup)supaya kamu sampai kepada masa (dewasa), kemudian (dibiarkan kamu hidup lagi) sampai tua, diantara kamu ada yang diwafatkan sebelum itu. (kami perbuat demikian) supaya kamu sampai kepada ajal yang ditentukan dan supaya kamu memahami(nya).²³

Dalam perjalanan hidup manusia sejak masa konsepsi, lahir, tumbuh, dan berkembang hingga masa usia lanjut-jika tidak diwafatkan sebelum masa itu-mengikuti pola-pola fase pertumbuhan dan perkembangan dengan karakteristik masing-masing. Sejak masa balig (dewasa) tingkat kekuatan organ-organ tubuh secara keseluruhan mencapai puncaknya kemudian setelah melewati paruh baya (middle age) masa keperkasaan itu secara berangsurangsur menurun. Bersamaan dengan penurunan itu pula banyak masalah yang mungkin timbul dalam kehidupan usia lanjut dan mudah dikenali.²³

Melihat tingginya prevalensi hipertensi dan penurunan fungsi kognitif, dampaknya terhadap kualitas hidup dan aktivitas lanjut usia, serta banyaknya penelitian mengenai hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif, peneliti

tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Mina Upa Kota Makassar 2022.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Tahun 2022?

C. Tujuan Penelitian

- a. Tujuan umum penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022.
- b. Tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:
 1. Mengetahui distribusi frekuensi hipertensi pada lanjut usia berdasarkan umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022.
 2. Mengetahui distribusi frekuensi fungsi kognitif pada lanjut usia berdasarkan umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022.
 3. Mengetahui hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022.

D. Manfaat

1. Bagi Klinis

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi kepada petugas kesehatan tentang hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan lanjut usia terutama dalam mengontrol hipertensi dan kemampuan kognitif dan dapat memberikan gambaran mengenai lanjut usia yang berisiko mengalami penurunan fungsi kognitif.

2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat tentang risiko hipertensi sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dini pada kejadian penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia.

3. Bagi Institusi dan Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber kepustakaan yang dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya serta data dan ilmu yang diperoleh dari penelitian ini dapat diterapkan untuk menolong orang lain.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

A.1.1 Definisi Hipertensi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih dan tekanan darah diastolik 90 mmHg atau lebih dengan pengukuran berulang.²⁴ Hipertensi merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada dinding arteri, sehingga jantung bekerja lebih keras untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh melalui arteri.²⁵

Hipertensi termasuk salah satu masalah kesehatan kritis karena menjadi penyebab kematian sebagai kontributor tunggal, baik dinegara maju dan negara berkembang.²⁶ Menurut setiati hipertensi merupakan tanda klinis ketidak seimbangan hemodinamik dalam sistem kardiovaskular, yang disebabkan oleh multifaktor sehingga tidak bisa terdiagnosis dengan hanya satu faktor tunggal.²⁷

A.1.2 Etiologi Hipertensi

Hipertensi berdasarkan penyebabnya dibagi menjadi hipertensi primer dan hipertensi sekunder.

1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer (esensial atau idiopatik) merupakan hipertensi yang umumnya dijumpai dimasyarakat. Kurang lebih 90% penderita hipertensi menderita hipertensi primer. Namun, pendenyebab pastinya tidak diketahui karena bersifat multifaktorial. Faktor resiko yang berkaitan antara lain diet, asupan garan, stres, ras, obesitas, merokok, dan genetik.²⁸

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi ini merupakan hipertensi yang disebabkan oleh penyakit dan obat-obatan tertentu yang meningkatkan tekanan darah. Kurang lebih 10% penderita hipertensi menderita hipertensi sekunder. Penyebab hipertensi sekunder yang paling umum adalah *Chronic Kidney Disease* (CKD) atau penyakit renovaskular. Menurut AHA 2017 penyebab hipertensi dan prevalensinya adalah penyakit parenkim ginjal (1-2%), penyakit renovaskular (5-34%), *aldosteronism primer* (8-20%), *obstructive sleepnea* (20-50%). Obat atau alkohol (2-4%), *pheochromocytoma*/paraganglioma (0,1-0,6%), sindroma *cushing* (<0,1%), hipotiroid (<1%), hipertiroid (<1%), koartasi aorta (0,1%), hiperparatiroid primer (jarang), penyakit bawaan hiperplasia adrenal (jarang), mineralokortikoid (jarang), dan akromegali (jarang).²⁸

A.1.3 Klasifikasi Hipertensi

Menurut Joint National Comitte VIII (JNC VIII) 2014,²⁴ hipertensi diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi hipertensi JNC VIII 2014

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Normal	<120	<80
Per-hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥160	≥100

[Sumber: Olin BR, Pharm D. Hypertension : The Silent Killer : Update JNC-8 Guidaline Recommendations. Alabama; 2018.²⁴]

Klasifikasi Hipertensi menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia (PERKI) 2019 didasarkan pada European Society of Hypertension-European Society of Cardiology (ESH-ESC) 2018,²⁹ adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Klasifikasi hipertensi menurut ESC/ESH 2018 dan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) 2019

Kategori	Tekanan Darah Sistolik	Tekanan Darah Diastolik
Optimal	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-tinggi	130-139	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	≥110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥140	<90

[Sumber: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Panduan Diagnosis dan Tatalaksana Penyakit Kardiovaskular Pada Pandemi Covid-19. 1st ed. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia; 2020.²⁹]

A.1.4 Faktor Resiko Hipertensi

A.1.4.1 Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

Faktor resiko yang tidak dapat diubah antara lain sebagai berikut:

1. Riwayat Keluarga

Menurut Berhe dkk, lanjut usia memiliki riwayat hipertensi pada keluarga beresiko menderita hipertensi 2,71 kali lebih besar dibandingkan dengan lanjut usia yang tidak memiliki riwayat hipertensi pada keluarga.³⁰ Faktor genetik berperan dalam resiko penyakit hipertensi, terutama hipertensi

primer yang berkaitan dengan pengaturan metabolisme garam dan renin membran sel. Hal tersebut dibuktikan dengan ditemukannya 90% dari 10 kejadian hipertensi dipengaruhi oleh genetik.³¹ Faktor genetik tidak berdiri sendiri, melainkan dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan. Apabila tidak dilakukan intervensi terapi pada seorang penderita hipertensi yang bersifat genetik (hipertensi primer), dengan dipengaruhi lingkungan akan menyebabkan hipertensi berkembang sehingga dalam waktu 30-50 akan timbul tanda dan gejala.³¹ *Sharing exposure* atau pembagian paparan yang berasal dari kebiasaan anggota keluarga baik disadari maupun tidak dapat meningkatkan resiko kejadian hipertensi. Menurut *Davidson*, apabila kedua orang tua menderita hipertensi maka sekitar 45% anak-anaknya beresiko menderita hipertensi, dan apabila hanya salah satu orang tua maka sekitar 30% anak-anaknya beresiko menderita hipertensi.³¹

2. Jenis Kelamin

Menurut penelitian Garwahasada dkk, ditemukan laki-laki dengan usia 46-65 tahun memiliki prevalensi hipertensi lebih besar (32,5) dibandingkan dengan perempuan (13,03%) pada lingkup umur yang sama.³² Menurut Wenger dkk, Prevalensi hipertensi pada laki-laki dengan usia 18-59 tahun cenderung yang lebih tinggi dibandingkan perempuan. Sementara peningkatan prevalensi terjadi pada perempuan yang sudah menopause dibandingkan dengan laki-laki dengan lingkup umur yang sama. Hal ini dapat disebabkan oleh perubahan hormon dan gaya hidup.³³ Setelah menopause, mekanisme vasoprotektif yang dilakukan oleh hormon akan

estrogen hilang.³⁴ pada wanita berusia lebih dari 55 tahun terjadi kehilangan aktivitas hormon estrogen pada dinding arteri karotis dan brakialis sehingga memicu kekakuan dan menurunkan elastisitas arteri.⁴⁵ Perempuan memiliki pola makan dan *lifestyle* yang lebih sehat dibandingkan laki-laki.³⁶

3. Umur

Hasil Riskesdas 2018 menunjukkan bahwa hipertensi meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia terutama pada usia ≥ 45 tahun.⁴ Hal ini sejalan dengan penelitian Omar dkk yang mengemukakan bahwa usia kejadian hipertensi meningkat sebagian besar pada usia ≥ 45 tahun yang berkaitan dengan penuaan yang menyebabkan hilangnya elastisitas pembuluh darah, kekakuan arteri, dan pada akhirnya menyebabkan resistensi pembuluh darah perifer dan hipertensi.³⁷ Seiring bertambahnya usia, sensitivitas refleks beroreseptor sebagai pengatur tekanan darah mulai berkurang, hal ini mengakibatkan tekanan darah meningkat seiring bertambahnya usia.³⁸ Selain itu karena peningkatan penggunaan obat seperti *Nonsteroidal Anti Inflammation Drugs* (NSAID) dan kortikosteroid pada usia dewasa sehingga pada masa tua menyulitkan pengobatan hipertensi dan melakukan terapi.^{39, 40}

A.1.4.2 Faktor Resiko Yang Dapat Dimodifikasi

1. Aktivitas Fisik

Menurut WHO, aktivitas fisik yang teratur baik bagi kesehatan dan melindungi dari hipertensi serta penyakit kardiovaskular.⁴¹ Penelitian

Lay dkk, menunjukkan terdapat hubungan spesifik antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi, bahwa semakin rendah aktivitas fisik maka semakin tinggi tekanan darah.⁴² Meningkatnya aktivitas saraf simpatis akibat kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan aktivitas renin angiotensin aldosteron sistem (RAAS) dan meningkatkan sekresi renin yang mengakibatkan peningkatan angiotensin II dan aldosteron sehingga terjadi vasokonstriksi dan peningkatan volume intravaskular yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah.⁴³ Pada orang yang cenderung melakukan perilaku sedentari, akan meningkatkan resiko terjadinya konstiksi pembuluh darah utama di tungkai bawah, terutama dibawah paha. Kondisi ini memicu terjadinya peningkatan resistensi perifer dari pembuluh darah dan akumulasi cairan pada anggota tubuh bagian bawah. Akibatnya otot jantung memompa lebih keras sehingga meningkatkan tekanan perifer sehingga terjadi hipertensi. Perilaku sedentari dalam jangka waktu lama dan sering cenderung memperburuk kenaikan berat badan, atrofi, fraksi vaskular, kerusakan endotel, dan pergeseran pembuluh darah besar yang beresiko meningkatkan resistensi perifer berkelanjutan.⁴⁴ Selain itu kurangnya aktivitas fisik mengakibatkan penimbunan lemak dan aliran darah menjadi tidak lancar sehingga jantung bekerja lebih keras dan tekanan darah menjadi meningkat.³¹

2. Merokok

Zat kimia beracun seperti karbon monoksida dan nikotin dapat

merusak endotel, mengakibatkan peningkatan tekanan darah segera setelah isapan pertama. Nikotin diserap oleh pembuluh darah di paru-paru dan diedarkan diseluruh tubuh. Nikotin mencapai otak dalam beberapa detik dan otak bereaksi dengan memberi sinyal ke kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin (adrenalin) yang akan memperkecil pembuluh darah dan mengakibatkan jantung memompa lebih keras sehingga meningkatkan tekanan darah. Tekanan sistolik maupun diastolik akan meningkat 10 mmHg setelah merokok dua batang.⁴⁵

3. Obesitas

Menurut Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia, setidaknya terdapat 40% dari penderita hipertensi yang mengalami obesitas.⁴⁶

Sementara menurut Bui Van dkk, sebanyak 82,9% lanjut usia dengan obesitas memiliki hipertensi.⁴⁷ Obesitas merupakan kelebihan berat badan yang disebabkan oleh asupan dan pembakaran kalori yang tidak seimbang. Berdasarkan Misyati dkk, sebanyak 66,1% responden yang memiliki obesitas cenderung menderita hipertensi dibandingkan dengan responden yang tidak obesitas. Hal ini dikarenakan tubuh orang dengan obesitas cenderung bekerja lebih keras untuk membakar kelebihan kalori yang masuk. Suplai oksigen yang cukup dalam darah diperlukan untuk pembakaran kalori. Semakin banyak kalori yang dibakar maka semakin banyak pasokan oksigen yang dibutuhkan dalam darah. Hal ini membuat jantung bekerja lebih keras sehingga

tekanan darah orang dengan obesitas cenderung tinggi.⁴⁸ Selain itu, obesitas meningkatkan reabsorpsi natrium dalam ginjal dan merusak natriuresis tekanan ginjal dengan mengaktifkan renin-angiotensin dan sistem saraf simpatik dan dengan mengubah kekuatan fisik intrarenal. Obesitas kronis juga menyebabkan perubahan struktural pada ginjal yang menyebabkan hilangnya fungsi nefron, yang selanjutnya meningkatkan tekanan arteri.⁴⁹

4. Stres

Penelitian yang dilakukam Mamuya dkk, Subekti dkk, dan Arifin dkk, ketiga penelitian tersebut mengemukakan bahwa stress memiliki hubungan yang signifikan dengan hipertensi. Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner, didapatkan bahwa sebagian besar lanjut usia mengalami sakit kepala, penurunan nafsu makan, kesulitan tidur, gelisah, khawatir, dan takut, gangguan pada sistem pencernaan, dan mudah lelah. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan stres dapat meningkatkan tekanan darah.⁵⁰⁻⁵²

Arifin dkk dalam penelitiannya menjelaskan juga bahwa pada kelompok lanjut usia, stres menjadi salah satu faktor risiko terjadinya hipertensi. Lanjut usia yang mengalami stres berisiko menderita hipertensi 2,043 kali lebih besar dibandingkan dengan lanjut usia yang tidak mengalami stres. Seseorang memiliki kecenderungan untuk mengalami depresi dan stress ketika memasuki usia lanjut. Hal ini dikarenakan status pekerjaan dan pendapatan rendah sehingga kurang

mendapatkan pengobatan yang baik ketika seseorang menderita hipertensi.⁵⁰

Stres diduga merangsang aktivitas saraf simpatis sehingga menyebabkan peningkatan denyut jantung, penyempitan arteri vasokonstriksi arteri, serta peningkatan retensi air dan natrium. Hal ini mengakibatkan peningkatan natrium dalam darah, dimana natrium mempunyai sifat retensi air dalam pembuluh darah, sehingga volume darah menjadi meningkat dan secara tidak langsung menyebabkan peningkatan tekanan darah. Stres atau ketegangan jiwa (rasa tertekan, murung, bingung, cemas, berdebar-debar, rasa marah, dendam, rasa takut dan rasa bersalah), juga dapat merangsang kelenjar adrenal untuk mensekresikan hormon adrenalin dan memacu jantung berdenyut lebih cepat dan kuat, sehingga tekanan darah meningkat.⁵³

5. Nutrisi

Menurut penelitian Subekti dkk menunjukkan bahwa mengonsumsi buah dan sayur yang mengandung antioksidan, serat, mineral kalium dan magnesium dapat mencegah kerusakan pembuluh darah dan menangkap radikal bebas. Selain itu, mengonsumsi lemak dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah yang dapat meningkatkan tekanan darah, sama halnya dengan mengonsumsi kopi dan teh, sedangkan mengonsumsi natrium dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah perifer sehingga jantung bekerja lebih

keras untuk memompa darah, yang akhirnya meningkatkan tekanan darah.⁵¹

6. Alkohol

Alkohol merupakan salah satu penyebab hipertensi karena alkohol memiliki efek yang sama dengan karbondioksida yakni meningkatkan keasaman darah, sehingga darah menjadi kental dan jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah. Selain itu, konsumsi alkohol yang berlebihan dalam jangka panjang dengan jumlah yang banyak dan frekuensi yang sering akan mengakibatkan peningkatan kadar kortisol dalam darah sehingga aktivitas renin angiotensin aldosteron sistem (RAAS) meningkat dan mengakibatkan peningkatan tekanan darah.⁵⁴

A.1.5 Patofisiologi Hipertensi

Tekanan arteri sistemik adalah hasil dari perkalian *cardiac output* dengan *total peripheral resistance* (TPR). *Cardiac output* diperoleh dari perkalian antara *stroke volume* dengan *heart rate* (denyut jantung). Pengaturan TPR dipertahankan oleh sistem saraf otonom dan sirkulasi hormon. Empat sistem kontrol yang berperan dalam mempertahankan tekanan darah antara lain sistem baroreseptor arteri, pengaturan volume cairan tubuh, renin angiotensin aldosteron sistem (RAAS), dan autoregulasi vaskular.⁵⁵

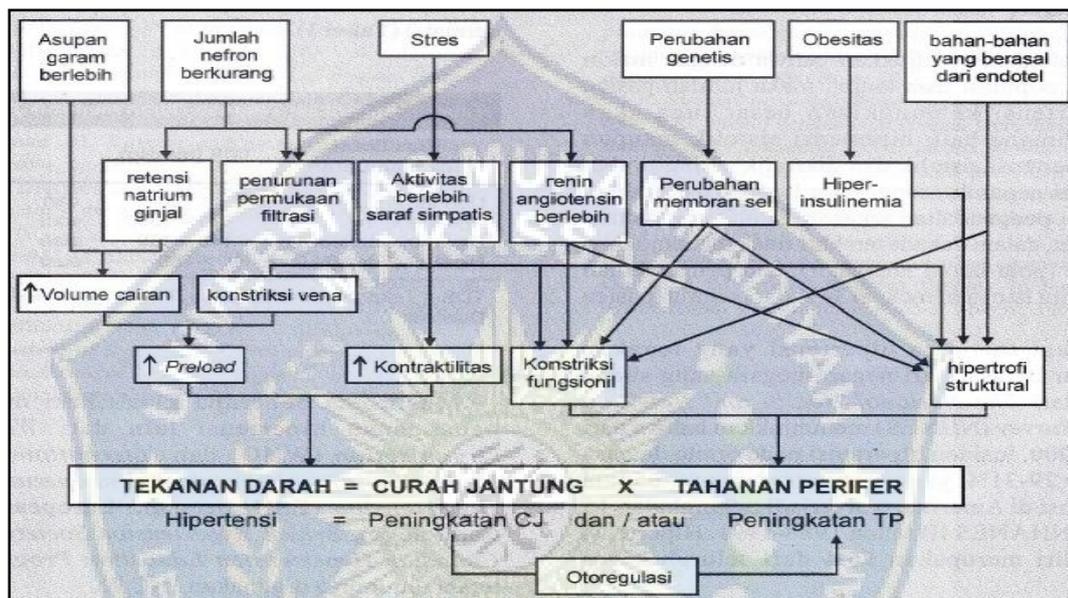
Pengaturan primer tekanan arteri dipengaruhi oleh baroreseptor pada sinus karotikus dan arkus aorta yang akan menyampaikan impuls ke pusat saraf simpatis di medula. Impuls tersebut akan menghambat stimulasi sistem saraf simpatis. Bila tekanan arteri meningkat, maka ujung-ujung baroreseptor akan

tegang, sehingga bangkit dan menghambat pusat simpatis. Hal ini akan menurunkan tegangan pusat simpatis, akibatnya frekuensi jantung akan menurun, arteriol mengalami dilatasi, dan tekanan arteri kembali ke level awal. Hal yang sebaiknya terjadi bila ada penurunan tekanan arteri. Baroreseptor mengontrol perubahan tekanan darah untuk sementara.⁵⁵

Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi. Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mengsekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mengsekresi kortisol dan steroid lainnya, yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal, menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat, yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut cenderung mencetus keadaan hipertensi.

Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh darah perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada lanjut usia. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya

menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya, aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (*stroke volume*), mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer.⁵⁵



Gambar 2. 1 Faktor-faktor yang mempengaruhi pembuluh darah [Sumber: Brunner, Suddarth. Ilmu keperawatan medikal bedah. Jakarta: EGC; 2002.⁵⁵]

A.1.6 Manifestasi Klinis Hiperten

ai

Terdapat kesalahpahaman umum bahwa penderita hipertensi selalu mengalami gejala, tetapi kenyataannya bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak bergejala sama sekali. Terkadang hipertensi menyebabkan gejala seperti sakit kepala, sesak napas, pusing, nyeri dada, palpitasi jantung dan perdarahan hidung. Namun, gejala tersebut tidak dapat menjadi patokan terjadinya hipertensi.⁴⁶

B. Fungsi Kognitif

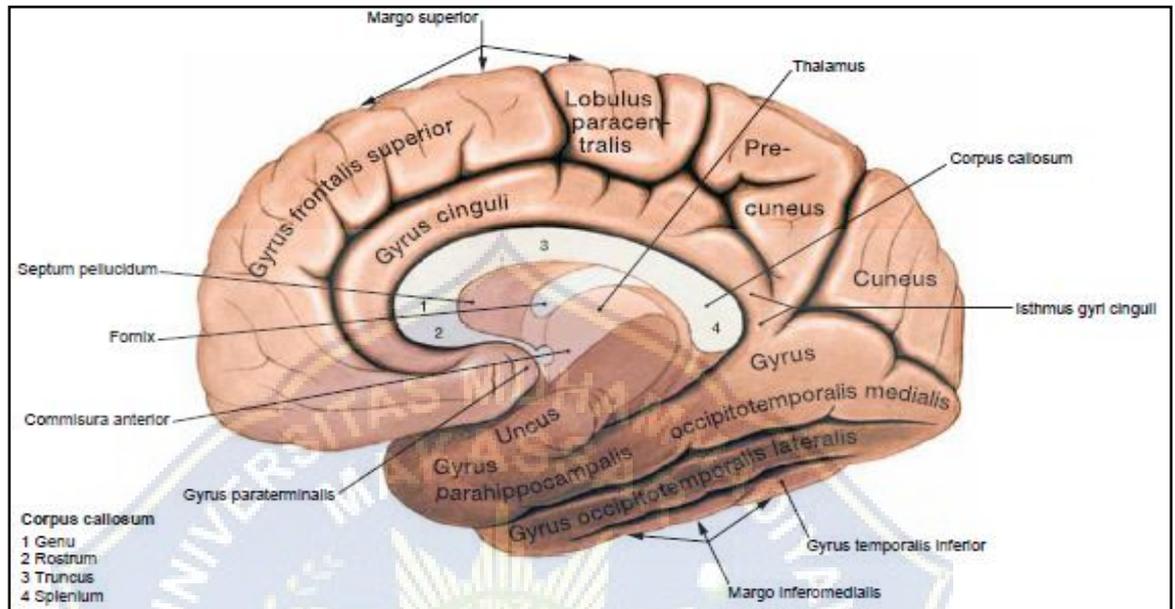
B.1.1 Definisi Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif mengacu pada berbagai kemampuan mental termasuk belajar, berpikir, bernalar, mengingat, pengambilan keputusan, dan atensi. Menurut *behavioral neurology*, fungsi kognitif merupakan suatu proses dimana semua masukan sensoris meliputi rangsang taktil, visual, dan auditorik akan diubah, diolah, disimpan, dan digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga seseorang mampu melakukan penalaran terhadap masukan sensoris tersebut. Secara umum, kemampuan atau fungsi kognitif manusia terdiri atas *fluid intelligence* dan *crystallized intelligence*. *Crystallized intelligence* mengacu pada pengetahuan yang diperoleh seumur hidup, seperti kosa kata dan pengetahuan umum. *Fluid intelligence* merujuk pada kemampuan memperhatikan, memproses informasi baru untuk dapat menyelesaikan masalah terlepas dari pengetahuan yang diperoleh seperti fungsi eksekutif, kecepatan pemrosesan, kemampuan psikomotor, dan memori.⁵⁶

B.1.2 Anatomi dan Fisiologi Fungsi Kognitif

Masing-masing domain kognitif tidak dapat berjalan sendiri-sendiri dalam menjalankan fungsinya, tetapi sebagai satu kesatuan, yang disebut sistem limbik. Peran sentral sistem limbik meliputi memori, motivasi, emosi, fungsi neuroendokrin, perilaku, dan aktivitas otonom. Secara anatomi, seperti yang terlihat pada gambar 2.2, struktur limbik meliputi gyrus subkalosus, gyrus cinguli, dan gyrus parahipokampalis, hipokampus, nukleus amigdala, korpus mammillare, dan nukleus anterior thalami. Adapun yang membentuk jaras-jaras penghubung

dari sistem tersebut meliputi alveus, fimbria, fornix, traktus mammillothalamikus, dan stria terminalis.⁵⁷



Gambar 2.1 Anatomi sistem limbik

[Sumber: Paulsen F, Waschke J. Sobotta atlas anatomi manusia: kepala, leher, dan neuroanatomi. 23rd ed. Brahm U, editor. Jakarta: EGC; 2013.⁵⁸]

Struktur otak berikut ini merupakan bagian dari sistem limbik:

1. Amigdala, terlibat dalam pengaturan emosi, dimana pada hemisfer kanan dominan untuk belajar emosi dalam keadaan tidak sadar, dan pada hemisfer kiri dominan untuk belajar emosi pada saat sadar.⁵⁷
2. Hipokampus, terlibat dalam pembentukan memori jangka panjang, pemeliharaan fungsi kognitif yaitu proses pembelajaran.⁵⁷
3. Gyrus parahipokampus, berperan dalam pembentukan memori spasial.⁵⁷
4. Gyrus cinguli, mengatur fungsi otonom seperti denyut jantung, tekanan darah dan kognitif yaitu atensi.⁵⁷

5. Forniks, membawa sinyal dari hipokampus ke *mammillary bodies* dan septal nuklei. Adapun forniks berperan dalam memori dan pembelajaran.⁵⁷
6. Hipotalamus, berfungsi mengatur sistem saraf otonom melalui produksi dan pelepasan hormon, tekanan darah, denyut jantung, lapar, haus, libido dan siklus tidur/bangun, perubahan memori baru menjadi memori jangka panjang.⁵⁷
7. Thalamus adalah kumpulan badan sel saraf di dalam diensefalon membentuk dinding lateral ventrikel tiga. Fungsi *thalamus* sebagai pusat hantaran rangsang indra dari perifer ke korteks serebri. Dengan kata lain, *thalamus* merupakan pusat pengaturan fungsi kognitif di otak/sebagai stasiun *relay* ke korteks serebri.⁵⁷
8. *Mammillary bodies*, berperan dalam pembentukan memori dan pembelajaran.⁵⁷
9. Gyrus dentatus, berperan dalam memori baru.⁵⁷
10. Korteks entorinal, penting dalam memori dan merupakan komponen asosiasi.⁵⁷

Lobus otak yang berperan dalam fungsi kognitif antara lain:

1. Lobus frontalis mengatur motorik, perilaku, kepribadian, bahasa, memori, orientasi spasial, belajar asosiatif, daya analisa dan sintesis. sebagian korteks medial lobus frontalis dikaitkan sebagai bagian sistem limbik, karena banyaknya koneksi anatomik dengan struktur limbik dan adanya perubahan emosi bila terjadi kerusakan.⁵⁷
2. Lobus parietalis pada lobus ini berfungsi dalam membaca, persepsi, memori

dan visuospasial. Korteks ini menerima stimuli sensorik (input visual, auditori, taktil) dari area sosiasi sekunder yang menerima input dari berbagai modalitas sensori sering disebut korteks heteromodal dan mampu membentuk asosiasi sensorik (*cross modal association*) sehingga manusia dapat menghubungkan input visual dan menggambarkan apa yang mereka lihat atau pegang.⁵⁷

3. Lobus temporalis berfungsi mengatur pendengaran, penglihatan, emosi, memori, kategorisasi benda-benda dan seleksi rangsangan auditorik.⁵⁷
4. Lobus oksipitalis berfungsi mengatur penglihatan primer, visuospasial, memori dan bahasa.⁵⁷

B.1.3 Domain Fungsi Kognitif

Domain fungsi kognitif terdiri dari:

1. Atensi

Atensi merupakan hasil hubungan antara batang otak, aktivitas limbik, dan aktivitas korteks sehingga mampu untuk fokus pada stimulus spesifik dan mengabaikan stimulus lain yang tidak relevan. Konsentrasi merupakan kemampuan untuk mempertahankan atensi dalam periode yang lebih lama. Kemampuan dalam mempertahankan atensi merupakan dasar sebelum melakukan pemeriksaan *neurobehavior* yang lebih kompleks.^{12,59}

Aspek dari atensi sendiri terdiri dari:

- a. Atensi selektif, yaitu kemampuan untuk menseleksi stimulus.
- b. Mempertahankan atensi dan kesiagaan, yaitu kemampuan mempertahankan atensi dalam waktu tertentu.

c. Atensi terbagi, yaitu kemampuan untuk bereaksi terhadap berbagai stimulus dalam satu waktu.

d. Atensi alternatif, kemampuan beralih dari satu situasi ke situasi lain.^{17,59}

Gangguan atensi dan konsentrasi sendiri berhubungan dengan kerusakan otak dan akan mempengaruhi fungsi kognitif lain seperti memori, bahasa, dan fungsi eksekutif.^{17,59}

2. Bahasa

Bahasa merupakan perangkat dasar komunikasi dan modalitas dasar yang membangun kemampuan fungsi kognitif. Jika terdapat gangguan bahasa, pemeriksaan kognitif seperti memori verbal dan fungsi eksekutif akan mengalami kesulitan atau tidak dapat dilakukan.^{17,59}

Fisiologi dari fungsi bahasa sendiri berasal dari identifikasi suara menjadi bahasa pada area pengenalan kata (inferior lobus parietal hemisfer dominan) selanjutnya terjadi pengenalan berdasarkan pengalaman masa lalu dan hubungan antar simbol terjadi pada area Wernicke. Saat terjadi impuls visual, impuls tersebut akan masuk pada pusat visual primer lobus oksipital kedua hemisfer dan berlanjut pada area asosiasi visual dimana terjadi pengenalan dan identifikasi simbol bahasa (dominan ke arah identifikasi kata atau non-dominan yang menyilang ke hemisfer yang dominan melalui korpus kalosum). Setelah melalui area Wernicke, informasi tersebut akan diteruskan ke area Broca (area *encoding* motorik) lalu disalurkan ke area motorik primer hemisfer, untuk dikonversikan menjadi gerakan motorik (bicara).^{17,59}

Saat bersamaan, terjadi komunikasi antara area Broca dengan area motor

suplementer pada medial gyrus frontal superior lalu masuk pada area motorik primer yang bertanggung jawab terhadap kelancaran konversi informasi di area motor primer jadi impuls yang memproduksi bicara.^{17,59}

Terdapat enam modalitas bahasa yaitu:

a. Bicara spontan

Pada pemeriksaan kelancaran berbicara, dapat dikatakan berbicara lancar apabila saat diberi pertanyaan langsung menjawab dengan lancar, spontan, tanpa tertegun untuk mencari kata yang diinginkan.^{17,59}

b. Pemahaman (komprehensi)

Pemahaman mengacu pada kemampuan untuk memahami sesuatu perkataan atau perintah, dibuktikan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan perintah tersebut.^{17,59}

c. Pengulangan

Kemampuan seseorang untuk mengulangi suatu pernyataan atau kalimat yang diucapkan seseorang. Dilakukan pemeriksaan dengan cara menyuruh seseorang untuk mengulang, mulai dari kata yang sederhana (satu patah kata) sampai banyak kata (satu kalimat). Normalnya seseorang akan mengulang kalimat yang mengandung 19 suku kata. Namun apabila terjadi gangguan kemampuan pengulangan, kemungkinan kelainan patologis pada daerah peri-silvian.^{17,59}

d. Penamaan

Merujuk pada kemampuan seseorang untuk menamai suatu objek beserta bagian-bagiannya.^{17,59}

e. Membaca

Membaca adalah suatu proses psikolinguistik yang bertujuan untuk membentuk pemahaman pembaca terhadap apa yang sedang dibaca.^{17,59}

f. Menulis

Gangguan dalam berbahasa sering disebut dengan afasia yang dapat disebabkan karena adanya lesi otak fokal maupun difus. Afasia adalah gangguan berbahasa, baik berupa bahasa ekspresi (pemilihan kata) atau gangguan dalam bahasa reseptif (pengertian kata/kalimat).^{17,59}

3. Memori

Memori adalah sebuah status mental yang memungkinkan seseorang untuk menyimpan informasi yang akan dipanggil kembali di kemudian hari. Rentang waktu untuk memanggil kembali informasi tersebut bisa dilakukan dalam waktu singkat (hitungan detik) seperti pada pengulangan angka, atau dalam waktu yang telah lama (bertahun-tahun) seperti mengingat kembali pengalaman masa anak-anak.^{17,59}

Struktur memori dapat dibedakan menjadi tiga sistem, yaitu: sistem ingatan sensorik, dimana pada sistem ini akan tercatat informasi atau stimuli yang masuk melalui salah satu atau kombinasi dari panca indera, yaitu secara visual melalui mata, pendengaran melalui telinga, bau melalui hidung, rasa melalui lidah, dan rabaan melalui kulit. Bila informasi atau stimuli tersebut tidak diperhatikan maka akan langsung dibuang atau terlupakan, namun bila seseorang memperhatikan dan menganggap stimuli atau informasi tersebut penting maka informasi tersebut akan ditransfer ke sistem ingatan jangka

pendek. Sistem ingatan jangka pendek dapat menyimpan informasi atau stimuli selama kurang lebih 30 detik, dan hanya sekitar tujuh bongkahan informasi yang dapat disimpan dan diperlihara di sistem memori jangka pendek dalam suatu saat.^{17,59}

Setelah berada di sistem memori jangka pendek, informasi tersebut dapat ditransfer lagi dengan proses pengulangan ke sistem ingatan jangka panjang untuk disimpan, atau dapat juga informasi tersebut hilang/terlupakan karena tergantikan oleh tambahan informasi baru (*displacement*).^{17,59}

Selanjutnya setelah berada di sistem memori jangka panjang, informasi tersebut dapat diperoleh kembali melalui strategi tertentu, atau informasi tersebut terlupakan karena adanya kekurangan dalam sistem penyimpanannya. Fungsi memori terdiri dari proses penerimaan dan penyandian informasi, proses penyimpanan serta proses mengingat. Semua hal yang berpengaruh dalam ketiga proses tersebut akan mempengaruhi fungsi memori.^{17,59}

Fungsi memori dibagi dalam tiga tingkatan tergantung pada lamanya rentang waktu antara stimulus dan pemanggilan kembali informasi yang telah tersimpan (*recall*), yaitu:

- a. Memori segera (*immediate recall*), rentang waktu antara stimulus dan *recall* hanya beberapa. Memori segera hanya dibutuhkan pemusatan perhatian agar dapat mengingat stimuli atau informasi yang diberikan (*attention*).⁵⁹

b. Memori baru (*recent memory*) adalah kemampuan seseorang untuk mengingat kejadian yang baru terjadi, kejadian sehari-hari (misalnya sarapan pagi, tanggal dan waktu). Memori baru juga merupakan kemampuan untuk mengingat informasi dalam rentang waktu yang lebih lama yaitu beberapa menit, jam, bulan bahkan tahun.⁵⁹

c. Memori lama (*remote memory*) adalah kemampuan mengumpulkan fakta atau kejadian yang terjadi bertahun-tahun bahkan seumur hidup.⁵⁹

4. Visuospasial

Kemampuan visuospasial adalah kemampuan konstruksional seperti menggambar atau meniru berbagai macam gambar (misalnya lingkaran atau kubus) dan juga menyusun balok-balok. Semua lobus berperan dalam kemampuan konstruksi, lobus parietal terutama hemisfer kanan ialah yang berperan dominan. Menggambar jam sering digunakan untuk skrining kemampuan visuospasial dan fungsi eksekutif dimana keduanya berkaitan dengan gangguan di lobus frontal dan parietal.^{17,59}

5. Fungsi Eksekutif

Fungsi eksekutif dari otak dapat didefinisikan sebagai suatu proses kompleks seseorang dalam memecahkan suatu masalah atau persoalan baru. Proses ini meliputi kesadaran akan keberadaan suatu masalah, dapat mengevaluasi, menganalisa serta memecahkan atau mencari jalan keluar dari persoalan tersebut.^{17,59}

B.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

1. Usia

Fisher dkk⁵⁶ mengemukakan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan penurunan fungsi kognitif, hasil penelitian menunjukkan bahwa akan lebih sulit untuk meningkatkan kemampuan kognisi seseorang pada usia dewasa tua (65-80 tahun) dibandingkan golongan usia dewasa muda (20-31 tahun).^{56,60} Seseorang dengan usia lanjut juga cenderung mengalami penurunan aktivitas fisik yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif. Usia lanjut juga diketahui lebih cepat terjadi penurunan fungsi dari belahan otak kanan dibandingkan dengan otak kiri, dimana keadaan tersebut membuat kelompok lanjut usia mengalami defisit memori atau daya ingat yang tentunya berhubungan dengan fungsi kognitif.⁵⁶

2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin berpengaruh terhadap fungsi kognitif, khususnya pada memori seseorang. Terdapat penelitian yang menyatakan bahwa ukuran amigdala dan thalamus yang dimiliki oleh laki-laki lebih besar dibandingkan perempuan sedangkan untuk ukuran hipokampus, perempuan memiliki ukuran yang lebih besar dibanding laki-laki. Perempuan juga ditemukan jumlah reseptor estrogen di hipokampus dan androgen di amigdala yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, sehingga disimpulkan bahwa perempuan cenderung memiliki kemampuan memori verbal yang lebih baik dan pria memiliki kemampuan memori spasial yang lebih baik. Penelitian lain juga mengungkapkan bahwa perempuan memiliki resiko lebih tinggi

mengalami gangguan fungsi kognitif dikarenakan adanya penurunan hormon estrogen saat mengalami menopause.^{56,61} Penelitian yang dilakukan Wang⁶¹ mengemukakan bahwa prevalensi perempuan mengalami gangguan kognitif jauh lebih tinggi dibandingkan laki-laki yang tinggal di pedesaan China, prevalensi gangguan kognitif laki-laki dan perempuan masing-masing berturut-turut adalah 40,0% dan 45,1%. Perempuan menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi secara signifikan setelah usia 75 tahun.^{56,61}

3. Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit (diabetes, hipertensi, stroke, hiperlipidemia, jumlah penyakit penyerta) dan gangguan vaskular (obesitas, merokok, hipertensi) juga meningkatkan penurunan kognitif. Hipertensi memberikan efek terhadap otak melalui berbagai mekanisme yang pada akhirnya menyebabkan penurunan fungsi kognitif. Beberapa studi telah dilakukan dan didapatkan hasil bahwa hipertensi menyebabkan penurunan *cerebral blood flow* (CBF) dan metabolisme otak (penggunaan glukosa untuk menghasilkan energi) pada bagian otak tertentu, seperti pada lobus frontal, temporal, dan area subkortikal. Penurunan CBF ini ditemukan lebih besar efek yang ditimbulkan pada pasien hipertensi tanpa terapi medikasi dibandingkan dengan pasien yang mendapatkan terapi obat. Beberapa penelitian selanjutnya juga menunjukkan bahwa pada subjek penderita hipertensi memiliki respon yang lebih buruk pada fungsi memorinya dibandingkan dengan yang memiliki tekanan darah normal.⁶²

Adanya kelainan otak atau trauma kepala juga menjadi salah satu penyebab terjadi penurunan fungsi kognitif, baik pada kelompok usia dewasa muda maupun dewasa tua. Paparan stres jangka panjang juga diyakini sebagai salah satu penyebab penurunan fungsi kognitif karena stres berhubungan dengan penurunan volume hipokampus dan regio orbitofrontal otak yang juga akan meningkatkan apoptosis neuron.^{19,63}

4. Status Pendidikan

Lama waktu tempuh pendidikan dikaitkan dengan tingkat kognitif yang lebih tinggi. Seseorang dengan pendidikan tinggi memiliki kinerja yang lebih baik dalam berbagai fungsi kognitif. Pendidikan dapat meningkatkan kompetensi budaya, meningkatkan keterampilan membaca, matematika dan penalaran, serta kemampuan mengambil tes. Saat yang sama, pendidikan meningkatkan fungsi otak dikarenakan menghasilkan jumlah sinapsis yang lebih besar yang dikaitkan dengan kecerdasan.⁶⁴

5. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah salah satu faktor yang diidentifikasi berkorelasi positif dengan fungsi kognitif. Carvalho menjelaskan dalam *review* sistematis dilakukan menunjukkan hasil dari 27 penelitian, 26 diantaranya menunjukkan adanya korelasi positif antara aktivitas fisik dengan perubahan fungsi kognitif dan 1 penelitian menunjukkan tidak ada korelasi yang signifikan. Tingkat aktivitas fisik dibedakan dalam dua kelompok yaitu aktif dan tidak aktif hasil menunjukkan responden yang memiliki aktivitas fisik aktif memiliki fungsi kognitif yang lebih tinggi dibandingkan dengan responden yang memiliki

tingkat aktivitas tidak aktif. Hal ini menyimpulkan bahwa tingkat aktivitas yang rutin dan berkepanjangan mempunyai hubungan terhadap tingginya skor fungsi kognitif. Selain aktivitas fisik berupa olahraga ataupun melakukan pekerjaan sehari-hari, *brain training* juga dapat meningkatkan beberapa domain dari fungsi kognitif seperti memori, atensi, konsentrasi, dan kemampuan bahasa.⁶⁵

6. Nutrisi

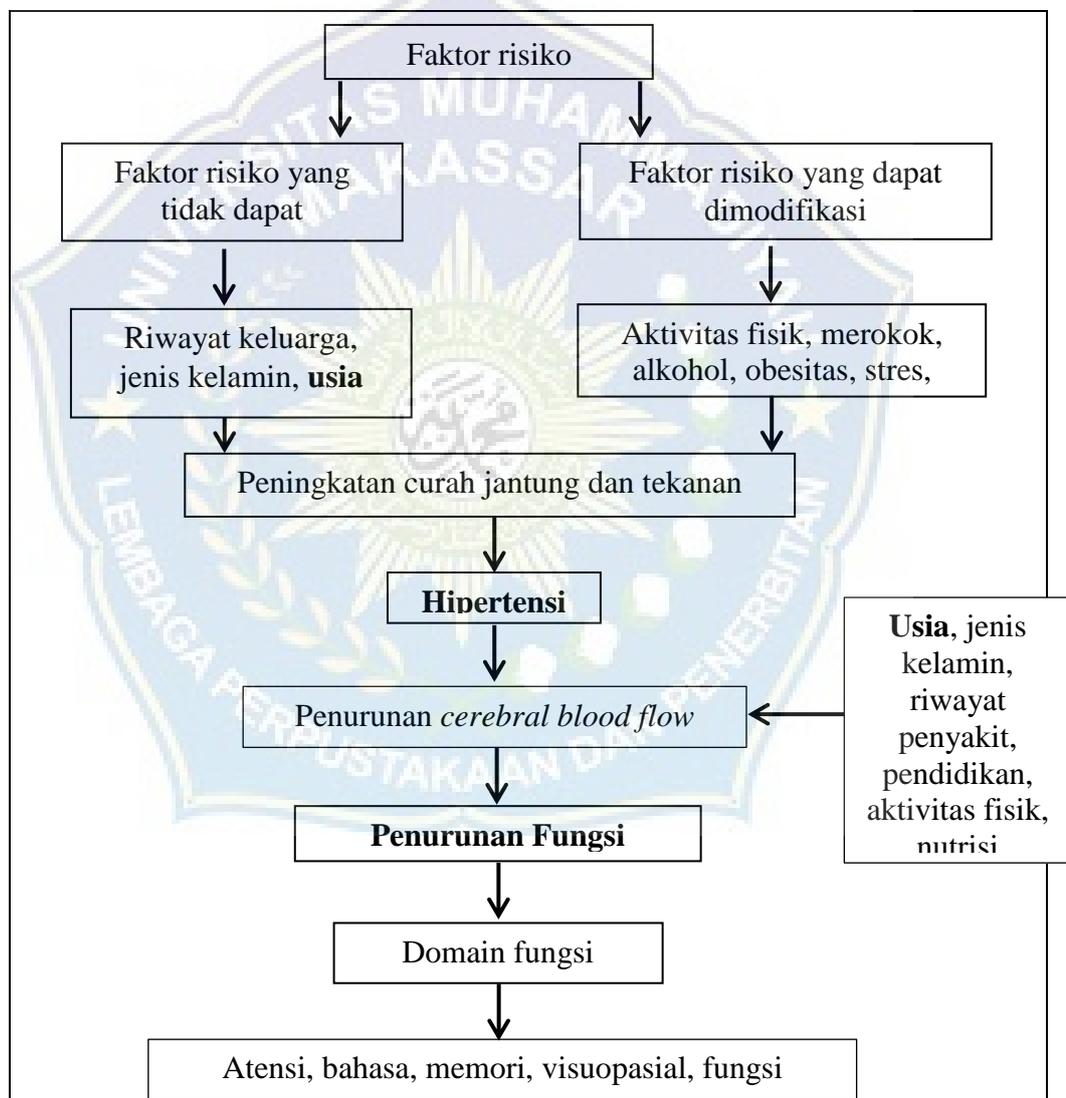
Nutrisi sangat mempengaruhi metabolisme dalam tubuh. Penurunan jumlah nutrisi harian berhubungan dengan penurunan kualitas metabolisme tubuh. Status gizi yang kurang hal ini menyebabkan fungsi dan survival sel terganggu terutama neuron. Lanjut usia yang mengalami kekurangan energi dan protein cenderung mengalami gangguan kognitif hal ini disebabkan susunan saraf pusat sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi tubuh sehingga penurunan nutrisi akan menyebabkan gangguan fungsi otak salah satunya adalah fungsi kognitif.⁶⁵

C. Mini Mental States Examinations (MMSE)

Data fungsi kognitif diperoleh dari hasil pengisian kuisioner *Mini Mental States Examination* (MMSE) telah tervalidasi dan secara luas digunakan untuk skrining fungsi kognitif dengan sensitivitas 87% dan spesifisitas 82%.⁶⁶ Untuk menilai fungsi kognitif dari responden, peneliti akan memberikan instruksi yang ada pada kuesioner MMSE terdiri dari 11 pertanyaan yang diselesaikan dalam waktu 5–10 menit. Komponen yang dapat dinilai melalui kuesioner MMSE dengan rincian seperti orientasi, registrasi, atensi dan kalkulasi, mengingat,

bahasa, dan fungsi konstruksi. Semua jawaban dari masing-masing responden akan dijumlahkan untuk menilai interpretasi fungsi kognitif. Skor 24–30 diinterpretasikan sebagai fungsi kognitif normal, skor 17–23 diinterpretasikan sebagai *probable* gangguan kognitif, dan skor 0–16 diinterpretasikan sebagai *definite* gangguan kognitif.¹⁵

D. Kerangka Teori

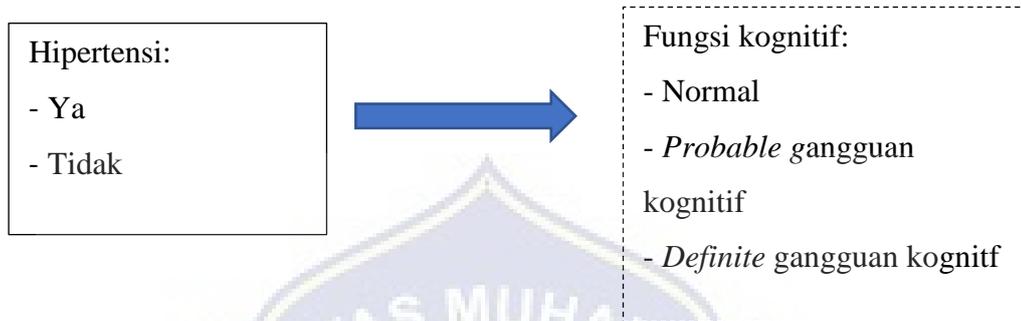


Gambar 2.3 Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP

A. Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka konsep

Keterangan: Variabel independen (variabel bebas):

Variabel dependen (variabel terikat) :

B. Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi operasional

Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala Pengukuran
Umur	Lama waktu hidup responden dari lahir hingga sekarang saat dilakukan pengambilan data penelitian.	Kuisisioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lanjut usia <i>middle age</i>: 45–59 tahun.⁷ 2. Lanjut usia <i>elderly</i>: 60–68 tahun.⁷ 3. Lanjut usia <i>old</i>: 69–80 tahun.⁷ 4. Lanjut usia <i>very old</i>: >90 tahun.⁷ 	Ordinal
Jenis kelamin	Keterangan gender yang ditemukan saat pengambilan data penelitian.	Kuisisioner	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laki-laki 2. Perempuan 	Nominal

Tingkat pendidikan	Pendidikan formal terakhir yang ditempuh oleh responden.	Kuisisioner	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. Diploma/ sarjana	Ordinal
Pekerjaan	Aktivitas utama yang dilakukan responden untuk memenuhi kebutuhan hidup.	Kuisisioner	1. PNS 2. Wiraswasta 3. Swasta 4. IRT 5. Pensiunan	Nominal
Hipertensi	Suatu keadaan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan atau diastolik ≥ 90 mmHg. ²⁸	Sfigmomanometer, stetoskop. ²⁸	1. Ya: Hipertensi (TDS ≥ 140 mmHg dan atau TDD ≥ 90 mmHg). ²⁴ 2. Tidak: Tidak hipertensi (TDS ≤ 140 mmHg dan TDD ≤ 90 mmHg). ²⁴	Nominal
Fungsi kognitif	Fungsi kognitif adalah proses berpikir seseorang untuk memperoleh pengetahuan dengan cara mengingat, memahami, menilai, dan berbahasa. ¹⁵	Kuisisioner MMSE. ¹⁵	Skor MMSE: 1. Normal: 24–30. ¹⁵ 2. <i>Probable</i> gangguan kognitif: 17–23. ¹⁵ 3. <i>Definite</i> gangguan kognitif: 0–16. ¹⁵	Ordinal

C. Hipotesis Sementara

H₀ : Tidak ada hubungan antara hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar tahun 2022

H1: Ada hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Mkakassar tahun 2022



BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Objek Penelitian

Objek penelitian yang akan diteliti yaitu lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik menggunakan data primer dengan pendekatan *case-control*, yang merupakan penelitian dengan cara membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok control berdasarkan status paparannya.

C. Waktu dan Tempat

Pengumpulan data akan dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar pada Bulan September-November 2022

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi target dalam penelitian ini adalah lanjut usia di Kota Makassar
2. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar
3. Penentuan besar sampel dilakukan dengan menggunakan rumus analitik kategorik tidak berpasangan:⁶⁸

Keterangan:

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1 Q_1 + P_2 Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2$$

Sehingga didapatkan perhitungan sampel sebagai berikut:

$$\text{Jumlah sampel minimal} = 31 \times 2 = 62$$

Jadi, jumlah sampel minimal yang dibutuhkan adalah 62 sampel.

4. Kriteria Inklusi

a. Berusia lebih dari atau sama dengan 60 tahun (pasien Hipertensi dan Tidak Hipertensi) yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar.

b. Bersedia diikut sertakan dalam penelitian.

5. Kriteria Eksklusi

a. Pasien yang menderita diabetes melitus.

b. Pasien yang menderita stroke.

c. Pasien yang menderita demensia.

d. Pasien dengan gangguan penglihatan dan pendengaran berat.

E. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling penelitian ini adalah *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* adalah teknik penentuan sampling dimana semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam penelitian secara berurutan sampai jumlah sampel minimal terpenuhi.⁶⁸

F. Teknik Pengumpulan dan Pengelolahan Data

1. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan data primer yang diambil secara langsung dari responden, meliputi:

a. Penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan

- b. Pengisian *informed consent*, pengukuran tekanan darah, dan pengisian kuesioner MMSE.
- c. Pencatatan hasil pengukuran tekanan darah dan kuesioner MMSE.

2. Teknik Pengelolaan Data

Proses pengolahan data ini melalui tahap-tahap sebagai berikut:

- a. *Editing*, yaitu memeriksa data identitas responden, serta data yang diperoleh dari hasil pengukuran tekanan darah, dan pengisian kuesioner MMSE.⁶⁸
- b. *Coding*, yaitu membuat klasifikasi data dan memberi kode pada pertanyaan untuk memudahkan dalam mengedit dan memasukkan data.⁶⁸
- c. *Entry*, yaitu memasukkan data yang diperoleh ke dalam program komputer dengan menggunakan *software* Microsoft Excel.⁶⁸
- d. *Clearing*, yaitu memeriksa data yang telah dimasukkan ke dalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan dalam pemasukan data.⁶⁸

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat yaitu analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel. Pada analisis univariat akan dipakai program Microsoft Excel.^{67,68}

2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga

berhubungan atau berkorelasi. Pada analisis bivariat akan digunakan software *Statistical Package for the Social Science (SPSS) for Windows versi 26* untuk menguji hipotesis komparatif kategorik tidak berpasangan yaitu hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif lanjut usia wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar menggunakan uji *chi-square*. Syarat uji *chi-square* yaitu mengetahui hubungan antar variabel dengan baris dan kolom, jenis data berskala nominal atau ordinal, sel yang mempunyai nilai *expected* kurang dari 5 maksimal 20% dari jumlah sel, sampel untuk uji *chi-square* harus lebih dari 20 sampel. Apabila syarat uji *chi-square* tidak terpenuhi maka dapat menggunakan uji alternatif berupa uji *Fisher exact*.^{67,68} Pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi (asyp.sign):

1. Jika nilai asyp.sign. (2-sided) $< 0,05$ maka H0 ditolak dan H1 diterima.
2. Jika nilai asyp.sign (2-sided) $\geq 0,05$ maka H0 diterima dan H1 ditolak.

H. Etika Penelitian

Etika dalam sebuah penelitian sangat penting dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian ini menggunakan subjek manusia, yang memiliki hak asasi untuk diperhatikan selama penelitian. Etika penelitian yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Lembar Persetujuan (*informed consent*)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada responden yang diteliti untuk ketersediaannya menjadi responden penelitian. Persetujuan dari responden merupakan hak dari responden yang sebelumnya sudah diberitahukan oleh

peneliti mengenai tujuan penelitian, prosedur pelaksanaan, manfaat penelitian, dan kerahasiaan responden.

2. Tanpa Nama (*anonymity*)

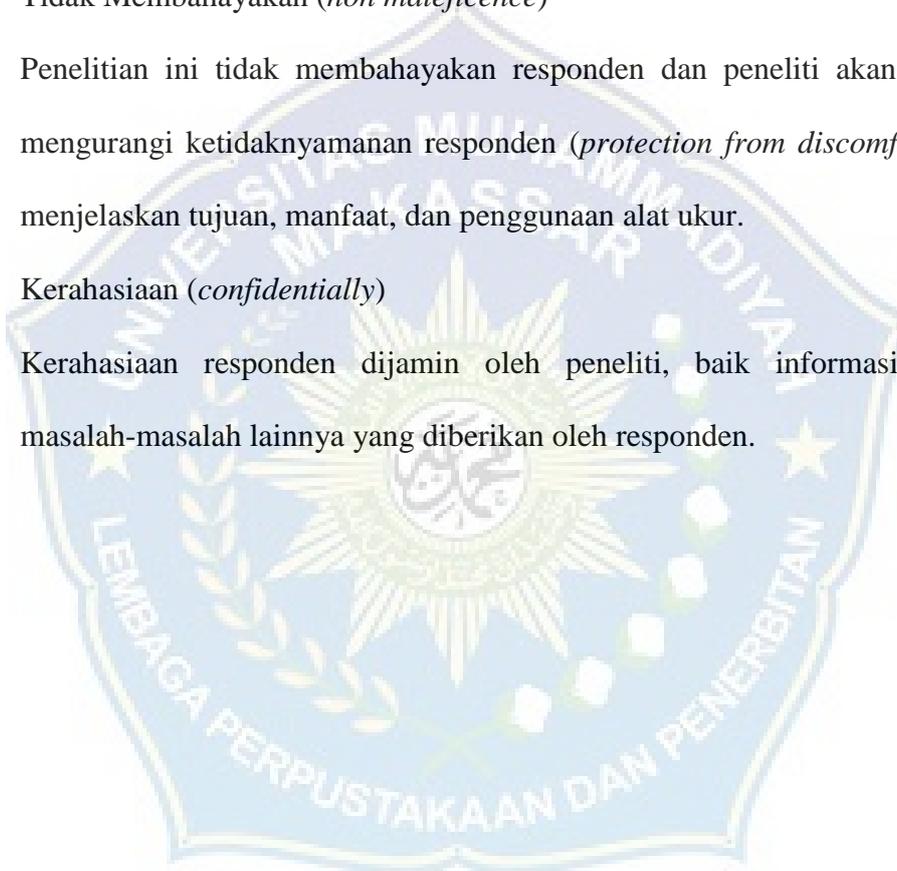
Peneliti tidak mencantumkan nama responden, tetapi peneliti mencantumkan kode atau inisial nama responden pada lembar identitas.

3. Tidak Membahayakan (*non maleficence*)

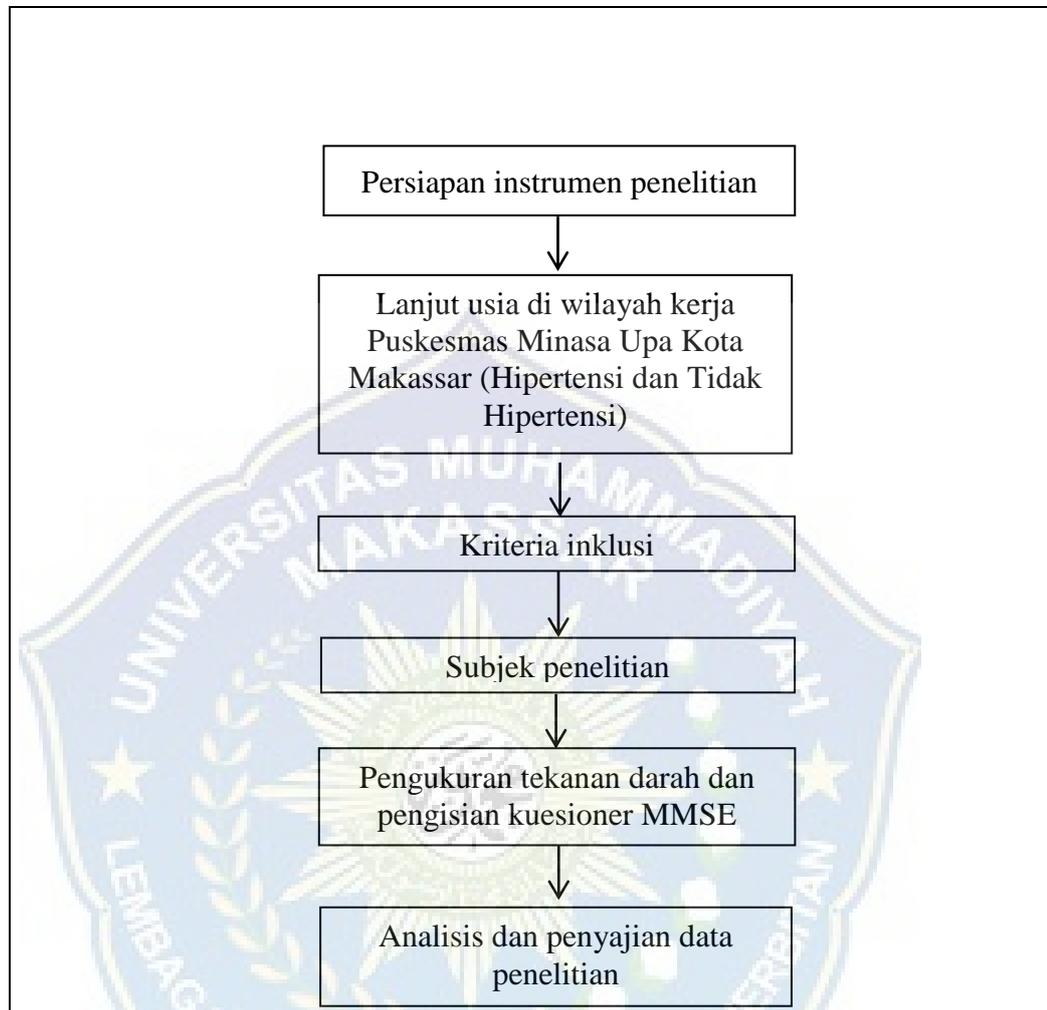
Penelitian ini tidak membahayakan responden dan peneliti akan berusaha mengurangi ketidaknyamanan responden (*protection from discomfort*), serta menjelaskan tujuan, manfaat, dan penggunaan alat ukur.

4. Kerahasiaan (*confidentially*)

Kerahasiaan responden dijamin oleh peneliti, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya yang diberikan oleh responden.



I. Alur Penelitian



Gambar 4. 1 Alur penelitian

BAB V

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Populasi Sampel

Penelitian Hubungan Hipertensi Terhadap Fungsi Kognif Pada Lanjut Usia Di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar yang dilakukan sepanjang bulan Januari-February 2023. Subyek dalam penelitian ini adalah lansia dengan usia >60 tahun yang mengalami hipertensi dan yang tidak hipertensi. Jumlah responden adalah 62 orang lansia yang hipertensi dan 62 orang lansia yang non hipertensi. Data yang digunakan berupa Rekam medik dan pengisian kuesioner MMSE untuk menilai fungsi kognitif pada lanjut usia yang mengalami hipertensi dan non hipertensi.

B. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar. Bertempat di Jl. Minasa Upa no. 18, Karunrung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90122.

C. Analisis

1. Analisis Univariat

1.1. Distribusi frekuensi lansia berdasarkan jenis kelamin, Usia, Pendidikan, pekerjaan, Riwayat penyakit, dan Fungsi Kognitif.

a. Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Perempuan	79	63.7
Laki-laki	45	36.3
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan jenis kelaminnya. Mayoritas responden penelitian, atau sebanyak 79 responden (63.7%) berjenis kelamin perempuan, dan 45 responden lainnya (36.3%) berjenis kelamin laki-laki.

b. Usia

Usia	n	%
60-68 Tahun	99	79.8
69-80 Tahun	25	20.2
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan usianya. Mayoritas responden penelitian, atau sebanyak 99 responden (79.8%) berusia 60-68 tahun, dan 25 responden lainnya (20.2%) berusia 69-80 tahun.

c. Pendidikan

Pendidikan	n	%
SMA	26	21
Sarjana	80	64.5
Master	18	14.5
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan pendidikannya. Mayoritas responden penelitian, atau sebanyak 80 responden (64.5%) tingkat pendidikan terakhirnya adalah Sarjana, 26 responden (21%) tingkat pendidikan terakhirnya adalah SMA, dan 18 responden lainnya (14.5%) tingkat pendidikan terakhirnya adalah Master.

d. Pekerjaan

Pekerjaan	n	%
Tidak Pensiunan	33	26.6
Pensiunan	91	73.4
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan pekerjaannya. Mayoritas responden penelitian, atau sebanyak 91 responden (73.4%) adalah seorang pensiunan, dan 33 responden lainnya (26.6%) bukan seorang pensiunan.

e. Riwayat Penyakit

Riwayat Penyakit	n	%
Hipertensi	62	50
Non Hipertensi	62	50
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan riwayat penyakitnya. Jumlah responden pada kedua kategori tersebut sama banyak, yaitu masing-masing untuk

hipertensi dan non hipertensi jumlah respondennya adalah sebanyak 62 responden (50%).

f. Fungsi Kognitif

Fungsi Kognitif	n	%
Normal	74	59.7
Probable Gangguan Kognitif	41	33.1
Definite Gangguan Kognitif	9	7.3
Total	124	100

Tabel di atas menunjukkan hasil distribusi frekuensi responden penelitian berdasarkan fungsi kognitifnya. Mayoritas responden memiliki fungsi kognitif yang normal, yaitu sebanyak 74 responden (59.7%). 41 responden (33.1%) memiliki gangguan fungsi kognitif (probable), dan 9 responden lainnya (7.3%) memiliki gangguan fungsi kognitif (definite).

1.2. Distribusi frekuensi Riwayat penyakit berdasarkan usia, jenis kelamin, Pendidikan, pekerjaan.

a. Riwayat Penyakit berdasarkan Usia

Usia	Riwayat Penyakit				Total	
	Hipertensi		Non Hipertensi		n	%
	n	%	n	%		
60-68 Tahun	44	35.5	55	44.4	99	79.8
69-80 Tahun	18	14.5	7	5.6	25	20.2
Total	62	50	62	50	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai riwayat penyakit responden berdasarkan usianya. Pada responden yang mengalami hipertensi, sebagian besar respondennya berusia 60-68 tahun, yaitu sebanyak 44 responden (35.5%), dan 18 responden lainnya (14.5%) berusia 69-80 tahun. Pada responden yang non hipertensi, 55 responden (44.4%) berusia 60-68 tahun, dan 7 responden (5.6%) lainnya berusia 69-80 tahun.

b. Riwayat Penyakit berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Riwayat Penyakit				Total	
	Hipertensi		Non Hipertensi		n	%
	n	%	n	%		
Perempuan	38	30.6	41	33.1	79	63.7
Laki-laki	24	19.4	21	16.9	45	36.3
Total	62	50	62	50	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai riwayat penyakit responden berdasarkan jenis kelaminnya. Pada responden yang mengalami hipertensi, sebagian besar respondennya berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 38 responden (30.6%), dan 24 responden lainnya (19.4%) berjenis kelamin laki-laki. Pada responden yang non hipertensi, 41 responden (33.1%) berjenis kelamin perempuan, dan 21 responden (16.9%) lainnya berjenis kelamin laki-laki.

c. Riwayat Penyakit berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Riwayat Penyakit				Total	
	Hipertensi		Non Hipertensi		n	%
	n	%	n	%		
SMA	18	14.5	8	6.5	26	21
Sarjana	41	33.1	39	31.5	80	64.5
Master	3	2.4	15	12.1	18	14.5
Total	62	50	62	50	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai riwayat penyakit responden berdasarkan pendidikannya. Pada responden yang mengalami hipertensi, sebagian besar respondennya memiliki tingkat pendidikan terakhir sebagai sarjana, yaitu sebanyak 41 responden (33.1%), 18 responden lainnya (14.5%) berada pada jenjang SMA, dan 3 responden lainnya (2.4%) berada pada jenjang master. Pada responden yang non hipertensi, 39 responden (31.5%) memiliki tingkat pendidikan terakhir sebagai sarjana, sebanyak 15 responden (12%) berada pada jenjang master, dan 8 responden lainnya (6.5%) berada pada jenjang SMA.

d. Riwayat Penyakit berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Riwayat Penyakit				Total	
	Hipertensi		Non Hipertensi		n	%
	n	%	n	%		
Tidak Pensiunan	20	16.1	13	10.5	33	26.6
Pensiunan	42	33.9	49	39.5	91	73.4
Total	62	50	62	50	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai riwayat penyakit responden berdasarkan pekerjaannya. Pada responden yang mengalami hipertensi, sebagian besar respondennya merupakan seorang pensiunan (33.9%), dan 20 responden lainnya (16.1%) bukan seorang pensiunan. Pada responden yang non hipertensi, 49 responden (39.5%) merupakan seorang pensiunan, dan 13 responden lainnya (10.5%) bukan seorang pensiunan.

1.3. Distribusi fungsi kognitif berdasarkan, usia, jenis kelamin, Pendidikan, dan pekerjaan

a. Fungsi Kognitif berdasarkan Usia

Usia	Fungsi Kognitif						Total	
	Normal		Probable Gangguan Kognitif		Definite Gangguan Kognitif			
	n	%	n	%	n	%	n	%
60-68 Tahun	66	53.2	30	24.2	3	2.4	99	79.8
69-80 Tahun	8	6.5	11	8.9	6	4.8	25	20.2
Total	74	59.7	41	33.1	9	7.3	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai fungsi kognitif responden berdasarkan usianya. Pada responden yang fungsi kognitifnya normal, sebagian besar respondennya berusia 60-68 tahun, yaitu sebanyak 66 responden (53.2%), dan 8 responden lainnya (6.5%) berusia 69-80 tahun. Pada responden yang mengalami probable gangguan kognitif, 30 responden (24.2%) berusia 60-68 tahun, dan 11 responden (8.9%) lainnya berusia 69-80 tahun. Pada responden yang

mengalami definite gangguan kognitif, 3 responden (2.4%) berusia 60-68 tahun, dan 6 responden (4.8%) lainnya berusia 69-80 tahun.

b. Fungsi Kognitif berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Fungsi Kognitif						Total	
	Normal	Probable Gangguan Kognitif		Definite Gangguan Kognitif				
		n	%	n	%	n	%	n
Perempuan	49	39.5	25	20.2	5	4	79	63.7
Laki-laki	25	20.2	16	12.9	4	3.2	45	36.3
Total	74	59.7	41	33.1	9	7.3	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai fungsi kognitif responden berdasarkan jenis kelaminnya. Pada responden yang fungsi kognitifnya normal, sebagian besar respondennya berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 49 responden (39.5%), dan 25 responden lainnya (20.2%) berjenis kelamin laki-laki. Pada responden yang mengalami probable gangguan kognitif, 25 responden (20.2%) berjenis kelamin perempuan, dan 16 responden (12.9%) lainnya berjenis kelamin laki-laki. Pada responden yang mengalami definite gangguan kognitif, 5 responden (4%) berjenis kelamin perempuan, dan 4 responden (3.2%) lainnya berjenis kelamin laki-laki.

c. Fungsi Kognitif berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Fungsi Kognitif						Total	
	Normal	Probable Gangguan Kognitif		Definite Gangguan Kognitif				
		n	%	n	%	n	%	n
SMA	11	8.9	10	8.1	5	4	26	21
Sarjana	47	37.9	29	23.4	4	3.2	80	64.5
Master	16	12.9	2	1.6	0	0	18	14.5
Total	74	59.7	41	33.1	9	7.3	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai fungsi kognitif responden berdasarkan pendidikannya. Pada responden yang fungsi kognitifnya normal, sebagian besar respondennya berpendidikan hingga jenjang sarjana, yaitu sebanyak 47 responden (37.9%), 16 responden (16.9%) berpendidikan hingga jenjang master, dan 11 responden lainnya (8.9%) berpendidikan hingga jenjang SMA. Pada responden yang mengalami probable gangguan kognitif, 29 responden (23.4%) berpendidikan hingga jenjang sarjana, 10 responden (8.1%) hingga jenjang SMA, dan 2 responden lainnya (1.6%) hingga jenjang master. Pada responden yang mengalami definite gangguan kognitif, 5 responden (4%) berpendidikan hingga jenjang SMA, dan 4 responden lainnya (3.2%) hingga jenjang sarjana.

d. Fungsi Kognitif berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Fungsi Kognitif						Total	
	Normal		Probable Gangguan Kognitif		Definite Gangguan Kognitif			
	n	%	n	%	n	%	n	%
	Tidak Pensiunan	18	14.5	11	8.9	4	3.2	33
Pensiunan	56	45.2	30	24.2	5	4	91	73.4
Total	74	59.7	41	33.1	9	7.3	124	100

Tabel di atas menunjukkan gambaran mengenai fungsi kognitif responden berdasarkan pekerjaannya. Pada responden yang fungsi kognitifnya normal, sebagian besar respondennya merupakan seorang

pensiunan (45.2%) atau sebanyak 56 responden, dan 18 responden lainnya (14.5%) bukan seorang pensiunan. Pada responden yang memiliki probable gangguan kognitif, 30 responden (24.2%) merupakan seorang pensiunan, dan 11 responden lainnya (8.9%) bukan seorang pensiunan. Pada responden dengan definite gangguan kognitif, 5 responden (4%) merupakan seorang pensiunan, dan 4 responden lainnya (3.2%) bukan seorang pensiunan.

2. Analisis Bivariat

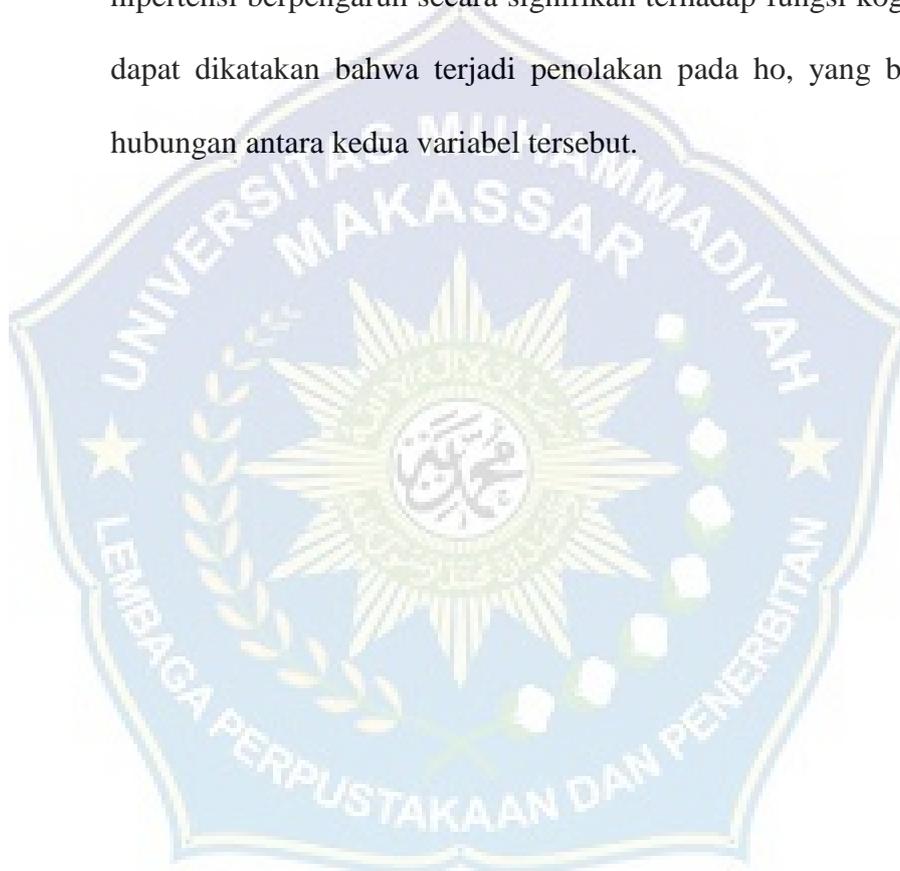
Uji Chi Square

Riwayat Penyakit terhadap Fungsi Kognitif

Riwayat Penyakit	Fungsi Kognitif						Total	P-Value	
	Normal		Probable Gangguan Kognitif		Definite Gangguan Kognitif				
	n	%	n	%	n	%			
Hipertensi	12	9.7	41	33.1	9	7.3	62	50	0.000
Non Hipertensi	62	50	0	0	0	0	62	50	
Total	74	59.7	41	33.1	9	7.3	124	100	

Tabel di atas menunjukkan hubungan hipertensi terhadap fungsi kognitif responden jika dihubungkan dengan pekerjaannya. Pada responden yang fungsi kognitifnya normal, sebagian besar respondennya tidak mengalami hipertensi, atau sebanyak 62 responden (50%), dan 12 responden lainnya (9.2%) mengalami hipertensi. Pada responden yang memiliki probable gangguan kognitif, 41 responden (33.1%) menderita hipertensi, dan pada responden dengan definite

gangguan kognitif, 9 responden (7.3%) menderita hipertensi. Selain hasil tersebut, tabel di atas juga menggambarkan hasil dari dilakukannya Uji Statistik, yaitu Uji Chi Square. Nilai signifikansi atau P-Value yang didapatkan untuk kedua variabel tersebut menunjukkan angka 0.000 ($p\text{-value} < 0.05$), hal tersebut menunjukkan bahwa hipertensi berpengaruh secara signifikan terhadap fungsi kognitif, atau dapat dikatakan bahwa terjadi penolakan pada H_0 , yang berarti ada hubungan antara kedua variabel tersebut.



BAB VI

PEMBAHASAN

A. Distribusi Hipertensi Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, dan Pekerjaan.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Hubungan hipertensi terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja puskesmas Minasa Upa Kota Makassar yang dilaksanakan mulai tanggal 16-januari 2023-28 januari 2023. Data yang diambil dari hasil rekam medik dan pembagian kusioner pada lansia hipertensi dan non hipertensi diwilayah kerja puskesmas Minasa Upa Kota Makassar. Pada penelitian ini yang difokuskan adalah mengetahui hubungan hipertensi dan non hipertensi terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar.

Penelitian yang telah dilakukan Akbar dkk yang berjudul Karakteristik Hipertensi pada Lanjut Usia di Desa buku yang dilakukan pada 50 sampel menunjukkan hasil kelompok umur 60-74 menempati 92% dari total sampel.⁷⁰ Menurut kumar, insidensi hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia. Seorang yang berusia lebih dari 60 tahun, 50-60% cenderung memiliki tekanan darah lebih dari atau sama 140/90 mmHg.² Hal ini sejalan dengan penelitian Omar dkk yang mengemukakan bahwa usia kejadian hipertensi meningkat Sebagian besar pada usia >45 tahun yang berkaitan dengan penuaan yang mengakibatkan hilangnya elastisitas pembuluh darah, kekakuan arteri, dan pada akhirnya menyebabkan resistensi pembuluh darah perifer dan hipertensi.³⁷ Seiring

bertambahnya usia, sensitivitas refleks baroreseptor sebagai pengatur tekanan darah mulai berkurang, sehingga terjadi tekanan darah.

Penelitian yang dilakukan oleh Simatupang yang berjudul Karakteristik Penderita Hipertensi Pada Lansia Di Rumah Sakit Umum Daerah Sipirok Tahun 2016-2017 dengan 176 sampel menunjukkan jenis kelamin paling banyak adalah perempuan, menempati (53,4%) dari total sampel.⁷¹ Menurut studi yang dilakukan Garwahasada dkk, pada lingkup umur yang sama, laki-laki dengan usia 46-65 tahun memiliki prevalensi hipertensi lebih besar (32,5%) dibandingkan dengan perempuan (13,03%).³² Wenger dkk juga mengemukakan juga laki-laki dengan usia 18-59 tahun cenderung memiliki prevalensi hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, sementara perempuan mengalami peningkatan prevalensi setelah menopause dibandingkan dengan laki-laki pada lingkup umur yang sama.³³ Hal ini dikarenakan peran estrogen yang meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL) yang bersifat Vasoprotektif yang dilakukan oleh estrogen akan hilang.³⁴ Hilangnya aktivitas estrogen yang bekerja pada dinding arteri karotis dan brakialis sehingga terjadi kekakuan dan penurunan elastisitas arteri.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi dkk dengan judul Faktor Resiko Kualitas Hidup Lansia Penderita Hipertensi dengan 82 sampel menunjukkan kelompok Pendidikan yang paling banyak menderita hipertensi adalah kelompok dengan Pendidikan rendah, menempati 90,0% dari total sampel.⁷² Resiko hipertensi lebih tinggi pada Pendidikan yang rendah.⁷³ Penelitian yang dilakukan oleh anggara dkk menyatakan terdapat hubungan antara tingkat Pendidikan

dengan kejadian hipertensi, responden yang memiliki tingkat pendidikan rendah memiliki resiko 3,20 kali menderita hipertensi dibandingkan dengan responden yang berpendidikan tinggi.⁷⁴

Penelitian yang dilakukan Dwi dkk dengan judul Faktor Resiko Kualitas Hidup Lansia Penderita Hipertensi dengan 82 sampel menunjukkan kelompok yang tidak bekerja paling banyak menderita hipertensi menempati (71,8%) dari total sampel.⁷² Studi kohort yang dilakukan oleh Lin dkk untuk melihat efek waktu senggang membuktikan orang dengan aktivitas fisik rendah beresiko 1,22 kali lebih tinggi menderita hipertensi dari pada mereka yang aktif. Indeks aktivitas fisik yang rendah, dapat menurunkan produksi nitric oxide (NO) yang secara paralel menurunkan produksi Endothelium-derived Relaxing Factor (EDRF) sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah.⁷⁵ Menurut Cahyati dkk, lanjut usia yang tidak bekerja cenderung kurang melakukan aktivitas sehingga tidak terjadi metabolisme lemak tubuh yang menyebabkan aliran darah menjadi tidak lancar sehingga beban jantung meningkat, dan berisiko terjadinya hipertensi. Selain itu, lanjut usia yang tidak bekerja cenderung mudah merasa cemas, bingung, ketakutan, serta adanya ketergantungan dalam masalah ekonomi sehingga mempengaruhi tekanan darah.⁷⁶

B. Distribusi Gangguan Kognitif Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, Dan Pekerjaan.

Faktor risiko yang paling mempengaruhi fungsi kognitif adalah usia.⁷⁷ Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Fadhia, semakin tua usia cadangan homeostatic pada lanjut usia semakin berkurang karena terjadi

penurunan pasokan glukosa serta oksigen yang merupakan sumber nutrisi utama metabolisme otak.⁷⁸ Usia juga mengakibatkan perubahan anatomi seperti menyusutnya otak dan perubahan neurotransmitter yang mengakibatkan gangguan pada fungsi kognitif.^{78,79} Menurut Harada, volume substansia grisea mulai berkurang setelah usia 20 tahun dikarenakan kematian neuron.⁸⁰ Kematian neuron akan mengganggu mitosis, tidak terjadi regenerasi neuron, serta mutasi akan bertambah sehingga terjadi atrofi neuron yang umumnya terjadi pada korteks prefrontal. Seiring bertambahnya usia, neuron mengalami perubahan morfologi, termasuk berkurangnya kompleksitas dendrit, panjang dendrit, dan jumlah sinaps.⁸⁰ Selain itu, ditemukan protein beta-amyloid pada 20-30% korteks orang dewasa normal.⁸⁰ Beta-amyloid pada individu dengan kognitif normal mengindikasikan bahwa individu tersebut akan berkembang menjadi Alzheimer disease seiring berjalannya waktu.⁸⁰ Rogalski dkk menjelaskan bahwa seiring bertambahnya usia, white matter parahipokampal berkurang dan menyebabkan berkurangnya komunikasi dengan struktur hipokampal sehingga terjadi penurunan memori.⁸⁰

Faktor lain yang mempengaruhi fungsi kognitif pada lanjut usia adalah jenis kelamin. Studi yang dilakukan Zulsita terhadap pasien lanjut usia yang dating berobat di RSUP H. Adam Malik Medan dan Puskesmas Petisa Medan melaporkan sebesar 34% responden mengalami gangguan kognitif dan perempuan lebih banyak mengalami penurunan fungsi kognitif dibandingkan dengan laki-laki yaitu sebesar 45,7%.⁸¹ Penelitian lain yang dilakukan oleh Triasti dkk terhadap penderita stroke *Non Hemorrhagic* melaporkan bahwa lanjut

usia perempuan lebih banyak mengalami penurunan fungsi kognitif (66,7%) dibandingkan dengan lanjut usia laki-laki (33,3%).⁸² Yaffe mengemukakan perempuan lebih beresiko mengalami gangguan kognitif dibandingkan dengan laki-laki karena fungsi kognitif dipengaruhi oleh hormone seks estradio yang berperan penting sebagai agen neuoprotektif.⁸³ Saat memasuki usia menopause, produksi estradiol akan berkurang secara bertahap dan akhirnya akan berhenti. Hal ini mengakibatkan deficit pada proses metabolisme otak dan terjadi gangguan kognitif.

Faktor yang juga mempengaruhi fungsi kognitif yaitu tingkat Pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Kazazi dkk pada responden dengan Pendidikan yang tinggi didapatkan hasil fungsi kognitif yang lebih baik dibandingkan subyek dengan Riwayat Pendidikan rendah, hal ini dikarenakan pada responden dengan Pendidikan tinggi pada awal kehidupannya lebih banyak terbentuk sinaps dan peningkatan vaskularisasi di otak, sehingga kemampuan kognitifnya akan lebih baik.⁸⁴ Seorang dengan Riwayat Pendidikan akan lebih cenderung untuk mencari dukasi lebih lanjut yang tentunya akan menstimulasi mental dari orang tersebut yang mempengaruhi struktur neurikimiawi otak akibat rangsangan orang tersebut melakukan kerja. Seorang dengan Pendidikan tinggi memiliki kinerja yang lebih baik dalam berbagai fungsi kognitif. Pendidikan dapat meningkatkan kompetensi budaya, serta meningkatkan keterampilan membaca, matematika dan penalaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Li dkk mengenai hubungan pekerjaan terhadap gangguan fungsi kognitif pada usia lanjut mendapatkan bahwa

kelompok tidak bekerja dan pekerja kasar seperti petani, buruh, nelayan dan pekerja pabrik lebih banyak mengalami gangguan fungsi kognitif bila dibandingkan dengan pekerja yang banyak menggunakan pikiran seperti pekerja kantor.⁸⁵

C. Hubungan Hipertensi dengan Gangguan Kognitif

Hasil uji Chi-square menunjukkan bahwa nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat hubungan antara hipertensi dengan gangguan kognitif pada lanjut usia di wilayah kerja puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sari dkk dengan judul Hubungan Hipertensi Terhadap Gangguan Kognitif Pada Lanjut Usia di Werdha Wana Seraya Denpasar, dari total 46 sampel ditemukan 18 responden (39%) dengan hipertensi yang juga mengalami gangguan kognitif.²⁰ Penelitian tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan terhadap gangguan kognitif dengan hipertensi sebagai variabel dependen. Nilai koefisien korelasi yang positif menunjukkan bahwa semakin lama hipertensi maka semakin menurun status kognitif pada lanjut usia.

Studi kohort pada lanjut usia yang dilakukan oleh Tzurio dkk dengan judul *Cognitive Decline in Individuals With High Blood Pressure*, sebuah studi *Epidemiology of vascular aging* (EVA) pada 1373 sampel yang dilakukan dengan membandingkan populasi homogen di Nantes dan Prancis. Selanjutnya dilakukan follow up setelah 4 tahun, ditemukan terdapat penurunan kognitif 4,3 kali lebih tinggi pada lanjut usia dengan hipertensi.⁸⁶ Penelitian Tuo Li dkk tentang durasi hubungan hipertensi dengan fungsi kognitif pada pasien hipertensi yang dibagi

menjadi 4 kelompok yakni kelompok control kurang dari 5 tahun, 6-10 tahun, dan lebih dari 20 tahun. Dibandingkan dengan kelompok control, prevalensi gangguan kognitif pada semua kelompok meningkat secara signifikan kecuali pada kelompok kurang dari 5 tahun.⁸⁷

Hipertensi kronis menyebabkan aterosklerosis pada pembuluh darah di otak, yang menyebabkan penyempitan dan sclerosis arteri kecil di daerah subkortikal yang menyebabkan hipoperfusi, kehilangan autoregulasi, penurunan sawar otak, mikroinfark, dan pada akhirnya jadi proses *demyelinisasi white matter subcortical* sehingga terjadi penurunan kognitif.⁸⁸ *white matter* merupakan bagian cerebrum yang terdiri dari sel gila dan akson bermielin yang berperan menghantarkan impuls saraf antar neuron dan menghubungkan berbagai area *gray matter* ke bagian otak lainnya. Mielin berperan sebagai isolator yang mempercepat transmisi sinyal saraf antar regio di otak sehingga dapat bekerja dengan baik.⁸⁸ Terdapat jaras-jaras pada *white matter* yang berfungsi menghubungkan antar regio di otak ke medulla spinalis dan didalam *white matter* itu sendiri seperti jaras proyeksi pada kapsula interna; yaitu antara thalamus dan nuklus basalis yang kemudian menyebar ke berbagai area spesifik di otak, jaras komisural yang memungkinkan komunikasi interhemisfer dan jaras asosiasi (*interlobus*) dimana jaras-jaras ini berperan penting dalam fungsi kognitif sebagai pusat persepsi dan memori.⁸⁸

Menurut Zelazo hipertensi berhubungan dengan fungsi kognitif, terutama pada fungsi eksekutif yang terkontrol oleh area lobus frontal dan berasosiasi dengan kemampuan manajemen dan atensi.⁸⁹ Hal ini berhubungan dengan terjadinya CBF pada lobus frontal yang akan berdampak pada fungsi eksekutif.

Fungsi eksekutif berperan penting dalam *inhibitory control*, *working memory* dan *cognitive flexibility* merupakan komponen yang terlibat dalam perencanaan, mengingat informasi, dan *problem solving*.⁸⁹ Gangguan fungsi eksekutif ditandai dengan adanya kelemahan pada performa mental, perubahan visuospasial, sulit merencanakan sesuatu dan memulai aktivitas yang kemudian akan berdampak pada memori jangka pendek dan emosi yang tidak stabil.

D. Tujuan Keislaman

1. QS. An-Nahl Ayat 114

فَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبًا وَاشْكُرُوا نِعْمَتَ اللَّهِ إِنَّ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Terjemahan : Maka makanlah yang halal lagi baik dari rezeki yang telah diberikan Allah kepadamu; dan syukurilah nikmat Allah, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya.

2. QS. Al-Baqarah Ayat 172

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُلُوا مِن طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ وَاشْكُرُوا لِلَّهِ إِنَّ كُنْتُمْ إِيَّاهُ تَعْبُدُونَ

Terjemahan : Wahai orang-orang yang beriman! Makanlah dari rezeki yang baik yang Kami berikan kepada kamu dan bersyukurlah kepada Allah, jika kamu hanya menyembah kepada-Nya.

3. QS. Al-Maidah Ayat-4

يَسْأَلُونَكَ مَاذَا أُحِلَّ لَهُمْ قُلْ أُحِلَّ لَكُمْ الطَّيِّبَاتُ وَمَا عَلَّمْتُم مِّنَ الْجَوَارِحِ مُكَلِّبِينَ تُعَلِّمُونَهُنَّ مِمَّا عَلَّمَكُمُ اللَّهُ فَكُلُوا مِمَّا أَمْسَكْنَ عَلَيْكُمْ وَاذْكُرُوا اسْمَ اللَّهِ عَلَيْهِ وَانْفَعُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ سَرِيعُ الْحِسَابِ

Terjemahan : Mereka menanyakan kepadamu: “Apakah yang diharamkan bagi mereka?”. Katakanlah: “Diharamkan bagimu yang baik-baik dan (buruan yang ditangkap) oleh binatang buas yang telah kamu ajar dengan melatih nya untuk berburu; kamu mengajarnya menurut apa yang telah diajarkan Allah kepadamu. Maka makanlah dari apa yang ditangkapnya untukmu, dan sebutlah nama Allah atas binatang buas itu (waktu melepaskannya). Dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah amat cepat hisab-Nya.

4. QS. Al-Maidah Ayat 87

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تَحْرِمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ

Terjemahan : Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu mengharamkan apa yang baik yang telah diharamkan Allah kepadamu, dan janganlah kamu melampaui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas.

5. QS. Ar-Ra'd Ayat 11

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِنْ وَالٍ

Terjemahan : Baginya (manusia) ada malaikat-malaikat yang selalu menjaganya bergiliran, dari depan dan belakangnya. Mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya dan tidak ada pelindung bagi mereka selain Dia.

E. Keterbatasan

Keterbatasan penelitian ini adalah penyebaran sampel yang tidak merata



BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan:

1. Hasil uji Chi-square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan gangguan kognitif pada lanjut usia di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar ($p = 0,00$)

B. Saran

Dari hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh maka terdapat beberapa saran yang bermanfaat bagi beberapa pihak:

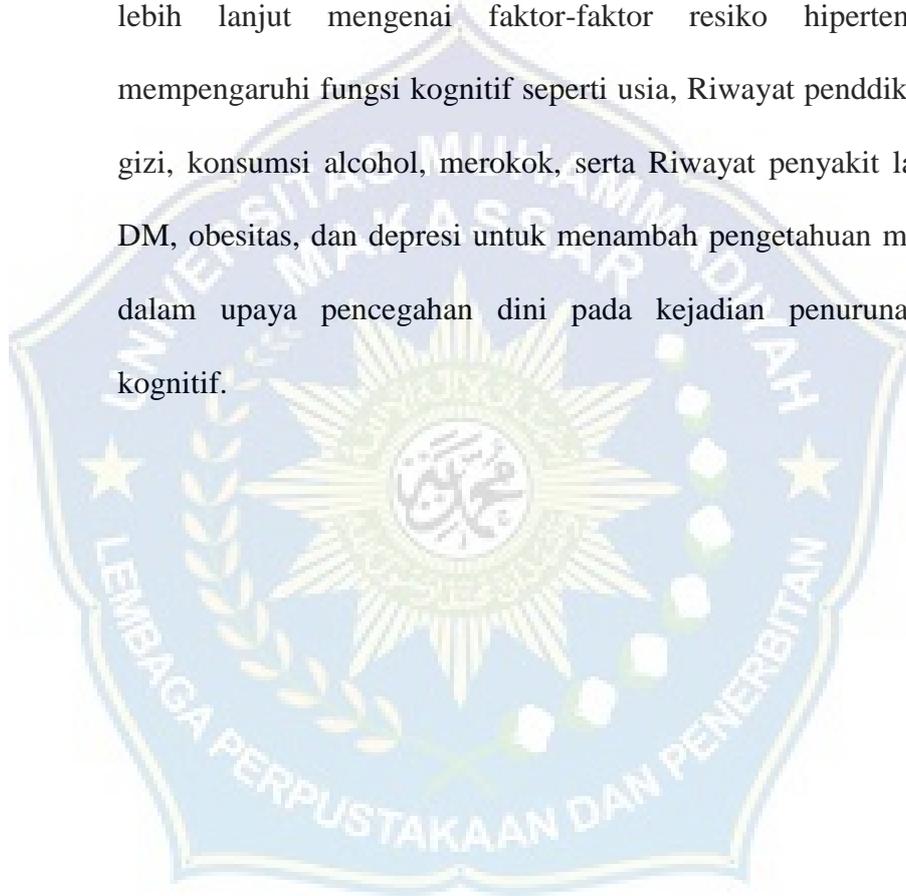
1. Bagi Lanjut Usia

Bagi lanjut usia yang memiliki riwayat hipertensi diharapkan rutin mengontrol tekanan darah agar stabil dengan mengonsumsi obat hipertensi yang diberikan dokter secara teratur dan mengubah gaya hidup sehingga tekanan darah tetap terkontrol dengan baik.

2. Bagi Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar Diharapkan petugas Kesehatan dan kader posyandu meningkatkan kinerja dalam memberi edukasi kepada lanjut usia hipertensi. Penanggulangan ini berkaitan dengan penyuluhan kesehatan, penyediaan dan pemberian obat yang teratur dan sesuai jadwal serta pengawasan yang lebih baik agar tidak menurunkan penurunan fungsi kognitif sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita hipertensi di wilayah kerja puskesmas Minasa Upa Kota Makassar.

3. Bagi Peneliti

Bagi peneliti perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai lamanya hipertensi, derajat hipertensi, serta pengaruh durasi dan jenis konsumsi obat hipertensi terhadap fungsi kognitif di wilayah kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar. Selain itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor resiko hipertensi yang mempengaruhi fungsi kognitif seperti usia, Riwayat pendidikan, status gizi, konsumsi alkohol, merokok, serta Riwayat penyakit lain seperti DM, obesitas, dan depresi untuk menambah pengetahuan masyarakat dalam upaya pencegahan dini pada kejadian penurunan fungsi kognitif.



DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Hipertensi, penyakit jantung, dan pembuluh darah [Internet]. Jakarta: Kemenkes RI; 2016. Available from: <http://p2ptm.kemkes.go.id/informasi-p2ptm/hipertensi-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah#>
2. World Health Organization. Hypertension [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/westernpacific/health-topics/hypertension>
3. Joyce DL. The invisible silent killer. *Mayo Clin Proc.* 2021;96(8):2022–4.
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018. Kementerian Kesehatan RI. 2019.
5. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (JNIK) Volume 1. Edisi 3 2019.* <https://journal.unhas.ac.id/index.php/jnik/article/download/6083/3348>
6. Undang-undang Republik Indonesia nomor 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut usia. Kemenkes RI; 1998.
7. Department of Economic and Social Affairs. World population ageing 2015. Vol. 21, United Nations. New York; 2015.
8. World Health Organization. Ageing and Health [Internet]. 2018. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
9. Badan Pusat Statistik. Statistik penduduk lanjut usia 2021. Mustari AS, Santoso B, Maylasari I, Sinang R, editors. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2021.
10. World Health Organization. Ageing and Health [Internet]. 2018. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
11. Badan Pusat Statistik. Proyeksi penduduk Indonesia 2010-2035. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional RI. Jakarta; 2013. 32 p.
12. Kementerian Kesehatan RI. Situasi lansia di Indonesia tahun 2017: gambar struktur umur penduduk Indonesia tahun 2017. Pusat Data dan Informasi. 2017.
13. Kementerian Kesehatan RI. Profil kesehatan Indonesia 2018. Vol. 1, Kementerian Kesehatan RI. Jakarta; 2019.
14. Li T, Bai Y, Xiang JW, Wang R, Bai J, Tuo XP, et al. Duration of hypertension is associated with cognitive function: a cross-sectional study in Chinese adults. *Chin Med J (Engl).* 2014;127(11):2105–10.
15. Lumbantobing S. Neurologi klinik pemeriksaan fisik dan mental. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2013.
16. Iadecola C, Yaffe K, Biller J, Bratzke LC, Faraci FM, Gorelick PB, et al. Impact of hypertension on cognitive function: a scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension.* 2017;68(6):e67–94.
17. Lumbantobing S. Kecerdasan pada usia lanjut dan demensia. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 1995.
18. Pais R, Ruano L, Carvalho OP, Barros H. Global cognitive impairment prevalence and incidence in community dwelling older adults: a systematic review. *Geriatr.* 2020;5(4):1-16.
19. World Health Organization. Cognitive impairment. 2019.

20. Sari RV, Kuswardhani RT, Aryana IGPS, Purnami R, Putrawan IB, Astika IN. Hubungan hipertensi terhadap gangguan kognitif pada lanjut usia di Panti Werdha Wana Seraya Denpasar. *J Penyakit Dalam Udayana*. 2019;3(1):14–7.
21. Aliberti M, Szlejf C, Lima-Costa MF, de Andrade FB, Alexandre TS, Ferri CP, et al. Frailty modifies the association of hypertension with cognition in older adults: evidence from the elsi-Brazil. *Journals Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2021;76(6):1134–43.
22. Lestari E, Riqqah M, Romus I. Hubungan gangguan fungsi kognitif dengan hipertensi menggunakan montreal cognitive assessment versi Indonesia (Moca-Ina). *J Ilmu Kedokt*. 2018;11(1):12.
23. Al-Qur'an dan Terjemahnya, Yayasan Penyelenggara Penterjemah Departemen Agama RI, Surabaya: Surya Cipta Aksara, 1993.
24. Olin BR, Pharm D. Hypertension: The silent killer: updated JNC-8 guideline recommendations. Alabama; 2018.
25. Sari YNI. Berdamai dengan hipertensi. Jakarta: Bumi Medika; 2017.
26. Buang NFB, Rahman NAA, Haque M. Knowledge, attitude and practice regarding hypertension among residents in a housing area in Selangor, Malaysia. *Med Pharm Reports*. 2019;92(2):145–52.
27. Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Stiyohadi B SA. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. Jakarta: Interna Publishing; 2015.
28. Whelton PK, Carey RM. 2017 guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70(14):1785–822.
29. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. Panduan diagnosis dan tatalaksana penyakit kardiovaskular pada pandemi COVID-19. 1st ed. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia; 2020.
30. Berhe DA, Yenit MK, Baraki AG. The burden of hypertension and associated factors among adults visiting the adult outpatient department at Yekatit 12 hospital medical college, Addis Ababa, Ethiopia, 2016. *Vasc Health Risk Manag*. 2020;16:545–52.
31. Musfirah M, Masriadi M. Analisis faktor risiko dengan kejadian hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Takalala Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *J Glob Heal*. 2019;2(2):94.
32. Garwahasada E, Wirjatmadi B. Hubungan jenis kelamin, perilaku merokok, aktivitas fisik dengan hipertensi pada pegawai kantor. *Media Gizi Indones*. 2020;15(1):60–5.
33. Wenger NK, Arnold A, Bairey Merz CN, Cooper-DeHoff RM, Ferdinand KC, Fleg JL, et al. Hypertension across a woman's life cycle. *J Am Coll Cardiol*. 2018;71(16):1797–813.
34. Regnault V, Lacolley P, Safar ME. Hypertension in postmenopausal women: hemodynamic and therapeutic implications. *J Am Soc Hypertensi*. 2018;12(3):151–3.
35. Protogerou AD, Vlachopoulos C, Thomas F, Zhang Y, Pannier B, Blacher J, et al. Longitudinal changes in mean and pulse pressure, and all-cause mortality: data from 71,629 untreated normotensive individuals. *Am J Hypertens*. 2017;30(11):1093–9.

36. Bruno RM, Pucci G, Rosticci M, Guarino L, Guglielmo C, Agabiti Rosei C, et al. Association between lifestyle and systemic arterial hypertension in young adults: a national, survey-based, cross-sectional study. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2016;23(1):31–40.
37. Omar SM, Taha Z, Hassan AA, Al-Wutayd O, Adam I. Prevalence and factors associated with overweight and central obesity among adults in the Eastern Sudan. *PLoS One.* 2020;15(4):1–10.
38. de Andrade PE, do Amaral JAT, Paiva L da S, Adami F, Raimudo JZ, Valenti VE, et al. Reduction of heart rate variability in hypertensive elderly. *Blood Press [Internet].* 2017;26(6):350–8.
39. Diaconu CC, Dediu GN, Iancu MA. Drug-induced arterial hypertension—a frequently ignored cause of secondary hypertension: a review. *Acta Cardiol [Internet].* 2018;73(6):511–7.
40. Wong RSY. Disease modifying effects of long term and continuous use of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) in spondyloarthritis. *Adv Pharmacol Sci.* 2019;2019.
41. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010.
42. Lay GL, Wungouw HPL, Kareri DGR. Hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada wanita pralansia di Puskesmas Bakunase. *Cendana Med J.* 2020;18(3):464–71.
43. Suhadi R, Hendra P, Wijoyo Y, Virginia DM, Setiawan CH. Seluk beluk hipertensi: Peningkatan kompetensi klinis untuk pelayanan kefarmasian. Baryadi P, editor. Yogyakarta: Sanata Dharma University Press; 2016.
44. Dempsey PC, Larsen RN, Dunstan DW, Owen N, Kingwell BA. Sitting less and moving more implications for hypertension. *Hypertension.* 2018;72(5):1037–76.
45. Muhammadun. Hidup bersama hipertensi seringai darah tinggi sang, pembunuh sejati. Yogyakarta: In-Books; 2010.
46. PERHI. Konsensus penatalaksanaan hipertensi 2021: update konsensus PERHI 2019. Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia. 2021.
47. Nam K Do, Van NB, Hoang LV, Duc TP, Thi Ha TT, Tuan VT, et al. Hypertension in a mountainous province of Vietnam: prevalence and risk factors. *Heliyon [Internet].* 2020;6(2):e03383.
48. Misyati, Asmaruddin. Hubungan obesitas, aktivitas fisik, kebiasaan merokok, konsumsi garam berlebihan dengan kejadian hipertensi pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Taman Sari Kota Pangkalpinang tahun 2019. *J Ilm Kesehat Masy STIKES Abdi Nusa Pangkalpinang [Internet].* 2019;3(1):1–7.
49. Hall JE. The kidney, hypertension, and obesity. *Hypertension.* 2003;41(3 II):625–33.
50. Bin Mohd Arifin M, Weta I. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada kelompok lanjut usia di wilayah kerja UPT Puskesmas Petang I Kabupaten Badung tahun 2016. *E-Jurnal Med Udayana.* 2016;5(7).
51. Subekti RY. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan darah pada usia lanjut. *STIKES Aisyiyah Yogyakarta.* 2014;1–15.

52. Mamuaya SK, Asrifuddin A, Kalesaran AFC. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertensi pada lansia di Desa Kali Kecamatan Pineleng Kabupaten Minahasa Tahun 2017. *Media Kesehat* [Internet]. 2017;9(1):15–20. Available from: <http://www.ejournalhealth.com/index.php/medkes/article/view/381>
53. Mahendra B. *Atasi stroke dengan tanaman obat*. Jakarta: Penebar Swadaya; 2004.
54. Jayanti IGAN, Wiradnyani NK, Ariyasa IG. Hubungan pola konsumsi minuman beralkohol terhadap kejadian hipertensi pada tenaga kerja pariwisata di Kelurahan Legian. *Indones J Nutr*. 2017;6(1):65–70.
55. Brunner, Suddarth. *Ilmu keperawatan medikal bedah*. Jakarta: EGC; 2002.
56. Fisher GG, Chacon M, Chaffee DS. Theories of cognitive aging and work [Internet]. *Work Across the Lifespan*. Elsevier Inc.; 2019. 17–45 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-812756-8.00002-5>
57. Snell R. *Anatomi klinis berdasarkan sistem*. 9th ed. Jakarta: Buku Kedokteran EGC; 2012.
58. Paulsen F, Waschke J. *Sobotta atlas anatomi manusia: kepala, leher, dan neuroanatomi*. 23rd ed. Brahm U, editor. Jakarta: EGC; 2013.
59. Bahrudin M. *Pemeriksaan klinis di bidang penyakit syaraf: klinis neurologi dan neurobehavior/fungsi luhur*. Malang: UMM Press; 2011.
60. Kazazi L, Foroughan M, Nejati V, Shat M. Association between age associated cognitive decline and health related quality of life among Iranian older individuals. *Electron Physician* [Internet]. 2017;9(10):5541–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5633215/>
61. Wang J, Xiao LD, Wang K, Luo Y, Li X. Gender differences in cognitive impairment among rural elderly in China. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(10).
62. Kalaria R, Skoog I. Overlap with Alzheimer's disease dalam vascular cognitive impairment. London: Martin Dunitz LTD; 2002. 145–159 p.
63. Pengpid S, Peltzer K, Susilowati IH. Cognitive functioning and associated factors in older adults: results from the Indonesian Family Life Survey-5 (IFLS-5) in 2014–2015. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2019;2019:23–5.
64. Alley D, Suthers K, Crimmins E. Education and cognitive decline in older Americans. *Res Aging*. 2007;29(1):73–94.
65. Karbach J, Verhaeghen P. Making working memory work: a meta-analysis of executive-control and working memory training in older adults. *Psychol Sci*. 2014;25(11):2027–37.
66. Creavin ST, Noel-Storr AH, Smailagic N, Giannakou A, Ewins E, Wisniewski S, et al. Mini-Mental State Examination (MMSE) for the detection of Alzheimer's dementia and other dementias in asymptomatic and previously clinically unevaluated people aged over 65 years in community and primary care populations. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;2014(6).
67. Masturoh I, Anggita T N. *Metodologi penelitian kesehatan*. Badan Pengemb dan Pemberdaya sumber daya Mns Kesehat. 2018;207.
68. Sugiyono. *Statistik untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta Bandung; 2012.

69. Masturoh I, Anggita T N. Metodologi penelitian kesehatan. Badan Pengemb dan Pemberdaya sumber daya Mns Kesehat
70. Akbar F, Nur H, Humaerah UI. Karakteristik hipertensi pada lanjut usia di Desa Buku. *Wawasan Kesehatan*. 2020;5(2):35-42.
71. Aslamiah Simatupang. Karakteristik penderita hipertensi pada lansia di rumah sakit umum daerah sipirok pada tahun 2016 - 2017. *Univ sumatera utara*. 2018;
72. Dwi YP, Siyam N. Faktor risiko kualitas hidup lansia penderita hipertensi. *Indones J Public Heal Nutr*. 2021;1(1):407–19.
73. Khusnah F, Rizal A, Irianty H. Hubungan tingkat pendidikan, pengetahuan dan sikap terhadap pencegahan penyakit hipertensi pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Melati Kuala Kapuas tahun 2021. *Univ Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari*. 2021;63:1–8.
74. Anggara FHD, Nanang P. Faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah di Puskesmas Telaga Murni, Cikarang Barat tahun 2012. *J Ilm Kesehatan*. 2013;5(1):575–98.
75. Lin X, Alvim S, Simoes E, Bensenor I, Barreto S, Schmidt M. Leisure time physical activity and cardio-metabolic health: results from the brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Am Hear Assoc J*. 2016;5(6):1–12.
76. Cahyati E, Lestari N. Pengaruh peer group education terhadap kualitas hidup dengan hipertensi di posyandu lansia Desa Sumberbendo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *J Imu Kesehat*. 2018;9(1):75–84.
77. Kalaria R, Skoog I. *Overlap with Alzheimer's disease dalam vascular cognitive impairment*. London: Martin Dunitz LTD; 2002. 145–159 p.
78. adhia N, Ulfiana E, Ismon SR. Hubungan fungsi kognitif dengan kemandirian dalam melakukan activities of daily living (ADL) pada lansia di UPT PSLU Pasuruan. *Univ Airlangganiversitas Airlangga [Internet]*. 2018; Available from: <https://www.e-journal.unair.ac.id/IJCHN/article/view/11888>
79. Manurung CH, Karema W, Maja J. Gambaran fungsi kognitif pada lansia di Desa Koka Kecamatan Tombulu. *e-CliniC J*. 2016;4(2):2–5.
80. Harada CN, Natelson Love MC, Triebel KL. Normal cognitive aging. *Clin Geriatr Med*. 2013;29(4):737–52.
81. Zulsita A. Gambaran fungsi kognitif pada lansia di RSUP H. Adam Malik Medan dan Puskesmas Petisah Medan. *Univ Sumatera Utara*. 2010;
82. Triasti AP, Pudjonarko D. Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif. *J Kedokt Diponegoro [Internet]*. 2016;5(4):460–74. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/medico>
83. Yaffe K, Barnes D, Lindquist K, Cauley J, Simonsick EM, Penninx B, et al. Endogenous sex hormone levels and risk of cognitive decline in an older biracial cohort. *Neurobiol Aging*. 2007;28(2):171–8.
84. Kazazi L, Foroughan M, Nejati V, Shat M. Association between age associated cognitive decline and health related quality of life among Iranian older individuals. *Electron Physician [Internet]*. 2017;9(10):5541–50. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5633215/>

85. Li CY, Wu SC, Sung FC. Lifetime principal occupation and risk of cognitive impairment among the elderly. *Ind Health*. 2002;40(1):7–13.
86. Tzourio C, Dufouil C, Pierre D, Alpe'rovitch A. Cognitive decline in with high blood pressure: a longitudinal study in the elderly. *Am Acad Neurol*. 1999;68(3):1948–52.
87. Kaiser Permanente JC. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). 2013.
88. Suherman. *Hipertensi dan demensia*. 2015. 116–122 p.
89. Zelazo PD, Carter A, Reznick JS, Frye D. Early development of executive function: A problem-solving framework. *Rev Gen Psychol*. 1997;1(2):198–226.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisioner penelitian

1.1 Data Demografi

- Nama responden :
Jenis kelamin : L / P
Umur : tahun
Pendidikan terakhir : SD SMP
 SMA Diploma/sarjana
Pekerjaan : PNS Wirawasta Swasta
 IRT Pensiunan

1.2 Status Hipertensi

- Riwayat penyakit :
Tekanan darah
Pengukuran 1 : mmHg
Pengukuran 2 : mmHg
Pengukuran 3 (bila perlu): mmHg
Apakah tekanan darah umumnya $\geq 140/90$ mmHg?
 Ya Tidak
Sudah berapa lama menderita hipertensi?
 ≤ 5 tahun > 5 tahun
Apakah mengonsumsi obat untuk mengendalikan tekanan darah?
 Ya Tidak
Jika ya, apakah rutin/tidak?
 Rutin Tidak
Jika rutin, berapa lama rutin mengonsumsi obat hipertensi?
 < 3 tahun ≥ 3 tahun

Lampiran 2. Kuesioner Mini Mental States Examination (MMSE)

NO	LANGKAH/KEGIATAN (TES)	NILAI MAKS	NILAI
I. ORIENTASI			
1.	Sekarang (hari), (tanggal), (bulan), (tahun), (musim) apa?	5	
2.	Kita berada dimana? (negara), (provinsi), (kota), (kecamatan), (desa)	5	
II. REGISTRASI			
3.	Sebutkan 3 buah nama benda (apel , meja , koin), tiap benda 1 detik, klien diminta mengulangi ketiga nama benda tadi. Nilai 1 untuk tiap nama benda yang benar. Ulangi sampai pasien dapat menyebutkan dengan benar dan catat jumlah pengulangan.....kali	3	
III. ATENSI DAN KALKULASI			
4.	Hitunglah berturut-turut selang 7 angka mulai dari 100 kebawah. Berhenti setelah lima kali hitungan (93-86-79-72-65). Kemungkinan lain disuruh mengeja terbalik kata " WAHYU " (nilai diberi pada huruf yang benar sebelum kesalahan; misalnya uyahw = 2 nilai)	5	
IV. MENGINGAT KEMBALI (RECALL)			
5.	Klien disuruh menyebut kembali 3 nama benda di atas.	3	
V. BAHASA			
6.	Klien disuruh menyebutkan nama benda yang ditunjukkan (pensil , buku).	2	

7.	Klien disuruh mengulang kata-kata: ”namun”, ”tanpa”, ”bila”.	1	
8.	Klien disuruh melakukan perintah: ”Ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai”.	3	
9.	Klien disuruh membaca dan melakukan perintah ”Angkatlah tangan kanan”	1	
10.	Pasien disuruh menulis dengan spontan	1	
VI. KONSTRUKSI			
11.	Klien diminta meniru gambar ini: 	1	
JUMLAH TOTAL			

Skor MMSE

- Normal : 24–30
- Probable* gangguan kognitif : 17–23
- Definite* gangguan kognitif : 0–16

NAMA	UMUR	KETERANGAN	JENIS KELAMIN	KETERANGAN	PENDIDIKAN	KETERANGAN	PEKERJAAN	KETERANGAN	RIWAYAT PENYAKIT	KETERANGAN	FUNGSI KOGNITIF	KETERANGAN
1 SUARY	75	2 P		1 MASTER		3 DOSEN		3 NON HT		2 NORMAL		1
2 YAHYA	65	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
3 NASIR	76	2 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
4 ABDULLAH	67	1 L		2 SARJANA		2 PEDAGANG		4 NON HT		2 NORMAL		1
5 MAURIDU	66	1 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
6 MUHAMMAD	64	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
7 WULANDARI	62	1 P		1 SARJANA		2 PEDAGANG		4 NON HT		2 NORMAL		1
8 INTAN	61	1 P		1 SARJANA		2 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
9 SYAMSIRA	64	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
10 AMALIA	65	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
11 KARUNA	64	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
12 RAHMA	66	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
13 TIUYA	60	1 L		2 SMA		1 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
14 NINDY	65	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
15 ALVIA	66	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
16 SHINDY	60	1 P		1 MASTER		3 DOSEN		3 NON HT		2 NORMAL		1
17 APRANTI	64	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
18 ANNISA	64	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
19 PRATIN	63	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
20 AHA	62	1 P		1 SARJANA		2 RTR		1 NON HT		2 NORMAL		1
22 PUTU DIVA	61	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
23 SAMSIAR	62	1 P		1 SMA		1 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
24 SUMARNI	61	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
25 ARYANI USMAN	64	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
26 AMRAN TANU	60	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
27 SARILA	63	1 P		1 SMA		1 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
28 RATNA	77	2 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
29 BAHRUN	67	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
30 FENI	73	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
31 SUYARTINGSIH	72	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
32 ABDUR HALIM	66	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
33 DRS ANDI	67	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
34 ARFIN	68	1 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
35 ZAITUN ASLIMA	62	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
36 ST ASYAH	68	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
37 SALAKA	65	1 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
38 RAJA DEVI	67	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
39 MUH LADJIF	68	1 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
40 HASMI	70	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
41 RASDIH	66	1 L		2 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
42 ERNI	65	1 P		1 SMA		1 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
43 HU HARNI	68	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
44 SUNDUSING	66	1 L		2 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
45 ZANAB	66	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
46 SUMIATI	63	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
47 HU DJAWANAH	62	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
48 HU NORSAH	68	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
49 WAHYUNI	62	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
50 NENENG	60	1 P		1 SMA		1 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
51 RAMADANI	66	1 P		1 SMA		1 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
52 SAIDAH	65	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
53 MEGAWATI	61	1 P		1 SMA		1 RRT		1 NON HT		2 NORMAL		1
54 MAHARANI	62	1 P		1 SARJANA		2 PEDAGANG		4 NON HT		2 NORMAL		1
55 HASIMA	60	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
56 HU MARJAN HAETINI	63	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
57 RISDA	65	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
58 ZAINUN	66	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
59 HALIM	63	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
60 ZAKARIA	70	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
61 ROSMADAR	60	1 P		1 SARJANA		2 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1
62 DR ANDI HU A. RAHMA	64	1 P		1 MASTER		3 PENSUNAN		2 NON HT		2 NORMAL		1

46	YAYA	67	1 L	2 SMA	1 PEDAGANG	4 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
47	IRMA	63	1 P	1 SARJANA	2 PEDAGANG	4 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
48	MUKSUDA	64	1 P	1 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
49	SIAMSUL B	67	1 L	2 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
50	RUSDI	62	1 L	2 SMA	1 PEDAGANG	4 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
51	IRMAWATI	63	1 P	1 MASTER	3 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
52	SALIM HAYADE	72	1 L	2 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
53	HERMAWATI	64	1 P	1 SMA	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3
54	SAJUAN	66	1 P	1 SMA	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
55	SAMSUDA	60	1 P	1 SMA	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
56	MURSALI	63	1 L	2 SMA	1 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
57	ITONG	66	1 L	2 SMA	1 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
58	SUKONO	70	1 L	2 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
59	HOSIA	61	1 P	1 SARJANA	2 IRT	1 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
60	ANDI BASRI	70	1 L	2 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 PROBLE GANGGUAN KOGNITIF	2
61	H AJIS	76	2 L	2 SMA	1 PEDAGANG	4 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3
64	ST HAJIAH	75	2 P	1 SARJANA	2 PENSIUNAN	2 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3



1	NO	NAMA	UMUR	KETERANGAN	JENIS KELAMIN	KETERANGAN	PENDIDIKAN	KETERANGAN	PEKERJAAN	KETERANGAN	RIWAYAT PENYAKIT	KETERANGAN	FUNGSI KOGNITIF	KETERANGAN
2	1	HJ SANI	69	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
3	2	NURKISAN	60	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
4	3	SALWIYAH	63	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
5	4	HJ MANSA	66	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
6	5	MASMA	67	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
7	6	SUMARNI	60	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
8	7	HUMBAH	69	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 NORMAL	1	
9	8	FAISAL	69	1 L	1 L	2 SARJANA	2 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
10	9	HJ HASYIM	63	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
11	10	HJ SUGENATI	70	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
12	11	UPRIWATI	60	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
13	12	HJ ROS	69	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
14	13	ROSMAWATI	66	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
15	14	NORMAWATI	69	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
16	15	RISNAWATI	64	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 IRT	2 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
17	16	MAIRAH	62	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 IRT	2 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
18	17	CLARA	62	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
19	18	DEWI	60	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
20	19	ABDUL HAMID	68	1 L	1 L	2 MASTER	2 MASTER	3 DOSEN	3 DOSEN	3 HIPERTENSI	3 HIPERTENSI	1 NORMAL	1	
21	20	JUBAIDAH	64	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
22	21	SUMIATI	68	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
23	22	HJ KARTINI	65	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
24	23	HJ NURLINA	63	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
25	24	FAISAL JUNAEDI	73	1 L	1 L	2 SARJANA	2 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
26	25	AMBO SAKKA	70	1 L	1 L	2 SARJANA	2 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
27	26	MENAWATI	66	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
28	27	ENI	67	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
29	28	RAHMAWATI NURDIN	70	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
30	29	HUFRAWATI	60	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
31	30	RANI	66	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 NORMAL	1	
32	31	SITI JAIDAH	69	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
33	32	UMRAH	63	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
34	33	DEWI	62	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
35	34	CUU	69	1 L	1 L	2 SMA	2 SMA	1 PENSUNAN	1 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
36	35	SITI JUARAH	61	1 P	1 P	1 SMA	1 SMA	1 IRT	1 IRT	1 HIPERTENSI	1 HIPERTENSI	1 NORMAL	1	
37	36	HJ URMAH	65	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
38	37	MAYA	67	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
39	38	SAPRI	77	2 L	2 L	2 SARJANA	2 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	3	
40	39	FRAMI	74	1 L	1 L	2 MASTER	2 MASTER	3 PENSUNAN	3 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
41	40	KURNIATI	68	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
42	41	SITI SYARIFA	64	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
43	42	NURLIYA	66	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
44	43	HJDARNI	68	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	
45	44	ENI	64	1 P	1 P	1 SARJANA	1 SARJANA	2 PENSUNAN	2 PENSUNAN	2 HIPERTENSI	2 HIPERTENSI	1 PROBALE GANGGUAN KOGNITIF	2	

Lampiran 4. Hasil spss
a) Univariat

KATEGORI USIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-68 TAHUN	99	79.8	79.8	79.8
	69-80 TAHUN	25	20.2	20.2	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PEREMPUAN	79	63.7	63.7	63.7
	LAKI-LAKI	45	36.3	36.3	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

KATEGORI PENDIDIKAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	26	21.0	21.0	21.0
	SARJANA	80	64.5	64.5	85.5
	MASTER	18	14.5	14.5	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

KATEGORI PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TIDAK PENSIUNAN	33	26.6	26.6	26.6
	PENSIUNAN	91	73.4	73.4	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	HIPERTENSI	62	50.0	50.0	50.0
	NON HIPERTENSI	62	50.0	50.0	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

KATEGORI FUNGSI KOGNITIF

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NORMAL	74	59.7	59.7	59.7
	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	41	33.1	33.1	92.7
	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	9	7.3	7.3	100.0
	Total	124	100.0	100.0	

b) Bivariat

- Riwayat Penyakit dengan Karakteristik Responden

KATEGORI USIA * KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT Crosstabulation

		KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT		Total	
		HIPERTENSI	NON HIPERTENSI		
KATEGORI USIA	60-68 TAHUN	Count	44	55	99
		% of Total	35.5%	44.4%	79.8%
	69-80 TAHUN	Count	18	7	25
		% of Total	14.5%	5.6%	20.2%
Total		Count	62	62	124
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

JENIS KELAMIN * KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT Crosstabulation

		KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT		Total	
		HIPERTENSI	NON HIPERTENSI		
JENIS KELAMIN	PEREMPUAN	Count	38	41	79
		% of Total	30.6%	33.1%	63.7%
	LAKI-LAKI	Count	24	21	45
		% of Total	19.4%	16.9%	36.3%
Total		Count	62	62	124
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

KATEGORI PENDIDIKAN * KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT Crosstabulation

		KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT			
		HIPERTENSI	NON HIPERTENSI	Total	
KATEGORI PENDIDIKAN	SMA	Count	18	8	26
		% of Total	14.5%	6.5%	21.0%
	SARJANA	Count	41	39	80
		% of Total	33.1%	31.5%	64.5%
	MASTER	Count	3	15	18
		% of Total	2.4%	12.1%	14.5%
Total		Count	62	62	124
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

KATEGORI PEKERJAAN * KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT Crosstabulation

		KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT			
		HIPERTENSI	NON HIPERTENSI	Total	
KATEGORI PEKERJAAN	TIDAK PENSIUNAN	Count	20	13	33
		% of Total	16.1%	10.5%	26.6%
	PENSIUNAN	Count	42	49	91
		% of Total	33.9%	39.5%	73.4%
Total		Count	62	62	124
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

- Fungsi Kognitif dengan Karakteristik Responden

KATEGORI USIA * KATEGORI FUNGSI KOGNITIF Crosstabulation

		KATEGORI FUNGSI KOGNITIF				
		NORMAL	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	Total	
KATEGORI USIA	60-68 TAHUN	Count	66	30	3	99
		% of Total	53.2%	24.2%	2.4%	79.8%
	69-80 TAHUN	Count	8	11	6	25
		% of Total	6.5%	8.9%	4.8%	20.2%
Total		Count	74	41	9	124
		% of Total	59.7%	33.1%	7.3%	100.0%

JENIS KELAMIN * KATEGORI FUNGSI KOGNITIF Crosstabulation

		KATEGORI FUNGSI KOGNITIF			Total	
		NORMAL	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF		
JENIS KELAMIN	PEREMPUAN	Count	49	25	5	79
		% of Total	39.5%	20.2%	4.0%	63.7%
	LAKI-LAKI	Count	25	16	4	45
		% of Total	20.2%	12.9%	3.2%	36.3%
Total		Count	74	41	9	124
		% of Total	59.7%	33.1%	7.3%	100.0%

KATEGORI PENDIDIKAN * KATEGORI FUNGSI KOGNITIF Crosstabulation

		KATEGORI FUNGSI KOGNITIF			Total	
		NORMAL	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF		
KATEGORI PENDIDIKAN	SMA	Count	11	10	5	26
		% of Total	8.9%	8.1%	4.0%	21.0%
	SARJANA	Count	47	29	4	80
		% of Total	37.9%	23.4%	3.2%	64.5%
	MASTER	Count	16	2	0	18
		% of Total	12.9%	1.6%	0.0%	14.5%
Total		Count	74	41	9	124
		% of Total	59.7%	33.1%	7.3%	100.0%

KATEGORI PEKERJAAN * KATEGORI FUNGSI KOGNITIF Crosstabulation

		KATEGORI FUNGSI KOGNITIF			Total	
		NORMAL	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF		
KATEGORI PEKERJAAN	TIDAK PENSIUNAN	Count	18	11	4	33
		% of Total	14.5%	8.9%	3.2%	26.6%
	PENSIUNAN	Count	56	30	5	91
		% of Total	45.2%	24.2%	4.0%	73.4%
Total		Count	74	41	9	124
		% of Total	59.7%	33.1%	7.3%	100.0%

- Riwayat Penyakit dengan Fungsi Kognitif

KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT * KATEGORI FUNGSI KOGNITIF Crosstabulation

			KATEGORI FUNGSI KOGNITIF			Total
			NORMAL	PROBABLE GANGGUAN KOGNITIF	DEFINITE GANGGUAN KOGNITIF	
KATEGORI RIWAYAT PENYAKIT	HIPERTENSI	Count	12	41	9	62
		% of Total	9.7%	33.1%	7.3%	50.0%
	NON HIPERTENSI	Count	62	0	0	62
		% of Total	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%
Total	Count	74	41	9	124	
	% of Total	59.7%	33.1%	7.3%	100.0%	



Lampiran 7. Surat keterangan bebas plagiat dan hasil Turnitin

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**
Alamat Kantor: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Makassar 90221 Tlp. (0411) 866972, 881593, Fax. (0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:

Nama : Fanda Indiana Novita Natsir
Nim : 105421112819
Program Studi : Kedokteran

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	0 %	10 %
2	Bab 2	7 %	25 %
3	Bab 3	0 %	10 %
4	Bab 4	8 %	10 %
5	Bab 5	4 %	10 %
6	Bab 6	5 %	10 %
7	Bab 7	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 19 Maret 2024
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,


Nim. M.I.P
No. 904 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

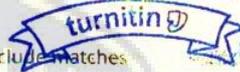
0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



BAB II FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

7%	8%	2%	10%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	4%
2	repository.stikeshangtuah-sby.ac.id Internet Source	2%
3	repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	2%

Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



LAB III FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

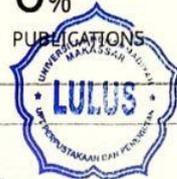
0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



B IV FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

8%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ojs.iikpelamonia.ac.id
Internet Source

8%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



BAB V FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

garuda.kemdikbud.go.id
Internet Source

2%

2

core.ac.uk
Internet Source

2%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography



3 VI FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

3%

2

pui.poltekkespalembang.ac.id

Internet Source

2%



Exclude quotes

Exclude matches

Exclude bibliography Off



AB VII FANDA INDIANA NOVITA NATSIR 105121112819

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes

Exclude bibliography

Exclude matches



Lampiran 8. Surat izin meneliti dan surat etik



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Alamat: Lt.3 KEPK Jl. Sultan Alauddin No. 259, E-mail: ethics@med.unismuh.ac.id, Makassar, Sulawesi Selatan

REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK
 Nomor : 266/UM.PKE/XII/44/2022

Tanggal: 05 Desember 2022

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UM180112022	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	Fanda Indiana Novita Natsir	Sponsor	-
Judul Peneliti	Pengaruh Hipertensi Terhadap Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar 2022		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	01 Desember 2022
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	01 Desember 2022
Tempat Penelitian	Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard	Masa Berlaku	05 Desember 2022
		Sampai Tanggal	05 Desember 2023
Ketua Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : dr. Muh. Ihsan Kitta, M.Kes., Sp.OT(K)	Tanda tangan:	05 Desember 2022
Sekretaris Komisi Etik Penelitian FKIK Unismuh Makassar	Nama : Juliani Ibrahim, M.Sc, Ph.D	Tanda tangan:	05 Desember 2022

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk Persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan di lengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (Progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (Protocol deviation/violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



Scanned with CamScanner



Nomor : 32/05/C.4-VIII/I/1444/2023
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal
Hal : Permohonan Izin Penelitian

17 Jumadil akhir 1444 H
10 January 2023 M

Kepada Yth,

Bapak Gubernur Prov. Sul-Sel

Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Prov. Sul-Sel

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 075/05/A.6-II/I/1444/2023 tanggal 10 Januari 2022, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : FANDA INDIANA NOVITA NATSIR

No. Stambuk : 10542 1112819

Fakultas : Fakultas Kedokteran

Jurusan : Pendidikan Kedokteran

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"Pengaruh Hipertensi Terhadap Fungsi Kongnitif Pada Lanjutan Usia di Wilayah Kerja Puskesmas Minasa Upa Kota Makassar 2022"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 13 Januari 2023 s/d 13 Maret 2023.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,

Dr. Ir. Abubakar Idhan, MP.
NBM 101 7716

Lampiran 9. Dokumentasi penelitian



