

**HUBUNGAN TEKANAN DARAH DAN KADAR
KOLESTEROL TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PRA
LANSIA DI KECAMATAN SEDATI, KABUPATEN
SIDOARJO**

PROPOSAL PENELITIAN



Oleh :
MAYUMI AISYAH LADY
21051334026

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAHAAN DAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI GIZI
2024**

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan sebuah penelitian yang berjudul “Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra lansia di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo”. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, kerjasama dan partisipasi dari beberapa pihak akan sulit untuk menyelesaikan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, yaitu kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Nurhasan, M. Kes. selaku Rektor Universitas Negeri Surabaya
2. Bapak Dr. Dwi Cahyo Kartiko, S. Pd., M. Kes. selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan
3. Ibu Amalia Ruhana, S. P., M. PH. selaku Koordinator Program Studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya
4. Ibu Dr. Salma Shafrina Aulia, S. Gz., M. Si. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan selama proses pengerjaan proposal hingga laporan penelitian selesai
5. Seluruh dosen program studi S1 Gizi yang telah memberikan ilmu pengetahuan serta dukungan kepada penulis
6. Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Sulistyono dan Ibu Dewi Lencana Rini, S. Farm yang telah memberikan dukungan tak terbatas, baik material maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini

7. Kakak tercinta yaitu Dhiffara Rizqia Az Zahra, yang telah memberikan dukungan tidak terbatas, sehingga penulis dapat bertahan hingga penelitian ini selesai
8. Seluruh teman-teman S1 Gizi Unesa 2021 yang selalu bersama berbagi pengalaman, pengetahuan, suka, dan duka sebagai partner yang memotivasi penulis untuk tetap berjuang dan berusaha sampai pada titik ini.

LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL PENELITIAN

Usulan Penelitian Oleh : Mayumi Aisyah Lady

NIM : 21051334026

Judul Penelitian : Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra Lansia di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam seminar proposal skripsi dan dipresentasikan dihadapan dosen pembahas.

Surabaya, 9 April 2024

Dosen Pembimbing

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Salma Shafrina Aulia, S. Gz., M. Si.
NIP 2023080663.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
LEMBAR PERSETUJUAN PROPOSAL PENELITIAN	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Bagi Peneliti Selanjutnya	4
1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan	4
1.4.3 Bagi Masyarakat	4
BAB II	5
KAJIAN TEORI	5
2.1 Konsep Fungsi Kognitif	5
2.1.1 Pengertian Fungsi Kognitif	5
2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif	5
2.2 Konsep Tekanan Darah	6
2.2.1 Pengertian Tekanan Darah	6
2.2.2 Jenis Tekanan Darah	7
2.3 Konsep Hipertensi	7
2.3.1 Pengertian Hipertensi	7
2.3.2 Faktor Terjadinya Hipertensi	8
2.3.3 Klasifikasi Hipertensi	10
2.4 Konsep Hipotensi	11
2.4.1 Pengertian Hipotensi	11

2.4.2	Faktor Penyebab Terjadinya Hipotensi.....	11
2.5	Konsep Kadar Kolesterol	12
2.6.1	Pengertian Kolesterol	12
2.6	Hasil Penelitian yang Relevan.....	13
2.7	Kerangka Berpikir.....	15
2.8	Hipotesis.....	16
BAB III.....		17
METODE PENELITIAN		17
3.1	Desain atau Jenis Penelitian	17
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	17
3.3.1	Populasi	17
3.3.2	Sampel.....	17
3.4	Definisi Operasional Variabel	18
3.5	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	19
3.6	Teknik Analisis Data	20
3.6.1	Analisis Univariat.....	20
3.6.2	Analisis Multivariat	20
LAMPIRAN		21
DAFTAR PUSTAKA		26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi	11
Tabel 2. Hasil Penelitian yang Relevan	13
Tabel 3. Definisi Operasional Variabel.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	15
-----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar <i>Inform Consent</i>	21
Lampiran 2. Lembar Formulir Pengukuran Tekanan Darah, Kadar Kolesterol, dan Fungsi Kognitif.....	22
Lampiran 3. Lembar Formulir Pengukuran Tekanan darah, Kadar kolesterol, dan Fungsi Kognitif.....	23
Lampiran 4. Kartu Bimbingan Proposal Skripsi	24
Lampiran 5. Kartu Bimbingan Proposal Skripsi	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut Badan Pusat Statistik (2023), prevalensi dari pra lansia pada tahun 2023 sebanyak 49.188 ribu penduduk. Di provinsi Jawa Timur sendiri, prevalensi pra lansia pada tahun 2022 mencapai angka 8,2 juta penduduk (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2022). Pada tahun 2020 prevalensi dari pra lansia yang ada di Kabupaten Sidoarjo mencapai 300 ribu penduduk. Di wilayah kecamatan Sedati, pada tahun 2023 prevalensi dari pra lansia sebanyak 2827 penduduk. Tingginya prevalensi lansia di suatu daerah dapat menandakan bahwa angka harapan hidup pada daerah tersebut tinggi. Fenomena penuaan penduduk ini dapat menguntungkan pembangunan negara, karena penduduk lansia yang produktif dapat berkontribusi dalam menyumbang perekonomian negara (Badan Pusat Statistik, 2023).

Dampak positif dari tingginya prevalensi lansia dapat dirasakan apabila lansia dalam keadaan sehat, aktif, dan produktif. Sebaliknya, tingginya prevalensi lansia dapat menjadi beban apabila status kesehatan lansia mengalami penurunan. Maka dari itu, perlu dilakukan persiapan sedini mungkin agar terwujud penduduk lansia yang sehat, aktif, dan produktif. Sebab, proses degenerasi akan terlihat pada masa pra lansia atau kondisi dimana usia seseorang berada pada rentang 45-59 tahun. Salah satu perubahan yang akan terjadi pada seseorang saat masa degenerasi yaitu penurunan fungsi kognitif.

Fungsi kognitif merupakan fungsi kompleks pada otak manusia yang melibatkan aspek memori (baik jangka

panjang maupun jangka pendek) perhatian, perencanaan dan nalar, serta strategi dalam berfikir dari seseorang (Wahyuni and Nisa, 2016). Secara fisiologis fungsi kognitif dapat menurun karena proses penuaan, yang ditandai dengan berkurangnya volume otak, jumlah neuron, dan kadar neurotransmitter. Penurunan fungsi kognitif menjadi salah satu masalah kesehatan pada kalangan lanjut usia. Penurunan fungsi kognitif dapat mencakup berbagai aspek yaitu orientasi, registrasi, memori, perhatian dan perhitungan serta bahasa. Penurunan ini dapat mengakibatkan masalah antara lain memori panjang dan proses informasi. Dalam ingatan panjang lansia akan kesulitan dalam menceritakan kembali cerita atau peristiwa yang tidak begitu menarik perhatiannya dan informasi baru atau informasi tentang seseorang (Khan and Suwanti, 2023).

Menurut (Kim and Park, 2017) gangguan kognitif dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya seperti usia, pendidikan, jenis kelamin, gaya hidup (konsumsi alkohol dan merokok), depresi, faktor sosial (aktivitas fisik dan pekerjaan), riwayat penyakit, dan indeks massa tubuh. Salah satu faktor yang dapat dikendalikan yaitu gaya hidup. Pola hidup yang tidak sehat tentu akan meningkatkan risiko seseorang mengalami gangguan kesehatan. Penelitian (Nagao *et al.*, 2021) menyatakan bahwa konsumsi alkohol dan merokok dapat meningkatkan tekanan darah seseorang. Tekanan darah tidak terkontrol yang berlangsung lama dapat menjadi faktor risiko seseorang mengalami kerusakan organ tubuh seperti ginjal, jantung, dan otak. Otak merupakan organ tubuh yang berperan dalam hal kecerdasan atau fungsi kognitif seseorang, sehingga apabila terjadi gangguan pada organ tersebut maka akan mempengaruhi fungsi kognitif (Hall and Guyton, 2011).

Peningkatan tekanan darah tinggi juga dapat disebabkan oleh tingginya kadar kolesterol. Hal ini bisa juga menyebabkan penurunan pada fungsi kognitif seseorang. Namun hingga saat ini penelitian mengenai hubungan kadar kolesterol total terhadap fungsi kognitif seseorang masih belum meyakinkan. Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kolesterol yang tinggi dalam tubuh dapat menurunkan fungsi kognitif secara cepat pada pasien alzheimer (Helzner *et al.*, 2009). Namun, pada penelitian yang lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kadar kolesterol total terhadap fungsi kognitif seseorang (Reitz *et al.*, 2005).

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis tertarik untuk meneliti tentang hubungan kadar kolesterol dan tekanan darah terhadap fungsi kognitif pada pra lansia yang ada di Kecamatan Sedati. Dimana kecamatan sedati secara geografis terletak di wilayah pesisir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah yang telah dijelaskan, dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah terdapat hubungan antara tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pralansia?
2. Apakah terdapat hubungan antara kadar kolesterol dengan fungsi kognitif pada pralansia?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

1. Menganalisis hubungan antara tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pra lansia di Puskesmas Sedati
2. Menganalisis hubungan antara kadar kolesterol dengan fungsi kognitif pada pra lansia di Puskesmas Sedati

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi tekanan darah pada pra lansia di Puskesmas Sedati
2. Mengidentifikasi kadar kolesterol pada pra lansia di Puskesmas Sedati
3. Mengidentifikasi fungsi kognitif pra lansia di Puskesmas Sedati
4. Menganalisis hubungan antara tekanan darah dengan fungsi kognitif pada pra lansia di Puskesmas Sedati
5. Menganalisis hubungan antara kadar kolesterol dengan fungsi kognitif pada pra lansia di Puskesmas Sedati

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan tentang kadar kolesterol dan tekanan darah terhadap fungsi kognitif pra lansia.

1.4.2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk kegiatan selanjutnya khususnya yang berhubungan dengan tekanan darah, kadar kolesterol, dan fungsi kognitif pra lansia.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Dapat menjadi pengetahuan tentang faktor yang dapat dikendalikan dari terjadinya gangguan fungsi kognitif yang dialami pada masa penuaan.

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Konsep Fungsi Kognitif

2.1.1 Pengertian Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif merupakan proses semu masukan sensori yaitu taktil, visual dan auditorik akan diubah, diolah, serta disimpan dan selanjutnya akan digunakan untuk hubungan interneuron secara sempurna sehingga seseorang bisa melakukan penalaran terhadap masukan sensori tersebut. Fungsi kognitif menyangkut pada kualitas pengetahuan yang dimiliki seseorang. Fungsi kognitif dapat disebabkan oleh proses penuaan atau penyakit degeneratif (Hwang, Park and Kim, 2018). Menurut Wiyoto (2012) terdapat 9 aspek fungsi kognitif, yaitu memori, bahasa, praktis, visuospasial, perhatian, konsentrasi, perhitungan, pengambilan keputusan atau eksekusi, penalaran serta berpikir abstrak.

2.1.2 Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif pada seseorang dipengaruhi oleh berikut ini :

1. Usia

Seiring bertambahnya usia seseorang, sel neuron akan mengalami apoptosis yang menyebabkan terjadinya atrofi otak. Hal yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi kognitif pada seseorang adalah kerusakan sel neuron akibat radikal bebas serta menurunnya distribusi energi dan nutrisi pada otak.

2. Status kesehatan

Salah satu penyakit yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kognitif pada seseorang adalah hipertensi. Hipertensi dapat meningkatkan efek

penuaan pada otak, meliputi reduksi substansi alba dan gisea di lobus prefrontal, serta penurunan hipokampus, yang meningkatkan hiperintensitas substansi alba di lobus frontalis.

3. Status pendidikan

Pendidikan yang sudah dicapai oleh seseorang bahkan lansia secara tidak langsung dapat mempengaruhi fungsi kognitif seseorang termasuk juga pelatihan. Berdasarkan teori reorganisasi anatomi yang menyatakan bahwa stimulus eksternal yang konstan dapat mempermudah reorganisasi internal dari otak.

4. Jenis kelamin

Wanita berisiko lebih besar untuk mengalami penurunan fungsi kognitif. Hal ini disebabkan karena adanya peranan level hormon seks endogen dalam perubahan fungsi kognitif.

5. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat menjaga aliran darah otak dan mungkin juga dapat meningkatkan suplai nutrisi ke otak. Beberapa sistem molekul bermanfaat pada otak selama aktivitas fisik. Faktor neurotropik sebagian besar bertanggung jawab atas efek menguntungkan tersebut.

2.2 Konsep Tekanan Darah

2.2.1 Pengertian Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan kekuatan yang diberikan oleh dinding arteri pada saat memompa darah dari jantung. Tekanan darah normal diperlukan tubuh agar dapat mengedarkan darah ke seluruh tubuh dengan cara mengikat oksigen yang ada di dalam tubuh. Peningkatan tekanan

darah yang berlangsung terus menerus dalam jangka panjang dapat merusak ginjal, jantung, dan otak jika tidak terdiagnosis sejak dini dan ditangani dengan benar. Maka dari itu penting untuk menjaga agar tekanan darah tetap stabil (Sumiyarsi *et al.*, 2021).

2.2.2 Jenis Tekanan Darah

Menurut (Harioputro *et al.*, 2018) jenis tekanan darah terdiri dari :

1. Tekanan darah sistolik merupakan tekanan maksimum dinding arteri pada saat kontraksi ventrikel kiri. Disebut dengan tekanan darah tertinggi karena ventrikel kiri memompa darah ke arteri dengan tekanan yang besar.
2. Tekanan darah diastolik merupakan tekanan minimum dinding arteri pada saat relaksasi ventrikel kiri. Disebut dengan tekanan darah terendah karena terjadi saat jantung sedang dalam keadaan istirahat untuk menurunkan tekanan darah.

2.3 Konsep Hipertensi

2.3.1 Pengertian Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal (Kemenkes RI, 2016). Hal tersebut terjadi jika arteri-arteri berkontraksi atau sedang menyempit. Kontraksi dari arteri menyebabkan aliran darah terhambat dan dapat meningkatkan tekanan pada dinding arteri. Hipertensi adalah suatu keadaan dimana tekanan darah seseorang meningkat diatas batas normal yang ditunjukkan dengan angka sistolik dan angka diastolik pada pemeriksaan tensi darah menggunakan alat tensimeter. Setiap denyutan jantung berfungsi untuk memompa darah

dari jantung menuju ke pembuluh darah. Semakin tinggi tekanan dalam pembuluh darah, maka akan semakin sulit jantung untuk memompa (Harahap, 2020).

2.3.2 Faktor Terjadinya Hipertensi

Faktor yang mempengaruhi terjadinya hipertensi dibedakan menjadi 2, yaitu faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan.

1. Faktor yang tidak dapat dikendalikan

a. Usia

Berdasarkan hasil uji statistik antara usia dengan kejadian hipertensi, proporsi hipertensi pada usia ≥ 40 tahun lebih tinggi dibandingkan usia ≤ 40 tahun. Semakin tua usia seseorang semakin besar risiko terjadinya penyakit hipertensi (Retnaningsih *et al.*, 2017).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan perempuan. Hal ini disebabkan karena laki-laki lebih banyak terlibat dengan pekerjaan seperti perasaan kurang nyaman terhadap pekerjaan, menganggur, dan kebiasaan merokok sedangkan pada perempuan terlindungi dari penyakit kardiovaskular oleh hormon estrogen sebelum menopause (Azhari, 2017).

c. Keturunan (Genetik)

Seseorang yang memiliki orang tua atau saudara yang memiliki riwayat hipertensi, terdapat kemungkinan lebih besar ia akan menderita hipertensi. Seseorang yang memiliki riwayat penyakit hipertensi memiliki peluang sebesar 3,6 kali untuk terkena hipertensi dibandingkan dengan individu yang tidak mempunyai riwayat penyakit keluarga hipertensi (Azhari, 2017).

2. Faktor yang dapat dikendalikan

a. Status Gizi

Berdasarkan data dari survey populasi *cross-sectional* yang dilakukan di Finlandia menunjukkan 85% derajat hipertensi terjadi pada seseorang dengan IMT $>25 \text{ kg/m}^2$. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Diana dkk, seseorang yang cenderung obesitas mempunyai tekanan darah lebih tinggi dibandingkan dengan seseorang dengan berat badan normal.

b. Konsumsi Natrium

Natrium berfungsi dalam menjaga keseimbangan kimiawi tubuh, mengatur volume cairan dan membuat membran sel menjadi kuat dan fleksibel. Selain itu, juga berperan penting dalam menghubungkan pusat saraf dan membantu kontraksi jaringan otot, termasuk otot jantung. Penelitian Yang et al. (2014) menyatakan bahwa konsumsi natrium secara berlebihan berkaitan dengan kejadian hipertensi tidak terkontrol.

c. Merokok

Kandungan nikotin dalam rokok menjadi salah satu penyebab terjadinya peningkatan tekanan darah seseorang. Nikotin akan diserap ke dalam pembuluh darah paru-paru dan didistribusikan ke aliran darah. Kebiasaan merokok dapat meningkatkan angka hipertensi pada penderita hipertensi, dan yang dulu tidak menderita hipertensi maka akan mengalami hipertensi tingkat I (Setyanda, Sulastri and Lestari, 2015).

d. Stres

Stres dapat meningkatkan tekanan darah karena reaksi impuls. Umumnya terjadi pada individu penderita gangguan tidur. Beberapa pemicu stres diantaranya adanya tekanan pekerjaan, perbedaan etnis, dan tekanan emosional (Mayasari et al., 2019).

e. Konsumsi Alkohol

Mengonsumsi alkohol dapat meningkatkan keasaman darah. Ketika kadar keasaman darah meningkat maka konsentrasi darah akan mengental dan jantung akan dipaksa untuk memompa lebih keras, sehingga terjadilah tekanan darah meningkat (Setyanda, Sulastri and Lestari, 2015).

f. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat bermanfaat dalam meningkatkan unsur-unsur kebugaran jasmani yaitu kebugaran kardiorespirasi serta kelenturan dan kekuatan otot sendi tertentu. Aktivitas fisik yang kurang dapat meningkatkan resiko seseorang mengalami hipertensi karena orang yang kurang beraktivitas fisik cenderung memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga pada setiap kontraksi otot jantungnya akan bekerja lebih keras (Makawekes *et al.*, 2020).

2.3.3 Klasifikasi Hipertensi

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu :

1. Hipertensi Primer

Hipertensi primer atau hipertensi esensial merupakan hipertensi yang masih belum diketahui penyebabnya dan merupakan hipertensi yang umum terjadi di masyarakat. faktor yang diduga sebagai pencetus terjadinya hipertensi primer diantaranya etnis, riwayat penyakit keluarga, kelebihan asupan natrium, konsumsi alkohol, status gizi tidak normal atau obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dislipidemia, serta kekurangan vitamin D.

2. Hipertensi Sekunder

Hipertensi sekunder atau hipertensi renal merupakan hipertensi yang sudah diketahui karakteristik penyebabnya. Faktor penyebab hipertensi sekunder antara lain,

penggunaan kontrasepsi oral, neurogenik (tumor otak, ensefalitis, gangguan psikiatri) serta gagal ginjal.

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi

Kategori	Tekanan darah sistolik	Tekanan darah diastolik
Normal	Dibawah 130 mmHg	Dibawah 85 mmHg
Normal tinggi	130-139 mmHg	85-89 mmHg
Stadium 1 (ringan)	140-159 mmHg	90-99 mmHg
Stadium 2 (sedang)	160-179 mmHg	100-109 mmHg
Stadium 3 (berat)	180-209 mmHg	110-119 mmHg
Stadium 4 (maligna)	210 mmHg atau lebih	120 mmHg atau lebih

Sumber : Kemenkes, 2016

2.4 Konsep Hipotensi

2.4.1 Pengertian Hipotensi

Hipotensi merupakan kondisi tekanan darah seseorang dibawah batas tekanan darah normal. Tekanan darah rendah dapat terjadi ketika volume pembuluh darah dan volume darah tidak seimbang atau ketika jantung terlalu lemah untuk mendorong darah. Hipotensi ortostatik adalah kondisi terjadinya penurunan tekanan darah sementara akibat dari respon kompensasi yang tidak memadai terhadap perubahan tekanan dari yang diakibatkan oleh gravitasi (Sari, 2018).

2.4.2 Faktor Penyebab Terjadinya Hipotensi

Hipotensi dapat disebabkan oleh beberapa penyebab, diantaranya :

1. Dehidrasi atau seseorang yang sedang kehilangan cairan dalam tubuhnya. Pemicu utama terjadinya dehidrasi yaitu penurunan volume darah. Penurunan volume darah secara berkepanjangan menyebabkan rendahnya tekanan dalam darah.
2. Melemahnya otot jantung dalam memompa darah dapat menyebabkan tekanan darah dalam tubuh menurun.
3. Terjadi pembekuan dalam pembuluh darah vena. Hal ini dapat menghalangi aliran yang ada dalam darah sehingga mengurangi darah untuk kembali menuju jantung.
4. *Pericarditis* atau peradangan pada kantong yang mengelilingi jantung. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan cairan dalam pericardium yang mana dapat membatasi kemampuan jantung dalam mengisi dan memompa darah ke seluruh tubuh.

2.5 Konsep Kadar Kolesterol

2.6.1 Pengertian Kolesterol

Dalam pembentukan lemak terdapat berbagai jenis bagian diantaranya asam lemak bebas, fosfolipid, zat trigliserida, serta kolesterol. Kolesterol berfungsi untuk membentuk dinding didalam sel (membran sel) dalam tubuh. Di dalam otak, kadar kolesterol lebih tinggi dibanding dengan organ lain (Jin, Park and Park, 2019). Pada penelitian Tong, Trigiani and Hamel (2014) disebutkan bahwa pasien dengan hiperkolesterolemia familial memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan kognitif ringan.

Batas normal kadar kolesterol dalam darah yaitu <200 mg/dL. Jika kadar kolesterol seseorang melampaui batas normal disebut dengan hiperkolesterolemia. Kolesterol yang berlebihan dalam tubuh akan tertimbun di dalam dinding

pembuluh darah yang dapat menyebabkan terjadinya penyempitan atau pengerasan pembuluh darah atau disebut dengan aterosklerosis (Ratmiyati, 2019).

Kadar kolesterol dalam darah dipengaruhi oleh faktor yang tidak dapat dikendalikan dan faktor yang dapat dikendalikan. Faktor yang tidak dapat dikendalikan, seperti keturunan atau gen, usia, serta jenis kelamin. Sedangkan faktor yang dapat dikendalikan antara lain rokok, stress, status gizi, aktivitas fisik, serta pola makan.

2.6 Hasil Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam memperbanyak teori oleh penulis dalam mengkaji penelitian ini. Berikut beberapa jurnal yang relevan, diantaranya :

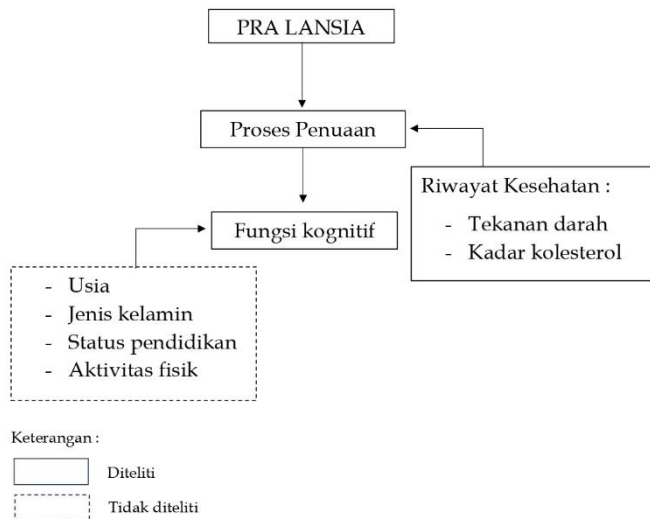
Tabel 2. Hasil Penelitian yang Relevan

No	Peneliti	Judul	Tahun	Konsep	Hasil
1	Heni Hermawati	Hubungan antara Tekanan Darah dengan Penurunan Fungsi Kognitif pada Kelompok Usia Produktif di Desa Bantarujeg, Kabupaten Majalengka	2018	Tekanan darah tinggi, tekanan darah rendah, kognitif	Terdapat hubungan yang bermakna antara tekanan darah dengan penurunan fungsi kognitif pada kelompok usia produktif
2	Diva Aurellia Rosa, dkk	Hubungan Tekanan Darah dengan Fungsi Kognitif Pada Geriatri RSUD lin Banjarmasin	2022	Tekanan darah, fungsi kognitif, lansia	Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara tekanan darah sistolik dengan fungsi kognitif pada

					lansia di RSUD Ulin Banjarmasin
3	Wahyuni dan Nita Pratiwi	Hubungan Kadar Kolesterol Baik dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Wanita Setelah Masa Menopause	2011	Kognitif, HDL, MMSE, wanita pasca menopause	Terdapat hubungan antara kadar kolesterol baik dengan penurunan fungsi kognitif
4	Muhammad Azmi Alfarissi	Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Penurunan Fungsi Kognitif Pada Lanjut Usia di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya	2021	Hiperkolesterolemia, fungsi kognitif, lanjut usia	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara hiperkolesterolemia dengan penurunan fungsi kognitif pada lanjut usia
5	Jie Bao, dkk	Hubungan Antara Hipertensi dan Fungsi Kognitif pada Populasi Lansia: Studi Berbasis Populasi di Pedesaan Tiongkok Utara	2022	Hipertensi, fungsi kognitif, lansia	Terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan gangguan kognitif.
6	Yujie Guo, dkk	Hubungan Kadar Kolesterol dengan Fungsi Kognitif dan Gangguan Kognitif Ringan pada Lansia : Studi Populasi	2020	Kolesterol, kognitif, lanjut usia, geriatri, gangguan kognitif, penuaan, penyakit	Kenaikan kadar LDL-c dalam jumlah sedikit mungkin lebih bermanfaat untuk fungsi kognitif pada orang dewasa. Namun,

		Berbasis Komunitas		kronis	kadar TC dan HDL-c dalam jumlah tinggi dapat mengindikasikan penurunan fungsi kognitif terutama pada Wanita lanjut usia.
--	--	--------------------	--	--------	--

2.7 Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran untuk penelitian ini dimulai dengan pra lansia yang mengalami proses penuaan. Proses penuaan pada pra lansia dapat dipengaruhi oleh Riwayat Kesehatan yang dapat mempengaruhi fungsi kognitifnya. Aspek fungsi kognitif diantaranya memori, Bahasa, praktis, visuospasial,

atensi, kalkulasi, reasoning, dan abstraksi. Faktor yang dapat mempengaruhi fungsi kognitif pra lansia, seperti usia, jenis kelamin, status pendidikan, aktivitas pendidikan, serta Riwayat kesehatan. Riwayat kesehatan dapat berupa perubahan tekanan darah ataupun kadar kolesterol.

2.8 Hipotesis

H01 : Tidak terdapat hubungan antara tekanan darah terhadap fungsi kognitif pra lansia di Kabupaten Sidoarjo

H02 : Tidak terdapat hubungan antara kadar kolesterol terhadap fungsi kognitif pra lansia di Kabupaten Sidoarjo

H α 1 : Terdapat hubungan antara tekanan darah terhadap fungsi kognitif pra lansia di Kabupaten Sidoarjo

H α 2 : Terdapat hubungan antara kadar kolesterol terhadap fungsi kognitif pra lansia di Kabupaten Sidoarjo

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain atau Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain observasional analitik. Peneliti akan melakukan analisis data yang telah dikumpulkan untuk mencari adanya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional* dimana variabel penelitian diukur dan dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan kadar kolesterol terhadap fungsi kognitif pra lansia di Puskesmas Sedati.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sedati bulan April hingga Mei tahun 2024.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah general dari seluruh subjek yang memiliki kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari kemudian diambil kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah pra lansia yang ada di Puskesmas Sedati yang berjumlah 2827.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang menjadi subjek penelitian dan dianggap mewakili keseluruhan dari populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah pra lansia atau dewasa yang berusia 45-59 tahun di Puskesmas Sedati.

1. Kriteria inklusi
 - a. Berusia 45-59 tahun
 - b. Berdomisili di Kecamatan Sedati
2. Kriteria Eksklusi
 - a. Berusia <45 tahun dan >60 tahun
 - b. Dewasa atau pra lansia yang tidak berdomisili di Kecamatan Sedati

Besaran sampel dapat ditentukan menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N(d^2) + 1}$$

$$n = \frac{2827}{2827((0,1)^2) + 1}$$

$$n = 96,58$$

$$n = 97$$

Keterangan :

N : jumlah populasi

n : besar populasi yang dibutuhkan

d : tingkat kepercayaan (10%=0,1)

3.4 Definisi Operasional Variabel

Tabel 3. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi operasional	Cara ukur	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala Data
Kadar kolesterol	Hasil pengukuran kadar kolesterol responden	Pengukuran menggunakan strip tes kolesterol	Alat tes kolesterol	1. Normal Jika hasil <200mg/dL 2. Tinggi Jika hasil >200mg/dL	Ordinal

Tekanan darah	Hasil pengukuran tekanan darah responden	Pengukuran	Tensimeter	1. Normal Jika tekanan darah sistolik/diastolik $>90/60$ mmHg sampai $\leq 120/80$ mmHg 2. Hipotensi Jika tekanan darah sistolik/diastolik $<90/60$ mmHg 3. Hipertensi Jika tekanan darah $>120/80$ mmHg	Ordinal
Fungsi Kognitif	Kemampuan seseorang dalam mengisi kuisioner, meliputi proses berpikir, pengetahuan, dan memori.	Wawancara	Kuesioner <i>Mini-Mental State Examination</i> (MMSE)	1. Normal Jika hasil skor kuesioner 24-30 2. Mungkin terganggu Jika hasil skor kuesioner 17-23 3. Mengalami gangguan Jika hasil skor kuesioner 0-16	Ordinal

3.5 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik *probability sampling* yaitu mengambil pengambilan data responden secara acak dengan mengasumsikan seluruh sampel memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi

objek penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu data primer.

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari responden dan memerlukan analisis lebih lanjut. Data primer penelitian ini yaitu identitas pasien, tekanan darah, kadar kolesterol, dan hasil tes kognitif.

3.6 Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul akan dianalisis dengan memanfaatkan perangkat lunak yang ada di komputer. Proses analisis data melalui dua kali tahapan, yaitu

3.6.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dan proporsi variabel penelitian, dimana hasilnya akan disajikan dalam bentuk tabel disertai dengan narasi. Variabel bebas (*independent*) dalam penelitian ini adalah tekanan darah dan kadar kolesesterol. Sedangkan variabel terikat (*dependent*) dalam penelitian ini adalah fungsi kognitif responden.

3.6.2 Analisis Multivariat

Analisis multivariat dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan kadar kolesterol terhadap fungsi kognitif pra lansia.

LAMPIRAN

Persetujuan Setelah Penjelasan (*Informed Consent*):

Saya Mayumi Aisyah Lady adalah peneliti dari **Universitas Negeri Surabaya/ Prodi Gizi**, dengan ini meminta anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul **"HUBUNGAN TEKANAN DARAH DAN KADAR KOLESTEROL TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PRA LANSIA DI KECAMATAN SEDATI, KABUPATEN SIDOARJO"** dengan beberapa penjelasan sebagai berikut :

1. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan tekanan darah dan kadar kolesterol terhadap fungsi kognitif pra lansia, dengan metode/prosedur pengukuran biokimia, fisik klinis, dan wawancara secara langsung.
2. Anda dilibatkan dalam penelitian karena anda termasuk dalam kategori responden, yaitu pra lansia berusia 45-59 tahun dan berdomisili di kecamatan sedati. Keterlibatan anda dalam penelitian ini bersifat sukarela.
3. Seandainya anda tidak menyetujui cara ini maka anda dapat memilih cara lain yaitu mengundurkan diri atau anda boleh tidak mengikuti penelitian ini sama sekali. Untuk itu anda tidak akan dikenai sanksi apapun.
4. Anda akan diberikan imbalan pengganti/ kompensasi berupa konsumsi atas kehilangan waktu/ketidaknyamanan lainnya selama pengukuran biokimia, fisik klinis dan wawancara.
5. Semua informasi yang anda berikan dalam penelitian ini tidak akan disebar luaskan sehingga kerahasiaannya akan terjaga.
6. Peneliti tidak memberikan jaminan kesehatan atau perawatan kepada subyek karena penelitian ini tidak mengandung unsur intervensi dan hanya pengisian kuisioner.

Saya berharap Saudara bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini dimana saudara akan melakukan pengisian kuesioner yang terkait dengan penelitian. Setelah Saudara membaca maksud dan tujuan penelitian diatas maka saya mohon untuk mengisi nama dan tanda tangan dibawah ini.

Nama : _____

Saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

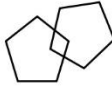
Terimakasih atas kesediaan anda untuk ikut serta di dalam penelitian ini.

Dengan hormat
Peneliti

Sidoarjo, ... - ... - 2024
Responden

Mayumi Aisyah Lady







Lampiran 1. Lembar *Inform Consent*

8.	Pasien diminta melakukan perintah : “ambil kertas ini dengan tangan kanan, lipatlah menjadi dua dan letakkan di lantai”	3	
9.	Pasien diminta membaca dan melakukan perintah : “angkatlah tangan kiri anda”	1	
10.	Pasien diminta menulis sebuah kalimat (spontan)	1	
11.	Pasien diminta meniru gambar dibawah ini 		
TOTAL SKOR		30	





**Lampiran 3. Lembar Formulir Pengukuran Tekanan darah,
Kadar kolesterol, dan Fungsi Kognitif**

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Mayumi Aisyah Lady
 Nama Pembimbing : Dr. Salma Shafrina Aulia, S. Gz., M. Si
 Judul Penelitian : Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra Lansia di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo

Hari/Tanggal	Agenda	Saran dan masukan	Ttd
12 Oktober 2023	Konsultasi pertama mengenai judul proposal	Diperkenankan untuk menyusun Bab 1 terlebih dahulu atau boleh mengajukan langsung hasil proposal yang pernah dibuat pada mata kuliah Metodologi Penelitian	
1 November 2023	Konsultasi kedua mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu ditambahkan sitasi pada latar belakang dan kajian pustaka - Latar belakang perlu dibuat runtut - Perbaikan pada kerangka berpikir - Pengertian pada definisi operasional variabel perlu diperbaiki - Format penulisan perlu diperhatikan 	
14 November 2023	Konsultasi ketiga mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Ada tambahan variable, yaitu asupan natrium - Sitasi pada latar belakang masih perlu ditambah - Latar belakang masih perlu dibuat runtut - Perbaikan pada kerangka berpikir - Perlu ditambahkan penelitian yang relevan 	
23 November 2023	Konsultasi keempat mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Sitasi pada latar belakang dan kajian Pustaka masih kurang - Perlu ditambahkan penelitian yang relevan dari jurnal internasional (bila ada) - Perbaikan pada kerangka berpikir - Penentuan lokasi penelitian perlu dipastikan 	
12 Januari 2024	Konsultasi kelima Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Penentuan waktu dan lokasi penelitian perlu dipastikan kembali - Kerangka berpikir masih perlu diperbaiki 	
29 Januari 2024	Konsultasi keenam mengenai perubahan judul	Judul proposal menjadi Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra Lansia Di Puskesmas Sedati	
8 Februari 2024	Konsultasi ketujuh	- Kerangka berpikir masih perlu diperbaiki	

Lampiran 4. Kartu Bimbingan Proposal Skripsi

	mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu ditambahkan penelitian yang relevan - Waktu dan lokasi penelitian perlu dipastikan kembali - Format penulisan proposal perlu diperhatikan 	
14 Februari 2024	Konsultasi kedelapan mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Latar belakang penelitian perlu ditambahkan alasan pemilihan lokasi penelitian dan perlu diberi data mengenai jumlah pra-lansia - Kerangka berpikir masih perlu diperbaiki - Judul proposal mengalami perubahan menjadi Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra Lansia di Kabupaten Sidoarjo 	
10 Maret 2024	Konsultasi kesembilan mengenai Bab 1, 2, dan 3 proposal	<ul style="list-style-type: none"> - Instrument penelitian perlu dipastikan - Perlu melakukan perhitungan populasi sampel penelitian - Perlu ditambahkan penelitian yang relevan dari jurnal internasional (jika ada) - Latar belakang paragraph pertama dan kedua masih perlu dibuat lebih runtut - Format penulisan proposal perlu diperhatikan 	
26 Maret 2024	Konsultasi kesepuluh mengenai instrumen penelitian	<ul style="list-style-type: none"> - Perlu dilakukan uji reabilitas instrument - Judul proposal menjadi Hubungan Tekanan Darah dan Kadar Kolesterol Terhadap Fungsi Kognitif Pra Lansia di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo 	

Lampiran 5. Kartu Bimbingan Proposal Skripsi

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarissi, M.A. (2021) *Hubungan Hiperkolesterolemia dengan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Di Kelurahan Nagarasari, Kecamatan Cipedes, Kota Tasikmalaya*. Universitas Islam Indonesia .
- Azhari, Hasan.M. (2017) 'Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Makrayu Kecamatan Ilir Barat II Palembang', *AI SYAH: JURNAL ILMU KESEHATAN*, 2(1), pp. 23-30. Available at: <http://ejournal.stikesaisyah.ac.id/index.php/eja>.
- Badan Pusat Statistik (2023) *STATISTIK INDONESIA 2023*. Available at: <https://www.bps.go.id> (Accessed: 25 March 2024).
- Bao, J. *et al.* (2022) 'Relationship Between Hypertension and Cognitive Function in an Elderly Population: A Population-Based Study in Rural Northern China', *Frontiers in Neurology*, 13. Available at: <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.885598>.
- BPS Kabupaten Sidoarjo (2022) *Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin di Provinsi Jawa Timur*.
- Guo, Y. *et al.* (2020) 'Association of Circulating Cholesterol Level with Cognitive Function and Mild Cognitive Impairment in the Elderly: A Community-based Population Study', *Current Alzheimer Research*, 17(6), pp. 556-565. Available at: <https://doi.org/10.2174/1567205017666200810165758>.
- Hall, J.E. and Guyton, A.C. (2011) *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*.
- Harahap, S.A.S. (2020) *Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Wanita Berusia ≥ 55 Tahun Di Indonesia Berdasarkan Analisis Data Risesdas Tahun 2018*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah .
- Harioputro, D.R. *et al.* (2018) *Buku Manual Keterampilan Klinik*.

- Helzner, E.P. *et al.* (2009) 'Contribution of vascular risk factors to the progression in Alzheimer disease', *Archives of Neurology*, 66(3), pp. 343-348. Available at: <https://doi.org/10.1001/archneur.66.3.343>.
- Hermawati, H. (2018) *Hubungan Antara Tekanan Darah dengan Penurunan Fungsi Kognitif pada Kelompok Usia Produktif Di Desa Bantarujeg Kabupaten Majalengka*.
- Hwang, J., Park, S. and Kim, S. (2018) 'Effects of participation in social activities on cognitive function among middle-aged and older adults in Korea', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), pp. 1-12. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph15102315>.
- Jin, U., Park, S.J. and Park, S.M. (2019) 'Cholesterol metabolism in the brain and its association with Parkinson's disease', *Experimental Neurobiology*. Korean Society for Neurodegenerative Disease, pp. 554-567. Available at: <https://doi.org/10.5607/en.2019.28.5.554>.
- Kemenkes (2016) *TEKANAN DARAH TINGGI (Hipertensi)*.
- Kemenkes RI (2016) 'Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)'. Dr. Sadeli Ilyas.
- Khan, H.I.A. and Suwanti (2023) 'Gambaran Fungsi Kognitif pada Lansia dengan Hipertensi Informasi', *Jurnal Keperawatan Berbudaya Sehat*, 1(1). Available at: <https://doi.org/10.35473>.
- Kim, M. and Park, J.M. (2017) 'Factors affecting cognitive function according to gender in community-dwelling elderly individuals', *Epidemiology and health*, 39, pp. 1-10. Available at: <https://doi.org/10.4178/epih.e2017054>.
- Makawekes, E. *et al.* (2020) 'PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP TEKanan DARAH PADA USIA LANJUT 60-74 TAHUN', *Jurnal Keperawatan (JKp)*, 8(1), pp. 83-90.

- Mayasari, M. *et al.* (2019) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi', *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(2), pp. 344–353. Available at: <https://doi.org/10.31539/joting.v1i2.849>.
- Nagao, T. *et al.* (2021) 'Effects of alcohol consumption and smoking on the onset of hypertension in a long-term longitudinal study in a male workers' cohort', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph182211781>.
- Ratmiyati (2019) *Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah pada Pasien Prolanis Hipertensi Di Puskesmas Rowosari*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Reitz, C. *et al.* (2005) 'Impact of plasma lipids and time on memory performance in healthy elderly without dementia', *Neurology*, 64(8), pp. 1378–1383. Available at: <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000158274.31318.3C>.
- Retnaningsih, D. *et al.* (2017) 'Perilaku Merokok dengan Kejadian Hlipertensi pada Lansia', pp. 122–130.
- Rosa, D.A. *et al.* (2022) 'Hubungan Tekanan Darah dengan Fungsi Kognitif pada Geriatri di RSUD Ulin Banjarmasin', *Homeostasis*, 5(3), pp. 608–615.
- Sari, D.P. (2018) *Hubungan Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia Di Posyandu Lansia Desa Setrorejo*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Setyanda, G.O.Y., Sulastri, D. and Lestari, Y. (2015) 'Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-Laki Usia 35-65 Tahun di Kota Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), pp. 434–440. Available at: <http://jurnal.fk.unand.ac.id> (Accessed: 10 January 2024).

- Sumiyarsi, I. *et al.* (2021) 'Pengaruh Tekanan Darah Terhadap Aktivitas Fisik Lansia', *PLACENTUM Jurnal Ilmiah Kesehatan dan Aplikasinya*, 9(1), pp. 136–141.
- Tong, X.K., Trigiani, L.J. and Hamel, E. (2019) 'High cholesterol triggers white matter alterations and cognitive deficits in a mouse model of cerebrovascular disease: benefits of simvastatin', *Cell Death and Disease*, 10(2), pp. 1–14. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41419-018-1199-0>.
- Wahyuni, A. and Nisa, K. (2016) 'Pengaruh Aktivitas dan Latihan Fisik terhadap Fungsi Kognitif pada Penderita Demensia', *Medical Journal of Lampung University*, 5(4), pp. 12–16.
- Wahyuni and Pratiwi, N. (2011) 'Hubungan Antara Kadar Kolesterol Baik dengan Penurunan Fungsi Kognitif pada Wanita Setelah Masa Menopause', *Jurnal Kesehatan*, 4(1), pp. 58–67.
- Yang, B. *et al.* (2014) 'Associations of MTHFR gene polymorphisms with hypertension and hypertension in pregnancy: A meta-analysis from 114 studies with 15411 cases and 21970 controls', *PLOS ONE*, 9(2), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0087497>.