

**HUBUNGAN HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA  
LANJUT USIA DI KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIPEDES,  
KOTA TASIKMALAYA**

Karya Tulis Ilmiah

untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran

**Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**



Oleh:  
**Muhammad Azmi Alfarissi**  
16711164

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2021**

**THE REALTIONSHIP BETWEEN HYPERCHOLESTEROLEMIA WITH  
COGNITIVE FUNCTIONS IN ELDERLY IN NAGARASARI VILLAGE, CIBEDES  
DISTRICT, TASIKMALAYA CITY**

Scientific Writing  
as a Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine

**Undergraduate Program in Medicine**



By:  
**Muhammad Azmi Alfarissi**  
16711164

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

**HUBUNGAN HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA  
LANJUT USIA DI KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIPEDES,  
KOTA TASIKMALAYA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun dan diajukan oleh:  
Muhammad Azmi Alfarissi  
16711164

Telah diseminarkan tanggal: 27 Januari 2021  
dan telah disetujui oleh:

Penguji



**dr. Fery Luvita Sari, Sp.N**  
NIK 117110406

Pembimbing



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

Ketua Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana



**dr. Umatul Khoiriyah, M.Med.Ed, Ph.D**  
NIK 047110101



Disahkan  
Dekan



**dr. Fery Luvita Sari, M.Kes, Sp.PK(K)**  
NIK 017110102

## PERNYATAAN PUBLIKASI

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Muhammad Azmi Alfarissi  
NIM : 16711164  
Judul KTI : HUBUNGAN HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN  
FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DI  
KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN  
CIPEDES, KOTA TASIKMALAYA  
Dosen Pembimbing : dr. Agus Taufiqurrohman M.Kes., Sp.S.

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

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

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

Yogyakarta, 8 Januari 2021

Dosen Pembimbing



NIK 017110406

Yang Menyatakan



NIM 16711164

## DAFTAR ISI

Halaman Judul(Bahasa Indonesia).....	i
Halaman Judul (Bahasa Inggris).....	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan publikasi.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar.....	viii
Halaman Pernyataan.....	ix
Kata Pengantar.....	x
Intisari.....	xi
Abstract.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Keaslian Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Telaah Pustaka.....	4
2.1.1. Lanjut Usia.....	4
2.1.2. Hiperkolesterolemia.....	5
2.1.3. Fungsi Kognitif.....	6
2.1.3.1. Demensia.....	6
2.1.3.2. <i>Mild Cognitive Impairment</i> .....	6
2.1.3.3. Mini Mental Health State.....	7
2.2. Kerangka Teori.....	10
2.3. Kerangka Konsep Penelitian.....	11
2.4. Hipotesis.....	11
BAB III. METODE PENELITIAN.....	12
3.1. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	12
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
3.3. Subyek Penelitian.....	12
3.4. Variabel Penelitian.....	12
3.5. Definisi Operasional.....	13
3.6. Instrumen Penelitian.....	14
3.7. Alur Penelitian.....	14
3.8. Rancangan Analisis Data.....	15
3.9. Etika Penelitian.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil.....	16
4.2 Karakteristik Subjek.....	16
4.3 Karakteristik Subjek Berdasarkan Fungsi Kognitif.....	18
4.4 Analisis Data.....	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	
Daftar Pustaka.....	26
Lampiran 1. Surat Izin Permohonan Responden.....	28
Lampiran 2. Surat Persetujuan.....	29
Lampiran 3. Kuesioner Penelitian.....	30

Lampiran 4. Pemeriksaan <i>Mini Mental State Examination (MMSE)</i> .....	31
Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	33
Lampiran 6. Hasil Analisis Data.....	34

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Sejenis.....	2
Tabel 2. Klasifikasi hiperkolesterolemia menurut NCEP ATP III.....	5
Tabel 3. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE).....	8
Tabel 4. Hasil Karakteristik Subjek.....	13
Tabel 5. Hasil Penelitian Berdasarkan Fungsi Kognitif.....	15
Tabel 6. Hasil Analisis Data.....	16

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	11
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian.....	12
Gambar 3. Alur Penelitian.....	16



## PERNYATAAN

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

Yogyakarta, Februari 2021

A handwritten signature in black ink is written over a portion of a 10,000 Indonesian Rupiah banknote. The banknote is partially visible, showing the number '10000' and the text 'REPUBLIK INDONESIA' and 'DITANAMIN'.

Muhammad Azmi Alfarissi

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah robbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan hiperkolesterolemia dengan kejadian penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kegelapan hingga zaman yang terang benderang seperti sekarang ini.

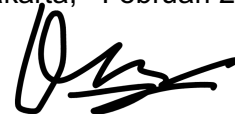
Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, untuk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

1. dr. Linda Rosita, M. Kes, Sp. PK. Selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
2. dr. Agus Taufiqurrohman, M. Kes, Sp. S. selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang sudah meluangkan waktu dan membagikan ilmunya untuk memberikan bimbingan serta petunjuk yang bermanfaat bagi penulis.
3. dr. Fery Luvita Sari, Sp. N. selaku dosen penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis.
4. Kedua orang tua penulis, Bapak Ir. Kriswidjaya dan ibu dr. Yossi Rivina, yang selalu sabra, mendukung dan mendoakan penulis untuk menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dan masa studinya.
5. Saudara penulis, Muhammad Abidzar Ghifary yang ikut serta memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Teman-teman terdekat penulis yang membantu penulis selama masa perkuliahan
7. Teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia angkatan 2016 yang sudah Bersama melalui studi di jenjang preklinik
8. Kepala Puskesmas, Ketua Kader Posyandu, dan responden penelitian di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

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

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Februari 2021



Muhammad Azmi Alfarissi

# HUBUNGAN HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN FUNGSI KOGNITIF PADA LANJUT USIA DI KELURAHAN NAGARASARI, KECAMATAN CIPEDES, KOTA TASIKMALAYA

Muhammad Azmi Alfarissi<sup>1</sup>, Agus Taufiqurrohman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

## INTISARI

**Latar Belakang:** Pada lanjut usia secara biologis akan mengalami proses penuaan yang ditandai dengan adanya penurunan daya tahan tubuh dan perubahan fungsi organ. Salah satu gangguan tersebut adalah penurunan psikis yang ditandai dengan penurunan fungsi kognitif. Hiperkolesterolemia merupakan peningkatan kadar kolesterol total dalam tubuh. Hal ini diketahui dapat menimbulkan aterosklerosis pembuluh darah. Aterosklerosis akan menyebabkan terganggunya sirkulasi darah ke otak yang akan memicu terjadinya penurunan fungsi kognitif.

**Tujuan Penelitian:** untuk mengetahui hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya.

**Metode Penelitian:** Studi observasional dengan desain *cross sectional*. Penelitian membutuhkan subjek sebanyak 35 orang berusia lebih dari 60 tahun yang memiliki hiperkolesterolemia. Penelitian dilakukan secara *home visit* dengan mengukur kadar kolesterol darah dan mengajukan pertanyaan serta perintah dalam pemeriksaan *Mini Mental State Examination* (MMSE).

**Hasil:** Analisis menggunakan uji *mann whitney* pada hiperkolesterolemia ( $p=1,000$ ) terhadap MMSE menunjukkan  $p > 0,05$ . Terdapat satu variabel yang signifikan berhubungan yaitu pada derajat hiperkolesterolemia ( $p= 0,028$ ) terhadap MMSE dengan nilai  $p < 0,05$ .

**Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia. Pada penelitian ini terdapat satu variabel yang dapat mempengaruhi penurunan fungsi kognitif yaitu derajat hiperkolesterolemia

**Kata Kunci:** Hiperkolesterolemia, fungsi kognitif, lanjut usia

**THE RELATIONSHIP BETWEEN HYPERCHOLESTEROLEMIA WITH  
COGNITIVE FUNCTIONS IN ELDERLY IN NAGARASARI VILLAGE, CIPEDES  
DISTRICT, TAsIKMALAYA CITY**

**Muhammad Azmi Alfarissi<sup>1</sup>, Agus Taufiqurrohman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Medical Student Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia*

<sup>2</sup> *Department of Neurology Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia*

**ABSTRACT**

**Background:** *Biologically, the elderly will experience an aging process which is marked by a decrease in body resistance and changes in organ function. One of these disorders is a psychological decline characterized by decreased cognitive function. Hypercholesterolemia is an increase in total cholesterol levels in the body. This is known to cause atherosclerosis of the blood vessels. Atherosclerosis will disrupt blood circulation to the brain which will lead to decreased cognitive function.*

**Objectives:** *To determine the relationship between hypercholesterolemia with cognitive functions in elderly in Nagarasari Village, Cipedes District, Tasikmalaya City.*

**Methods:** *Observational study with cross sectional design. The study required as many as 35 subjects aged over 60 years who have hypercholesterolemia. The study was conducted by home visit by measuring blood cholesterol levels and asking questions and orders in the Mini Mental State Examination (MMSE) examination.*

**Results:** *Analysis using the Mann Whitney test on hypercholesterolemia ( $p = 1,000$ ) against MMSE showed  $p > 0.05$ . There is one variable which is significantly related, namely the degree of hypercholesterolemia ( $p = 0.028$ ) to MMSE with a value of  $p < 0.05$ .*

**Conclusion:** *There is no significant relationship between hypercholesterolemia and decreased cognitive function in the elderly. In this study, there is one variable that can affect the decline in cognitive function, namely the degree of hypercholesterolemia*

**Keywords:** *Hypercholesterolemia, cognitive functions, elderly*

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2018 diperkirakan sebanyak 265.015.313 jiwa dan sekitar 10,7% penduduknya merupakan orang dengan usia diatas 60 tahun (KEMENKES, 2018). Orang dengan usia diatas 60 tahun dapat dikategorikan sebagai lanjut usia. Semakin banyaknya lanjut usia dalam suatu daerah, maka semakin tinggi angka harapan hidup di daerah tersebut. Tasikmalaya merupakan kota di provinsi jawa barat dengan populasi sebanyak 663.986 jiwa. Kecamatan Cipedes merupakan salah satu kecamatan di Tasikmalaya dengan populasi sekitar 82.108 jiwa dimana 12,5% dari jumlah penduduk yaitu 10.248 jiwa merupakan lansia. (Badan Pusat Statistik, 2019).

Pada lanjut usia, secara biologis akan mengalami proses penuaan yang ditandai dengan adanya penurunan daya tahan tubuh dan perubahan fungsi organ sehingga rentan terhadap penyakit. (KEMENKES,2017). Gangguan kesehatan fisik pada lansia dapat meliputi menurunnya penglihatan, pendengaran, gerakan respon yang lambat serta menurunnya psikis. Terjadinya penurunan psikis ditandai dengan menurunnya fungsi kognitif yang meliputi gangguan proses belajar, pemahaman, pengertian, perhatian dan lain lain. Hal ini menyebabkan reaksi dan perilaku lanjut usia menjadi lebih lambat. Gangguan dari fungsi kognitif sendiri dapat terjadi akibat beberapa hal, salah satunya hiperkolesterolemia. (Banurea *et al.*, 2012)

Hiperkolesterolemia merupakan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah. Keadaan ini diketahui akan mengakibatkan terjadinya penyakit jantung koroner dan aterosklerosis pada pembuluh darah. Dengan adanya aterosklerosis ini, dia akan menyebabkan terganggunya sirkulasi darah ke otak dimana akan berakibat terjadinya emboli, hipoperfusi serebral dan peningkatan neurodegenerasi melalui pembentukan beta amyloid yang bila terbentuk plak yang berlebihan akan memicu terjadinya alzheimer. Hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi kognitif. (Samodra & Rahmawati, 2018).

## 1.2 Perumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya .

## 1.4 Keaslian Penelitian

Berikut penelitian sejenis beserta identifikasinya (Tabel 1) :

Tabel 1. Penelitian Sejenis

Peneliti	Judul	Tahun	Persamaan	Perbedaan
Margreth <i>et al</i>	Hubungan Kadar Kolesterol Total dan Karakteristik Lansia Terhadap Fungsi Eksekutif Otak di Posbindu (Pos Binaan Terpadu) RW 02 Kota Depok	2012	- Sampel penelitian merupakan lansia. - Variabel yang digunakan adalah kolesterol - Metode : <i>cross sectional</i>	- Variabel yang diteliti adalah fungsi eksekutif
Wahyuni dan Pratiwi, N.	Hubungan Antara Kadar Kolesterol Baik Dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Wanita Setelah Masa Menopause	2011	- Variabel yang diteliti adalah fungsi kognitif - Metode : <i>cross sectional</i>	- Subjek yang diteliti bukan lansia, melainkan wanita setelah masa menopause. - Variabel yang digunakan hanya kadar kolesterol baik

Lanjutan Tabel 1. Penelitian sejenis

Mumpuni , M. H. D. A.	Hubungan Hiperkolesterolemi a Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Kelompok Lanjut Usia di Surakarta	201 6	- -	Menghubungkan hiperkolesterolemi a dengan fungsi kognitif Metode: <i>Cross Sectional</i>	- -	Tempat penelitian yang berbeda.
-----------------------------	--	----------	--------	--	--------	--

### 1.5 Manfaat Penelitian

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

#### 1. Bagi Peneliti

Mengetahui hubungan antara hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

#### 2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi terkait hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

#### 3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi terkait hiperkolesterolemia berpengaruh terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia, sehingga dapat mencegah dan mengontrol hiperkolesterol sebelum memasuki usia lanjut.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Telaah Pustaka**

#### **2.1.1 Lanjut Usia**

Lanjut usia adalah kondisi dimana usia seseorang melebihi dari 60 tahun sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 43 tahun 2004. Saat seseorang mulai memasuki usia lanjut, maka akan terjadi perubahan dari struktur dan fungsi tubuh orang tersebut sehingga akan mengalami gangguan pada kesehatan (KEMENKES, 2017). Seiring bertambahnya usia maka masalah kesehatan akan meningkat seperti penyakit degeneratif yang bisa mengakibatkan terjadinya penurunan dari fungsi kognitif. Usia lanjut dapat diklasifikasikan menjadi 4 kelas yaitu usia pertengahan dengan rentang 45-59 tahun, lanjut usia dengan rentang 60-74 tahun, usia tua dengan rentang 75-90 tahun, dan usia sangat tua dengan usia melebihi 90 tahun (WHO, 2013). Pada saat lanjut usia akan melewati proses yang dinamakan proses penuaan. Efek pada proses penuaan dapat mulai terlihat pada seseorang yang usianya sudah memasuki umur 40 tahun. Terdapat sebuah teori yang dinamakan teori radikal bebas dimana dalam teori tersebut mengatakan bahwa pada proses penuaan terjadi kerusakan jaringan akibat dari reaksi hasil metabolisme oksidatif dengan komponen seluler seperti protein, lipid dan DNA yang akan membentuk molekul-molekul tahan lama tetapi tidak berfungsi sehingga akan mengganggu fungsi dari sel-sel lain. Radikal bebas tersusun atas elektron yang tidak berpasangan sehingga pada saat beraksi akan mencari pasangan seperti lemak tidak jenuh dan protein. Akibat dari ikatan radikal bebas tersebut akan mempengaruhi struktur membran sel menjadi lebih permeabel dan mengganggu dari mitokondria lisosom. Kerja DNA untuk mutase kromosom juga akan terganggu karena rusaknya membran atau kromosom sel. Perubahan terkait proses penuaan dapat terjadi akibat kadar radikal bebas yang melebihi konsentrasi. Kondisi fisiologis tubuh akan terpengaruh akibat penambahan usia dimana akan mengalami perubahan kondisi fisik maupun fungsi tubuh. Salah satunya adalah homeostenosis yang merupakan kondisi dimana cadangan homeostasis pada masing masing organ berkurang. Pengurangan tersebut berbanding lurus dengan penambahan usia seseorang. Untuk mengembalikan ke homeostasis membutuhkan cadangan fisiologis yang besar (Setiati *et al.*, 2014).



### 2.1.2 Hiperkolesterolemia

Hiperkolesterolemia adalah keadaan dimana kadar kolesterol total dalam darah tinggi dimana melebihi 200 mg/dL. Penyebab dari hiperkolesterolemia bisa bermacam-macam, yaitu diet yang tidak sehat seperti asupan lemak yang berlebihan, kurangnya konsumsi sayuran serta faktor resiko lainnya seperti obesitas, aktivitas fisik yang kurang, hipertensi, stress, merokok dan konsumsi alkohol. Hiperkolesterolemia juga dapat disebabkan oleh faktor sekunder seperti diabetes mellitus dan sindroma nefrotik (Wijaya, 2012). Kolesterol total dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis yang dapat menimbulkan penyakit jantung coroner (Wahyuningsih, 2014). Kelainan utama pada hiperkolesterolemia adalah terjadinya peningkatan kadar kolesterol total, *Low Density Lipoprotein* (LDL), dan trigliserida serta terjadinya penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL) (PERKENI, 2015).

Kolesterol total merupakan kadar keseluruhan kolesterol yang terdapat pada tubuh manusia. Kolesterol merupakan suatu senyawa lemak kompleks dan lunak yang bisa didapatkan secara alami dari hati. Dalam kadar yang sedikit, kolesterol memiliki fungsi penting diantaranya pembentukan hormon testosterone pada pria, pembentukan hormon estrogen pada wanita, pembentukan vitamin D untuk penyerapan kalsium pada usus, membentuk membrane terluar sel-sel tubuh, sebagai sumber energi dan melapisi sel-sel saraf agar rangsangan yang dihantarkan sampai secara tepat. Kolesterol juga mempunyai makna yang penting karena merupakan unsur utama dari lipoprotein dan membrane plasma serta menjadi prekursor senyawa steroid. Namun, jika kadar kolesterol dalam jumlah tinggi akan membahayakan dimana bisa menjadi faktor resiko terbentuknya aterosklerosis dan terjadinya penyakit jantung koroner. Umumnya dalam darah dan limfe kolesterol berbentuk kolesterilester, sedangkan dalam hati, otot dan jaringan lainnya dalam bentuk bebas. (Andika, 2019; City & Noni, 2013; setyaningrum,2015) Menurut NCEP ATP III kadar kolesterol darah dibagi menjadi beberapa klasifikasi, yaitu:

Tabel 2. Klasifikasi hiperkolesterolemia menurut NCEP ATP III

Klasifikasi	Kolesterol total
Normal	<200 mg/dL
Batas tinggi	200-239 mg/dL
Tinggi	≥240 mg/dL

### 2.1.3 Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif adalah suatu fungsi yang mencakup aktivitas mental seperti pengetahuan, integrasi dan konseptualisasi. Fungsi kognitif terdiri dari memori, atensi, bahasa, visuospasial dan fungsi eksekutif yang berhubungan satu sama lain. Jika suatu struktur atau fungsi otak mengalami kerusakan, maka dapat menyebabkan terganggunya fungsi kognitif dan penurunan dari fungsi. Hal lain yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif adalah bertambahnya usia, dimana pada usia lanjut resiko penurunan fungsi kognitif meningkat. Gangguan fungsi kognitif dibagi menjadi 2 klasifikasi yaitu gangguan kognitif demensia dan *Mild Cognitive Impairment (MCI)*. (Aninditha & Wiratman, 2017)

#### 2.1.3.1 Demensia

demensia merupakan penurunan dari komponen-komponen kognitif yang disertai dengan gangguan seperti fungsi sosial kehidupan sehari-hari. Demensia terbagi dalam beberapa jenis yaitu demensia Alzheimer, demensia *lewy bodies*, demensia vascular, demensia Parkinson, demensia frontotemporal, demensia pada pick, demensia pada huntington, demensia pada Creutzfeld-Jacob dan demensia campuran. Demensia yang lebih sering terjadi adalah demensia tipe Alzheimer dan vascular. Tanda umum demensia Alzheimer adalah penurunan daya ingat yang dapat mengganggu kegiatan sehari-hari. Gejalanya muncul secara perlahan dan dapat memberat sehingga mempengaruhi fungsi lain seperti atensi, visuospasial dan lainnya. (Aninditha & Wiratman, 2017). Demensia vaskular sering dihubungkan dengan terjadinya gangguan pembuluh darah, dimana penyebab yang paling sering adalah hipertensi dan stroke. Pada demensia *lewy body* gejala yang paling sering ditemukan adalah kejadian jatuh berulang dan sinkop. Pada demensia Parkinson gejalanya mirip dengan demensia *lewy body* namun gejala motorik pada Parkinson berlangsung lebih lama. Demensia frontotemporal memiliki tanda gangguan fungsi eksekutif atau kemampuan pengambilan keputusan tanpa ditandai dengan adanya gangguan ingatan (Aninditha & Wiratman, 2017; Perdossi, 2015).

#### 2.1.3.2 *Mild Cognitive Impairment*

*Mild Cognitive Impairment (MCI)* adalah kondisi dimana terdapat penurunan fungsi kognitif akan tetapi tidak sampai mengganggu kehidupan sehari-hari. Gejalanya penurunan memori, tidak terdapat gangguan aktivitas

leseharian, dan tidak demensia (Aninditha & Wiratman, 2017). Terdapat 2 jenis faktor resiko yaitu biologis dan demografis. Faktor resiko biologis mencakup genetik, penyakit kardiovaskuler, penyakit endokrin, penyakit neuropsikiatrik, cedera kepala serta radikal bebas. Sedangkan faktor resiko demografis mencakup usia, jenis kelamin serta tingkat pendidikan. Faktor genetik yang menyebabkan terjadinya MCI adalah adanya ApoE4 yang sebagai mediator deposisi amyloid. Penyakit kardiovaskuler yang dapat memicu terjadinya MCI antara lain hipertensi, hiperkolesterolemia dan stroke. Pada hipertensi terjadi gangguan fungsi dan sirkulasi endotel, dimana jika sudah mencapai hipertensi derajat 2 menurut JNC VII akan meningkatkan resiko terjadinya MCI. Stroke bisa disebabkan karena tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol, oleh karena itu stroke juga menjadi faktor resiko dari MCI. Hiperkolesterolemia dikaitkan dengan kejadian aterosklerosis dimana dengan terjadinya aterosklerosis akan menyebabkan gangguan aliran darah ke otak dan akan terjadi emboli. Penyakit metabolik seperti hipoglikemia dan hiperglikemia juga dapat menyebabkan hal yang sama dimana terjadi hipoperfusi dan mempercepat kejadian aterosklerosis. Penyakit neuropsikiatrik dapat menyebabkan gangguan pada fungsi kognitif seperti depresi, gangguan kepribadian dan hilang minat. Radikal bebas dapat menyebabkan perubahan kimia yang dampaknya akan terjadi kerusakan dari komponen jaringan tubuh seperti karbohidrat, protein dan lemak yang banyak terjadi pada demensia Alzheimer. Peningkatan usia juga menjadi faktor resiko terjadinya MCI karena terdapat proses degenerasi otak pada bagian prefrontal yang biasanya dimulai pada saat usia 50 tahun. Tingkat pendidikan juga mempengaruhi dimana pendidikan yang tinggi dapat menghambat dari onset terjadinya demensia. Untuk memeriksa apakah seseorang mengalami MCI dapat dilakukan test *Mini Mental State Examination* (Aninditha & Wiratman, 2017).

#### 2.1.3.3 *Mini Mental State Examination (MMSE)*

Penurunan fungsi kognitif dari seseorang dapat ditentukan dengan berbagai macam instrument seperti *Mini Mental State Examination* (MMSE), *Clock Drawing Test* (CDT), dan *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA). MMSE adalah instrument yang paling sering digunakan dibanding instrument yang lain karena memiliki spesifisitas 92% dan sensitivitas 78%. Pemeriksaan MMSE sendiri memiliki 11 domain dengan jumlah skor maksimal 30. Hasil dari pemeriksaan ini dapat dipengaruhi oleh status pendidikan dan usia dimana pendidikan yang

rendah cenderung mendapatkan nilai kurang dari 25. Umumnya dalam menjalankan MMSE membutuhkan waktu sekitar 8 menit, akan tetapi pada orang yang memiliki gangguan fungsi kognitif akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Pertambahan usia juga mempengaruhi hasil MMSE dimana usia yang lebih meningkat akan cenderung mendapatkan nilai yang lebih rendah (Creavin; *et al.*, 2016; Hadi & Rosyanti, 2019). Aspek yang dinilai dalam pemeriksaan MMSE ada 6 aspek yaitu: orientasi, registrasi, kalkulasi, memori, bahasa, dan konstruksi (Kemenkes,2017).

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

Tabel 3. Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)

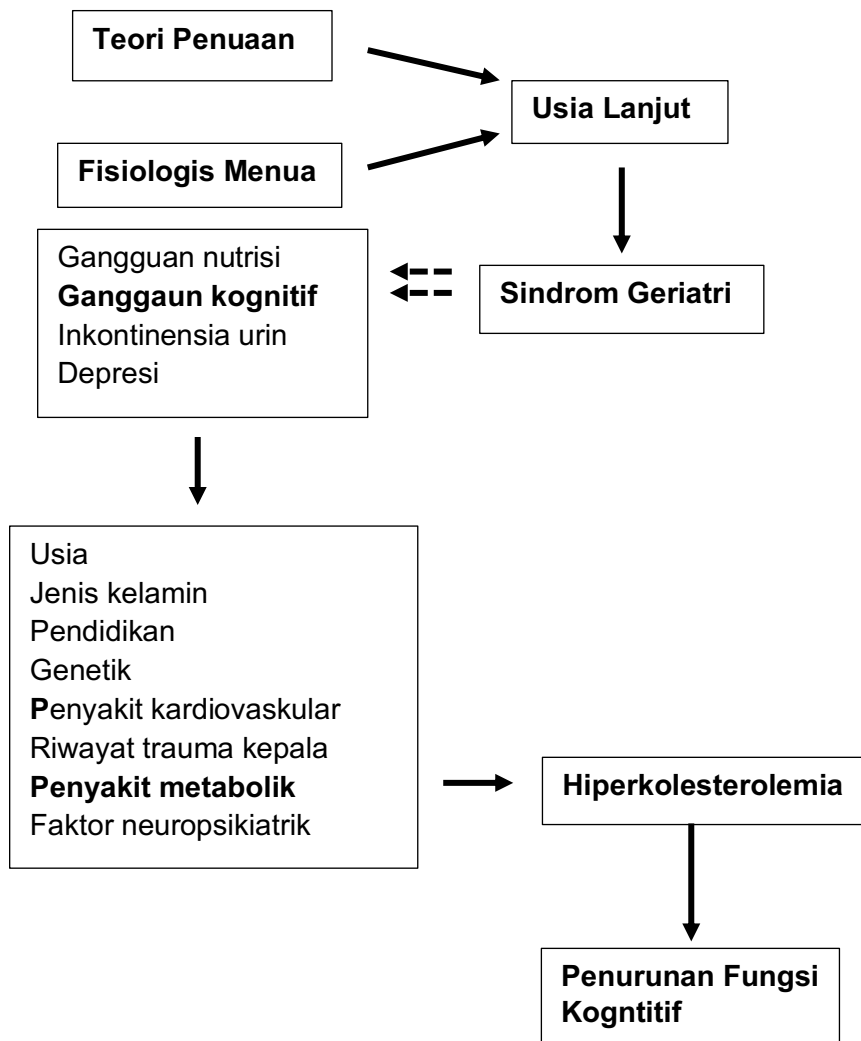
Aspek	Instruksi	Nilai maksimal
Orientasi	Menanyakan waktu, musim, dan tempat saat dilakukannya pemeriksaan.	10
Registrasi	Menyebutkan 3 benda yang tidak saling berkaitan, meminta mengulang. Apabila tidak dapat menyebutkan dengan benar dapat diulang dan batas pengulangan sebanyak 6 kali dan meminta menghafal.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

Tabel 3. Lanjutan Pemeriksaan Mini Mental State Examination (MMSE)

Konstruksi	Memberikan suatu gambar bidang berupa 2 buah segilima yang saling berpotongan lalu menutupnya dan meminta untuk menirukan gambar tersebut.	1
------------	--	---

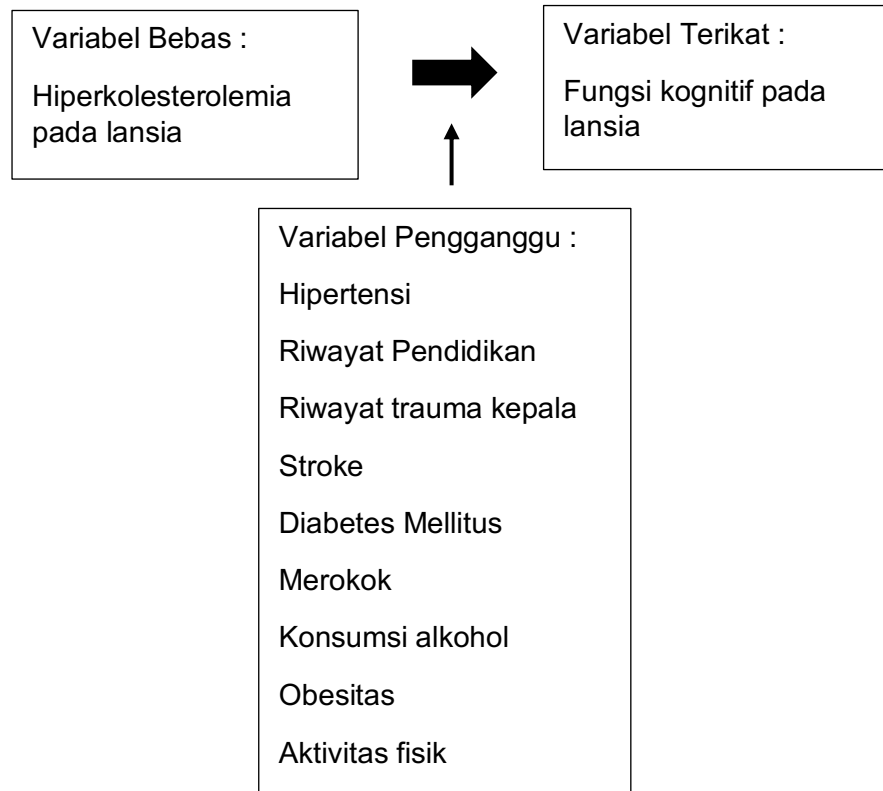
Hasil jumlah skor dalam MMSE diklasifikasikan menjadi 4 kategori yakni ringan dengan nilai 21-26,, sedang dengan nilai 15-20, sedang-berat dengan nilai 10-14 dan berat dengan nilai kurang dari 9 (Perdossi, 2015).

## 2.2 Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

### 2.3 Kerangka Konsep Penelitian



**Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian**

### 2.4 Hipotesis

Hiperkolesterolemia mempengaruhi fungsi kognitif pada lanjut usia.

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

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

### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya secara *door to door* dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November 2020.

### 3.3 Subyek Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah yang memenuhi kriteria inklusi yaitu lanjut usia dengan usia lebih dari 60 tahun yang menderita hiperkolesterolemia serta bersedia melakukan penelitian dan kriteria eksklusi penelitian ini antara lain lansia yang tidak dapat menulis, menderita depresi, gangguan pendengaran (tuli), gangguan penglihatan (buta) dan gangguan bicara (bisu). Besar sampel yang digunakan berdasar perhitungan dengan rumus

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

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

Keterangan:

n : jumlah minimal subyek penelitian

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

P : proporsi kejadian penurunan fungsi kognitif sebesar 10%

Q: 1- P (1-0,2 = 0,8)

$d^2$  : besar penyimpangan ditetapkan 10%

### 3.4 Variabel Penelitian

Adapun variable pada penelitian ini sebagai berikut:

#### 3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah hiperkolesterolemia pada lansia.

#### 3.4.2 Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah fungsi kognitif pada lansia.

#### 3.4.3 Variabel pengganggu



Variabel pengganggu pada penelitian ini berupa 13ahasa-faktor yang mempengaruhi fungsi kognitif pada lansia lainnya seperti hipertensi, diabetes melitus, riwayat stroke, riwayat Pendidikan, riwayat trauma kepala, merokok, konsumsi alkohol, obesitas, dan aktivitas fisik.

### 3.5 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini, sebagai berikut:

#### a. Lanjut usia

- Definisi : seseorang yang berusia lebih dari 60 tahun
- Alat ukur : -
- Skala : nominal
- Kategori menurut WHO :
  - Usia pertengahan (*middle age*) : 45-59 tahun
  - Lanjut usia (*elderly*) : 60-74 tahun
  - Usia tua (*old*) : 75-90 tahun
  - Usia sangat tua (*very old*) : lebih dari 90 tahun

#### b. Hiperkolesterolemia

- Definisi : peningkatan kadar kolesterol darah lebih dari 200 mg/dl
- Alat ukur : alat GCU
- Skala : ordinal
- Kategori menurut ATP III:
  - Normal : < 200 mg/dl
  - Perbatasan tinggi : 200-239 mg/dl
  - Tinggi:  $\geq 240$  mg/dl

#### c. Penurunan fungsi kognitif

- Definisi : aktivitas mental untuk mengetahui, berintergrasi, serta berkonseptualisasi meliputi memori, atensi, 13ahasa, visuospasial dan fungsi eksekutif terhadap lingkungan sekitar.
- Alat ukur : kuesioner *mini mental state examination* (MMSE)
- Skala : ordinal
- Kategori :
 

Kriteria penurunan fungsi kognitif, berdasar status mental mini (MMSE) (Aazl, 2003; Soejono *et al.*, 2006) adalah :

  - Ringan = 21-26

- Sedang = 15-20
- Sedang-berat = 10-14
- Berat = Kurang dari 9

d. Aktivitas fisik

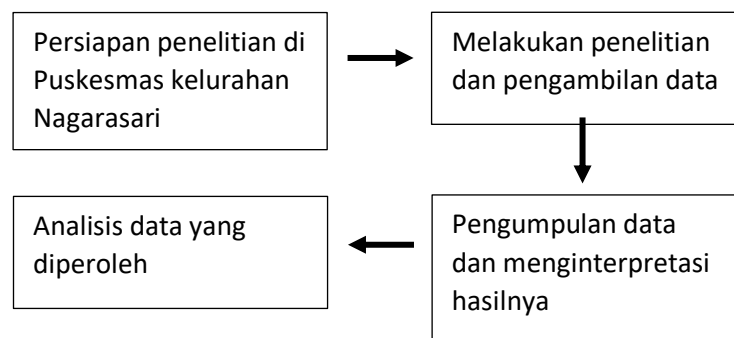
- Definisi: gerakan tubuh yang diakibatkan kerja otot dan meningkatkan pengeluaran energi
- Alat ukur: -
- Cara pengukuran: wawancara kegiatan sehari-hari
- Skala: Ordinal
- Kategori (WHO)
  - Ringan: Selain yang disebutkan di kategori lain
  - Sedang: Minimal dalam 5 hari beraktivitas 150 menit setiap minggunya
  - Berat: Minimal 10 menit hingga terjadi peningkatan denyut nadi dan napas

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang diperlukan untuk melakukan penelitian ini antara lain:

- a) alat *EasyTouch* GCU
- b) Tensimeter
- c) Timbangan
- d) *Mini Mental State Examination* (MMSE)
- e) Lembar persetujuan penelitian
- f) Form penelitian terkait identitas dan kelengkapan data lainnya

### 3.7 Alur Penelitian



**Gambar 3. Alur Penelitian**

### **3.8 Rancangan Analisis Data**

Analisis data menggunakan perangkat lunak statistik berupa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Analisis data menggunakan analisis kategorikal nominal-nominal. Menguji hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif dengan uji komparatif *chi square*.

### **3.9 Etika Penelitian**

Peneliti sudah mengajukan permohonan izin penelitian kepada Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomor 36/Ka.Kom.Et/70/KE/X /2020

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Hasil**

Penelitian ini dilaksanakan di kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya. Jumlah responden yang berpartisipasi dalam penelitian ini sebanyak 36 orang. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengunjungi rumah masing-masing calon responden dengan waktu  $\pm$  2 minggu. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia dengan nomor 36/Ka.Kom.Et/70/KE/X /2020.

#### **4.1.1. Karakteristik Subjek**

Berdasarkan hasil hitung subjek yang diperlukan, didapatkan 36 responden berusia lebih dari 60 tahun menderita hiperkolesterolemia. Seluruh responden tidak memiliki kecacatan. Responden laki laki berjumlah 10 orang dan responden perempuan berjumlah 26 orang. Berdasarkan kelompok usia, 29 orang berada di rentang 60-74 tahun yang berarti lanjut usia, 6 orang berada di rentang 75-90 tahun yang berarti usia tua, dan 1 orang berusia lebih dari 90 tahun yang berarti usia sangat tua. Terdapat 13 responden yang masih bekerja dan 26 responden lainnya sudah tidak bekerja. Pendidikan terakhir responden didapatkan sebanyak 22 orang merupakan tamatan Sekolah Dasar (SD), 8 orang tamatan Sekolah Menengah Pertama (SMP), 4 orang tamatan Sekolah Menengah Atas (SMA) dan 2 orang sarjana. Seluruh responden tidak mengonsumsi alkohol, sedangkan terdapat 2 orang yang masih aktif merokok sampai saat ini. Kebanyakan responden masih beraktivitas akan tetapi tidak sampai melakukan aktivitas yang berat. Sebanyak 31 responden beraktivitas sedang dan 5 responden lainnya beraktivitas ringan. Seluruh responden memiliki riwayat penyakit hipertensi yang cukup lama. Terdapat 1 orang yang memiliki riwayat stroke, 12 responden memiliki riwayat Diabetes Melitus, dan 5 responden memiliki riwayat trauma kepala. Sebanyak 36 responden memiliki hiperkolesterolemia dan bersedia menjadi subjek penelitian. Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) responden terbagi menjadi beberapa kelompok yaitu 9 orang memiliki berat badan kurang, 9 orang memiliki IMT yang normal, 8 orang memiliki kelebihan berat badan, 9 orang masuk ke kategori obesitas derajat 1 dan 1 orang memasuki kategori obesitas derajat 2.

Tabel 4. Hasil karakteristik subjek

Karakteristik	Jumlah	Persentase
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	10	28%
Perempuan	26	72%
<b>Usia</b>		
Lanjut usia	29	80%
Usia tua	6	17%
Usia Sangat Tua	1	3%
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	13	36%
Tidak Bekerja	23	64%
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
SD	22	61%
SMP	8	22%
SMA	4	11%
Perguruan Tinggi	2	6%
<b>Konsumsi Alkohol</b>		
Ya	0	0%
Tidak	36	100%
<b>Merokok</b>		
Ya	2	6%
Tidak	34	94%
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	5	14%
Sedang	31	86%
Berat	0	0%
<b>Riwayat Penyakit Dahulu</b>		
Hiperkolesterol	36	100%
Stroke	1	3%
Diabetes mellitus	12	33%
Hipertensi	36	100%
Trauma kepala	5	14%
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Berat Badan Kurang	9	25%
Normal	9	25%
Berat badan lebih ( <i>overweight</i> )	8	22%
Obesitas derajat I	9	25%
Obesitas derajat II	1	3%

#### 4.1.2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Fungsi Kognitif

Seluruh responden dilakukan pemeriksaan *Mini Mental State Examination* (MMSE). Hasil dari pemeriksaan didapatkan 10 orang memiliki fungsi kognitif normal, sedangkan 26 orang mengalami penurunan fungsi kognitif. 6 dari 10 orang laki laki mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan 20 dari 26 perempuan mengalami penurunan fungsi kognitif. Pada kelompok lanjut usia, 20 dari 29 responden mengalami penurunan fungsi kognitif, pada usia tua 5 dari 6 responden mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan pada rentang usia sangat tua hanya terdapat 1 responden dan mengalami penurunan fungsi kognitif. Terdapat 13 responden yang masih bekerja dimana 8 diantaranya mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan terdapat 23 responden yang sudah tidak bekerja dimana 18 diantaranya mengalami penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan Pendidikan terakhir 18 dari 22 lulusan SD, 5 dari 8 lulusan SMP, 2 dari 4 lulusan SMA dan 1 dari 2 sarjana mengalami penurunan fungsi kognitif. Dari seluruh responden tidak ada yang mengonsumsi alcohol, sehingga responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif sebanyak 26 dari 36. Terdapat 2 responden yang memiliki kebiasaan merokok, 1 diantaranya mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan pada yang tidak merokok didapatkan 25 responden mengalami penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan tingkat aktivitas, pada kelompok aktivitas ringan, seluruh responden yang berjumlah 5 mengalami penurunan fungsi kognitif. Sedangkan pada kelompok aktivitas sedang 21 dari 31 responden mengalami penurunan fungsi kognitif. Seluruh responden memiliki riwayat hipertensi sehingga responden yang mengalami fungsi kognitif berjumlah 26 dan 10 orang sisanya normal. Terdapat 1 responden yang memiliki riwayat stroke dan mengalami penurunan fungsi kognitif. Dari 12 responden yang memiliki riwayat diabetes melitus, 9 diantaranya memiliki penurunan fungsi kognitif. Terdapat 5 responden yang memiliki riwayat trauma kepala dimana 3 diantaranya mengalami penurunan fungsi kognitif. Seluruh responden menderita hiperkolesterolemia, sehingga responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif berjumlah 26. Berdasarkan derajat hiperkolesterolemia, 10 dari 18 responden pada kelompok batas tinggi mengalami penurunan fungsi kognitif, sedangkan pada kelompok hiperkolesterolemia derajat tinggi 16 dari 18 responden mengalami penurunan fungsi kognitif. Berdasarkan IMT, 7 dari 9 responden yang memiliki berat badan kurang mengalami penurunan fungsi kognitif. Pada kelompok

IMT normal terdapat 5 dari 9 responden yang mengalami penurunan fungsi kognitif. Pada kelompok berat badan berlebih, 7 dari 8 responden mengalami penurunan fungsi kognitif. Pada kelompok obesitas derajat I didapatkan 7 dari 9 responden mengalami penurunan fungsi kognitif serta pada kelompok obesitas derajat II terdapat 1 responden dan tidak mengalami penurunan fungsi kognitif

Tabel 5. Hasil penelitian berdasarkan fungsi kognitif

<b>Karakteristik</b>	<b>Fungsi Kognitif Normal</b>	<b>Fungsi Kognitif Menurun</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	4	6
Perempuan	6	20
<b>Usia</b>		
Lanjut usia	9	20
Usia tua	1	5
Usia Sangat Tua	0	1
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	5	8
Tidak Bekerja	5	18
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
SD	4	18
SMP	3	5
SMA	2	2
Perguruan Tinggi	1	1
<b>Konsumsi Alkohol</b>		
Ya	0	0
Tidak	10	26
<b>Merokok</b>		
Ya	1	1
Tidak	7	25
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	0	5
Sedang	10	21
Berat	0	0
<b>Riwayat Penyakit Dahulu</b>		
Hipertensi	10	26
Stroke	0	2
Diabetes mellitus	3	26
Trauma kepala	2	3
<b>Hiperkolesterol</b>		
<b>Riwayat</b>		
<b>Hiperkolesterol</b>	10	26
<b>Derajat Hiperkolesterolemia</b>		
<b>Batas Tinggi</b>	8	10
<b>Tinggi</b>	2	16
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Berat Badan Kurang	2	7

Tabel 5. Lanjutan Hasil Penelitian berdasarkan fungsi kognitif

Normal	4	5
Berat badan lebih ( <i>overweight</i> )	1	7
Obesitas derajat I	2	7
Obesitas derajat II	1	0

#### 4.1.3. Analisis Data

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

Tabel 6. Hasil Analisis Data

Karakteristik	Nilai <i>p</i>	Karakteristik	Nilai <i>p</i>
Jenis Kelamin	0,317	Stroke	0,535
Usia	0,338	Diabetes Mellitus	0,795
Pekerjaan	0,289	Trauma Kepala	0,517
Pendidikan Terakhir	0,097	Hiperkolesterolemia	1,000
Konsumsi Alkohol	1,000	Indeks Massa Tubuh	0,956
Merokok	0,477	Derajat Hiperkolesterolemia	0,028
Aktivitas Fisik	0.141	Hipertensi	0,785

##### a. Jenis kelamin

Dari 36 lansia, terdiri atas laki laki sebanyak 10 dan perempuan sebanyak 26 orang. Hasil analisis data didapatkan nilai  $p = 0.317$ . Nilai  $p$  didapatkan  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan gangguan fungsi kognitif.

##### b. Usia

Berdasarkan usia, responden dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu 29 orang merupakan lansia, 6 orang memasuki kategori usia tua dan 1 orang memasuki kategori usia sangat tua. Hasil analisis data didapatkan  $p = 0,338$ . Nilai  $p$  yang diperoleh  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia dengan kejadian gangguan fungsi kognitif.



c. Pekerjaan

Dari pengumpulan data didapatkan 13 orang responden masih bekerja dan 23 orang lainnya sudah tidak bekerja. Hasil analisis data yang didapatkan adalah  $p = 0,289$ . Nilai  $p$  yang diperoleh  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kegiatan bekerja dengan gangguan fungsi kognitif.

d. Pendidikan terakhir

Responden memiliki riwayat Pendidikan terakhir yang beragam yaitu 22 orang lulusan SD, 8 orang lulusan SMP, 4 orang lulusan SMA dan 2 orang sarjana. Hasil analisis data yang didapatkan adalah  $p = 0,097$ . Nilai  $p$  yang diperoleh  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat Pendidikan terakhir dengan penurunan fungsi kognitif.

e. Kebiasaan

Kebiasaan responden yang digali dalam penelitian ini adalah kebiasaan merokok, konsumsi alkohol dan aktivitas fisik. Terdapat 2 lansia yang masih memiliki kebiasaan merokok. Hasil analisis data yang didapatkan adalah  $p = 0,477$  dimana  $p > 0,05$ . Hal ini mengartikan tidak terdapat hubungan yang berarti antara kebiasaan merokok dan penurunan fungsi kognitif. Dari seluruh responden tidak ada yang memiliki kebiasaan konsumsi alkohol. Nilai  $p$  yang didapatkan  $p = 1,000$  dimana  $p > 0,05$ . Hal ini memiliki arti tidak terdapat hubungan yang berarti antara konsumsi alkohol dengan penurunan fungsi kognitif.

Kebiasaan aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kelompok yaitu ringan, sedang dan berat. Akan tetapi pada responden tidak ada yang beraktivitas berat. Nilai  $p$  yang didapatkan adalah  $p = 0,141$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kebiasaan aktivitas fisik dengan penurunan fungsi kognitif.

f. Riwayat penyakit dahulu

Sebanyak 36 responden menderita hiperkolesterolemia. Hiperkolesterolemia dikelompokkan berdasarkan tingkat keparahannya menjadi batas tinggi dan tinggi. Hasil analisis pada hiperkolesterolemia nilai  $p$  yang didapatkan adalah  $p = 1,000$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang berarti antara kejadian hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif. Akan tetapi hasil analisis pada derajat hiperkolesterolemia didapatkan nilai  $p = 0,028$  dimana  $p < 0,05$  yang berarti terdapat hubungan yang bermakna

antara tingkat keparahan hiperkolesterolemia dengan kejadian penurunan fungsi kognitif. Derajat hiperkolesterolemia merupakan klasifikasi kadar kolesterol yang dibagi menjadi normal, batas tinggi dan tinggi.

Responden yang memiliki riwayat hipertensi berjumlah 36 orang. Hasil analisis yang didapatkan adalah  $p = 0,785$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kejadian hipertensi dengan penurunan fungsi kognitif. Terdapat 1 orang responden yang memiliki riwayat stroke. Hasil analisis yang didapatkan adalah  $p = 0,535$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara riwayat stroke dengan kejadian penurunan fungsi kognitif. Dari 36 responden, terdapat 12 orang yang menderita diabetes melitus. Hasil analisis yang didapatkan adalah  $p = 0,795$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara kejadian diabetes melitus dengan penurunan fungsi kognitif. Terdapat 5 orang yang memiliki riwayat trauma kepala. Hasil analisis yang didapatkan adalah  $p = 0,517$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak didapatkan hubungan yang bermakna antara riwayat trauma kepala dengan kejadian penurunan fungsi kognitif

#### g. Indeks massa tubuh

Indeks Massa Tubuh dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu 9 orang dengan berat badan kurang, 9 orang dengan berat badan normal, 8 orang dengan berat badan berlebih, 9 orang dengan obesitas derajat I dan 1 orang dengan obesitas derajat II. Nilai  $p$  yang didapatkan adalah  $p = 0,956$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dengan penurunan fungsi kognitif.

#### h. Riwayat Trauma Kepala

Berdasarkan data yang dikumpulkan terdapat 5 orang responden yang memiliki riwayat trauma kepala. Hasil analisis yang didapatkan adalah  $p = 0,517$  dimana  $p > 0,05$  yang berarti tidak terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat trauma kepala dengan penurunan fungsi kognitif.

## 4.2. Pembahasan

Hiperkolesterolemia adalah sebuah keadaan dimana kadar kolesterol total dalam darah meningkat melebihi 200 mg/dL. Berbagai penyebab bisa menimbulkan hiperkolesterolemia antara lain diet yang tidak sehat seperti asupan lemak berlebih, kurang mengonsumsi sayuran, obesitas, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, stress, merokok dan konsumsi alkohol. Kolesterol dalam jumlah

yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis yang dapat menimbulkan penyakit jantung coroner. Menurut NCEP ATP II hiperkolesterolemia dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu normal dengan kadar kolesterol total dibawah 200 mg/dL, batas tinggi dengan kadar 200-240 mg/dL dan tinggi dengan kadar lebih dari 240 mg/dL. (PERKENI, 2015; Samodra & Rahmawati, 2018)

Hiperkolesterol diketahui merupakan factor terjadinya proses degenerative gangguan kognitif karena adanya aterosklerosis. Aterosklerosis akan menyebabkan gangguan sirkulasi darah ke otak dimana akan mengakibatkan emboli, hipoperfusi serebral dan peningkatan neurodegenerasi yang akan menimbulkan terjadinya Alzheimer. Hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi kognitif. Hasil penelitian ini didapatkan dengan menggunakan uji *mann whitney* pada setiap variable. Pada pengujian hubungan antara hiperkolesterolemia didapatkan hasil  $p = 1,000$  dimana  $p > 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapatnya hubungan antara kejadian hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif. Hal ini sejalan dengan penelitian Taufik *et al* (2014) dan Qin *et al* (2020). Penelitian oleh Zambon *et al* (2011) mengatakan bahwa pada analisis yang dilakukan pada smple berusia lebih dari 65 tahun tidak terdapat keterkaitan dengan peningkatan resiko gangguan kognitif. Hal ini diduga karena pasien tidak terpajan kada kolesterol yang tinggi pada masa awal-awal kehidupan. Akan tetapi pada pengujian hubungan tingkat keparahan hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif didapatkan  $p = 0,028$  dimana  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan terdapatnya hubungan antara tingkat keparahan hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif. Hal ini didukung dengan penelitian Goldstein *et al* (2008) dimana pada penelitian itu dikatakan bahwa komorbidats vaskuler berkontribusi terhadap kognitif pasien. Peningkatan komorbiditas vaskuler sendiri dapat diukur melalui hiperkolesterolemia, dikaitkan dengan gangguan yang lebih besar pada memori verbal, memori visual, penalaran verbal, perubahan posisi dan kemampuan visuospasial.

Dari hasil penelitian didapatkan kebiasaan merokok, mengonsumsi alkohol dan aktivitas fisik tidak terdapat hubungan dengan penurunan fungsi kognitif. Kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol tidak memiliki hubungan yang bermakna sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qin *et al* (2020). Selain itu, tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan penurunan fungsi kognitif sejalan denga penelitian yang dilakukan oleh Zhang *et al* (2019). Ketiga hal ini

dapat dipengaruhi oleh seberapa banyak jumlahnya dan lamanya kebiasaan merokok, konsumsi alkohol serta aktivitas fisik dilakukan, sehingga dapat berubah-ubah sesuai masing-masing individu.

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, diabetes melitus, pekerjaan, dan indeks massa tubuh dengan penurunan fungsi kognitif pada lansia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Horie *et al* (2016) dan Qin *et al* (2020). Selain itu menurut penelitian Taufik *et al* (2014) juga tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, trauma kepala, diabetes melitus, dan hipertensi dengan penurunan fungsi kognitif. Pada penelitian ini didapatkan juga bahwa Pendidikan tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan penurunan fungsi kognitif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Horie *et al* (2016).

Kelemahan dari penelitian ini adalah belum dilakukannya analisis terkait domain penurunan kognitif yang paling banyak terjadi. Lalu, karena penelitian ini hanya dilakukan dalam satu waktu sehingga tidak bisa dilakukannya follow up terkait kadar hiperkolesterolemia dari pasien. Kelemahan lain dari penelitian ini adalah belum dilakukannya analisis dan pembahasan terkait hubungan hiperkolesterolemia dengan faktor pengganggu lain.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah semua sample yang memiliki variable bebas berupa hiperkolesterolemia, selalu disertai dengan variable pengganggu berupa hipertensi. Selain itu, perlu digali lebih dalam lagi seberapa lama pasien sudah menderita hiperkolesterolemia, karena sample jarang memeriksa terkait kadar kolesterol darah dan puskesmas juga tidak memiliki data terkait hiperkolesterolemia.

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan:

1. Hiperkolesterolemia tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan penurunan fungsi kogniti
2. Derajat keparahan dari hiperkolesterolemia pada seorang lanjut usia memiliki hubungan yang bermakna dengan penurunan fungsi kognitif.
3. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia, jenis kelamin, pekerjaan, diabetes mellitus, stroke, merokok, konsumsi alkohol, aktivitas fisik, Indeks Massa tubuh, dan Pendidikan terakhir terhadap penurunan fungsi kognitif.

### **5.2. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan:

1. Melakukan pendalaman terkait riwayat hiperkolesterolemia pada pasien.
2. Memperbanyak cadangan sample sehingga terdapat variasi seperti yang murni menderita hiperkolesterolemia tanpa disertai factor pengganggu seperti hipertensi.
3. Melakukan analisis terkait penurunan fungsi kognitif pada domain bagian apa yang paling banyak terjadi
4. Melakukan analisis terkait hubungan hiperkolesterolemia dengan faktor-faktor pengganggu lain

## DAFTAR PUSTAKA

- Andika, M. (2019). Pengaruh Konsumsi Susu Kedelai Terhadap Kolestrol Total Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang. *Menara Ilmu*, XIII(3). [diakses 7 September 2020]
- Aninditha, T., Wiratman, W. (Ed.). (2017). *Buku Ajar Neurologi Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia* (1st ed.). Jakarta: Departemen Neurologi FK UI.
- Ardhilla City, Oktaviani Noni. 2013. DIASKOL JANTROKE (Diabetes Millitus, Asam Urat, Kolesterol, Jantung, dan Stroke). IN AzNa Books. Yogyakarta [diakses 7 September 2020]
- Badan Pusat Statistik,(2019). *Kecamatan Cipedes Dalam Angka 2019 i*,
- Banurea, M. I., Wiyono, S., Theresa, R. M. (2012). Hubungan Kadar Kolesterol Total dan Karakteristik Lansia Terhadap Fungsi Eksekutif di Posbindu (Pos Binaan Terpadu) RW 02 Kota Depok. Jakarta. [diakses 6 Desember]
- Dicka, Anifatul, Wahyu Setyaningrum dkk (2015). *Efektivitas Cuka Apel dan Ekstrak Kulit Manggis Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Akibat Latihan Fisik: Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia*. [diakses 7 September 2020]
- Goldstein, F.C., Ashley, A.V., Endeshaw Y.W., Hanfelt J.L., ah J.J., Levey A.I., Effects of hypertension and hypercholesterolemia on cognitive functioning in patients with Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 2008;22 (4) 336- 342
- Horie, N. C. *et al.* (2016) 'Cognitive effects of intentional weight loss in elderly obese individuals with mild cognitive impairment', *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 101(3), pp. 1104–1112. doi: 10.1210/jc.2015-2315.
- Indra Wijaya. 2012. *Stop Kolesterol Tinggi*. Yogyakarta : Familia (Group Relasi Inti Media). [diakses 7 September 2020]
- KEMENKES. (2017). *Analisis Lansia Di Indonesia*. Jakarta Selatan. [diakses 4 November 2019]
- KEMENKES. (2018). *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. (M. K. drg. Rudy Kurniawan, M. Boga Hardhana, S.Si, M. S. Yudianto, SKM, & M. K. Tanti Siswanti, SKM, Eds.). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. [diakses 2 Juli 2019]
- MENKES. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. Jakarta. [diakses 9 November 2019]
- National Cholesterol Education Program. (2001). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) [diakses 20 Mei 2020]
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. Panduan Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia. Indonesia:PERKENI; 2015. [diakses 20 Mei 2020]
- Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam Angka. (2017). Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. [diakses 4 November 2019]
- Qin, H. Y. *et al.* (2020) 'Demographic Factors and Cognitive Function Assessments Associated with Mild Cognitive Impairment Progression for the Elderly',

- BioMed Research International*, 2020. doi: 10.1155/2020/3054373.
- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A.W., Simadibarata, M., Setiyohadi, B., Syam, A. . (Ed.). (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III (VI)*. Jakarta Pusat: Interna Publishing.
- Samodra, Y. L., Rahmawati, N. T., Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemampuan Kognitif pada Lansia Obesitas di Indonesia. Yogyakarta. [diakses 18 April 2020]
- Taufik, E. S., Purwoko, Y., & MUHARTOMO, H. (2014). Pengaruh hipertensi terhadap fungsi kognitif pada lanjut usia (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine Diponegoro University).
- Wahyuningsih, Y. W. (2014). Pengaruh Perbedaan kacang tanah (*Arachis hypogaea*) Rebus dan Panggang Terhadap Kadar Kolesterol Total Pada Wanita Hiperkolesterolemia. 206-212. Retrieved from <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jnc> [diakses 20 Mei 2020]
- Zambón D, Quintana M, Mata P, et al. Higher incidence of mild cognitive impairment in familial hypercholesterolemia. *Am J Med.* 2010;123(3):267-27420193836
- Zhang, W., Tang, F., Chen, Y., Silverstein, M., Liu, S., & Dong, X. (2019). Education, activity engagement, and cognitive function in US Chinese older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(S3), S525-S531.

## Lampiran 1

### Surat Izin Permohonan Responden

Assalamu'alaikum wr. wb

Bapak/ Ibu calon responden yang saya hormati,

Saya Muhammad Azmi Alfarissi, mahasiswa Fakultas Kedokteran UII akan melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Posyandu Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hiperkolesterolemia dengan fungsi kognitif pada lanjut usia.

Peneliti akan meminta Bapak/ Ibu untuk mengisi berkas formulir yang terlampir pada lembar berikutnya, pengukuran kadar kolesterol tubuh, tekanan darah, gula darah dan wawancara dengan peneliti. Keikutsertaan dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tidak memaksa. Penelitian ini InsyaAllah tidak akan menimbulkan risiko yang berarti, hanya rasa sakit sebentar dan rasa kurang nyaman. Peneliti akan meminimalisir segala risiko dengan melakukan prosedur sesuai standar. Bapak/ibu diberikan waktu untuk memahami prosedur yang akan dilakukan dan apabila Bapak/ Ibu bersedia menjadi responden, maka wajib menandatangani lembar surat persetujuan yang terlampir. Hasil penelitian yang diperoleh meliputi identitas dan data responden akan dijaga kerahasiaannya. Apabila terdapat hal yang ingin ditanyakan lebih lanjut silahkan dapat menghubungi 085774011910

Terimakasih atas perhatiannya,

Wassalamu'alaikum wr. wb

Sleman, 2020

(Muhammad Azmi Alfarissi)



**Lampiran 2****SURAT PERSETUJUAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : .....

Umur : .....

Alamat : .....

Telah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan untuk menjadi responden penelitian

“Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Nagarasai, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya” dan bentuk kegiatan yang akan dijaga kerahasiaannya data yang akan saya berikan tanpa ada paksaan.

Sleman,

2020

(.....)

### Lampiran 3

#### FORM PENELITIAN

#### “Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya”

- Nama Lengkap :
- Jenis Kelamin :
- Usia :
- Alamat :
- Pekerjaan (jika masih bekerja) :
- Pendidikan terakhir :
- Riwayat Penyakit
- a. Tekanan darah tinggi :
  - b. Stroke :
  - c. Kencing manis/gula :
  - d. Trauma/cedera kepala :
  - e. Lain-lain :
- Kebiasaan
- a. Merokok : iya / tidak, jika iya berapa lama .....  
sebanyak .....
  - b. Konsumsi Alkohol : iya / tidak, jika iya berapa lama .....
  - c. Makanan :
  - d. Minuman :
- Pemeriksaan Fisik
- a. Berat badan :
  - b. Tinggi badan :
  - c. Tekanan darah :

**Lampiran 4****Pemeriksaan *Mini Mental State Examination (MMSE)***

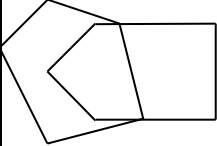
No. Pasien :

Nama Pasien :

No. CM :

Umur :

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

	Pengertian verbal (perintah kalimat 25-27) Mengetahui pengertian terhadap suatu permintaan pd pasien	25. Ambil kertas dengan tangan kanan	1
		26. Lipatlah menjadi dua	1
		27. Letakkan di lantai	1
	Membaca dan pengertian terhadap bahasa tulisan	28. Tutup mata anda	1
	Menulis (kalimat yang dapat dimengerti)	29. (Tulis kalimat lengkap)	1
VI	<b>KONSTRUKSI</b> (diperlihatkan gambar dua buah bangun segi5 bersinggungan, kemudian gambar ditutup dan diminta menggambar seperti yang dicontohkan)	Tiru gambar ini 	1
		NILAI MMSE	

## Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik



FAKULTAS  
KEDOKTERAN

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

Nomor : 36/Ka.Kom.Et/70/KE/XI/2020

### KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK

#### ETHICAL APPROVAL

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

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

**“Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya”**

Peneliti Utama : Muhammad Azmi Alfarissi  
*Principal Investigator*

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

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

Yogyakarta, 30 November 2020

Ketua

Chairman

Dr. Rahma Yuantari, M.Sc, Sp.PK



**\*Ethical Approval** berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan

**\*\*Peneliti berkewajiban**

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

## Lampiran 6. Hasil Analisis Data

### Tests of Normality<sup>b,c</sup>

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
JK	.452	36	.000	.562	36	.000
Usia	.196	36	.001	.812	36	.000
Pendidikan	.362	36	.000	.704	36	.000
HT	.495	36	.000	.470	36	.000
Stroke	.538	36	.000	.158	36	.000
DM	.424	36	.000	.596	36	.000
Cat_kolesterol	.338	36	.000	.638	36	.000
Trauma	.515	36	.000	.412	36	.000
Merokok	.539	36	.000	.246	36	.000
Aktivitas	.515	36	.000	.412	36	.000
Cat_IMT	.178	36	.006	.885	36	.001
Fungsi_kog	.452	36	.000	.562	36	.000
pekerjaan	.410	36	.000	.609	36	.000

a. Lilliefors Significance Correction

b. Hiperkolesterol is constant. It has been omitted.

c. Alkohol is constant. It has been omitted.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Hiperkolesterol
Mann-Whitney U	130.000
Wilcoxon W	185.000
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Fungsi\_kog

b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	JK
Mann-Whitney U	108.000
Wilcoxon W	459.000
Z	-1.001
Asymp. Sig. (2-tailed)	.317
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.454 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
 b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Usia
Mann-Whitney U	103.000
Wilcoxon W	158.000
Z	-.958
Asymp. Sig. (2-tailed)	.338
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.355 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
 b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Pendidikan
Mann-Whitney U	89.000
Wilcoxon W	440.000
Z	-1.661
Asymp. Sig. (2-tailed)	.097
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.155 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
 b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	HT
Mann-Whitney U	125.000
Wilcoxon W	180.000
Z	-.273
Asymp. Sig. (2-tailed)	.785
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.876 <sup>b</sup>

- 
- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Stroke
Mann-Whitney U	125.000
Wilcoxon W	180.000
Z	-.620
Asymp. Sig. (2-tailed)	.535
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.876 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	DM
Mann-Whitney U	124.000
Wilcoxon W	179.000
Z	-.259
Asymp. Sig. (2-tailed)	.795
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.849 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Cat_kolesterol
Mann-Whitney U	76.000
Wilcoxon W	131.000
Z	-2.201
Asymp. Sig. (2-tailed)	.028
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.058 <sup>b</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.



**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Trauma
Mann-Whitney U	119.000
Wilcoxon W	470.000
Z	-.648
Asymp. Sig. (2-tailed)	.517
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.715 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Fungsi\_kog

b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Merokok
Mann-Whitney U	122.000
Wilcoxon W	473.000
Z	-.712
Asymp. Sig. (2-tailed)	.477
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.794 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Fungsi\_kog

b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Aktivitas
Mann-Whitney U	105.000
Wilcoxon W	456.000
Z	-1.474
Asymp. Sig. (2-tailed)	.141
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.393 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Fungsi\_kog

b. Not corrected for ties.

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Cat_IMT
Mann-Whitney U	128.500
Wilcoxon W	479.500
Z	-.055
Asymp. Sig. (2-tailed)	.956

Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.958 <sup>a</sup>
--------------------------------	-------------------

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	pekerjaan
Mann-Whitney U	105.000
Wilcoxon W	456.000
Z	-1.061
Asymp. Sig. (2-tailed)	.289
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.393 <sup>a</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Alkohol
Mann-Whitney U	130.000
Wilcoxon W	185.000
Z	.000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	1.000 <sup>a</sup>

- a. Grouping Variable: Fungsi\_kog  
b. Not corrected for ties.