

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI DENGAN
DERAJAT HIPERTENSI PADA LANSIA DI KOTA BATU**

SKRIPSI

Oleh:

NORMA HANIFAH SUMARTA

NIM. 16910028



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI DENGAN
DERAJAT HIPERTENSI PADA LANSIA DI KOTA BATU**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Islam Negeri
Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)**

**Oleh:
NORMA HANIFAH SUMARTA
NIM. 16910028**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2020**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI DENGAN
DERAJAT HIPERTENSI PADA LANSIA DI KOTA BATU**

SKRIPSI

Oleh:
NORMA HANIFAH SUMARTA
NIM. 16910028

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 16 Mei 2020

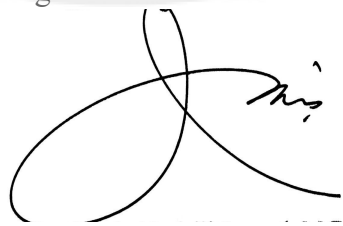
Pembimbing I,


dr. Abdul Malik S., M. Infect. Dis
NIP. 19850109 201101 1 011

Pembimbing II,


dr. Sakinah Baraja, Sp. B.FINACS
NIDT. 19640420 201701 012111

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter

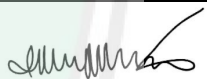

dr. Nurlaili Susanti, M.Biomed
NIP. 19831024 201101 2 007

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI DENGAN DERAJAT HIPERTENSI PADA LANSIA DI KOTA BATU

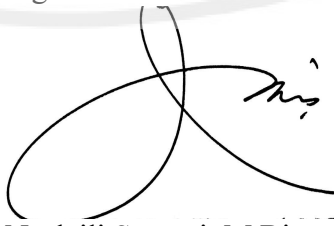
SKRIPSI

Oleh:
NORMA HANIFAH SUMARTA
NIM. 16910028

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi dan Dinyatakan
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)
Tanggal: 16 Mei 2020

Penguji Utama	<u>dr. Ermin Rachmawati, M.Biomed</u> NIP. 19820924 200801 2 010	
Ketua Penguji	<u>dr. Sakinah Baraja, Sp. B. FINACS</u> NIDT. 19640420 201701 012111	
Sekretaris Penguji	<u>dr. Abdul Malik S., M. Infect. Dis</u> NIP. 19850109 201101 1 011	
Penguji Integrasi Islam	<u>dr. Nurlaili Susanti, M.Biomed</u> NIP. 19831024 201101 2 007	

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter


dr. Nurlaili Susanti, M.Biomed
NIP. 19831024 201101 2 007

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Orang tua saya tercinta, Ibunda Nurhayati dan Ayahanda Sumartono.
2. Kakak saya tercinta, Farid Putra Martha Lutviandika, Ahmad Arifan Sumarta, Nita Wijayanti, dan Niki Rahmawati.
3. Guru-guru sejak saya taman kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi.
4. Teman-teman saya yang selalu mendukung dan mendoakan, Siti Roziah Ria Famuji, Rizqi Puji Sukmawati, Aulia Firdausi, Nila Aisyah Wahyuni, dan Yustika Permata Sari.
5. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Norma Hanifah Sumarta

NIM: 16910028

Program Studi: Pendidikan Dokter

Fakultas: Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Batu, 5 Mei 2020

Yang membuat pernyataan,



Norma Hanifah Sumarta

NIM. 16910028

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Selanjutnya penulis haturkan ucapan terima kasih seiring do'a dan harapan jazakumullah ahsanal jaza' kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. DR. H. Abd. Haris, M. Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Prof. Dr. dr. Bambang Pardjianto, Sp.B., Sp.BP-RE (K) dan dilanjutkan oleh Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati Prabowowati Wadjib, M.Kes., Sp. Rad (K), selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. dr. Nurlaili Susanti, M. Biomed, selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. dr. Abdul Malik Setiawan, M. Infect. Dis dan dr. Sakinah Baraja, Sp. B. FINACS selaku dosen pembimbing skripsi, dr. Ermin Rachmawati, M. Biomed selaku penguji utama, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Segenap sivitas akademika Program Studi Pendidikan Dokter, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.

6. Ibunda Nurhayati dan Ayahanda Sumartono, sebagai kedua orang tua yang selalu mendoakan dan memberi dukungan penuh agar penelitian skripsi ini berjalan dengan lancar.
7. Farid Putra Martha Lutfiandika dan Ahmad Arifan Sumarta, sebagai kakak kandung, Nita Wijayanti dan Niki Rahmawati, sebagai kakak ipar yang selalu memberi nasehat yang membangun semangat saya untuk terus berusaha dan berdoa.
8. Teman-teman Neonatus angkatan 2016 yang sudah berjuang bersama selama ini.
9. Rizqi Puji Sukmawati, Auliya Firdausi, Siti Roziah Ria Famuji, Nila Aisyah Wahyuni, dan Yustika Permata Sari sebagai sahabat yang selalu memberi semangat dan doa untuk saya.
10. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik materiil maupun moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan penulis berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi penulis secara pribadi. *Amin Ya Rabbal Alamin.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Batu, 5 Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik	4
1.4.2 Manfaat Aplikatif.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Hipertensi.....	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Klasifikasi	6
2.1.3 Epidemiologi.....	8

2.1.4	Faktor Risiko	9
2.1.5	Etiologi	12
2.1.6	Patofisiologi	13
2.1.7	Manifestasi Klinis	15
2.1.8	Kriteria Diagnosis	16
2.1.9	Penatalaksanaan	18
2.1.10	Komplikasi	22
2.1.11	Prognosis	23
2.1.12	Pencegahan	24
2.2	Lansia	25
2.2.1	Definisi	25
2.2.2	Klasifikasi	25
2.2.3	Perubahan-Perubahan yang terjadi pada Lansia	26
2.3	Aktivitas Fisik	29
2.3.1	Definisi	29
2.3.2	Jenis-Jenis Aktivitas Fisik	30
2.3.3	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik	31
2.3.4	Aktivitas Fisik pada Lansia	32
2.3.5	Pengukuran Aktivitas Fisik	33
2.4	Hubungan Aktivitas Fisik dan Hipertensi	35
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS		38
3.1	Kerangka Konsep Penelitian	38
3.2	Hipotesis Penelitian	39
BAB 4 METODE PENELITIAN		40
4.1	Desain Penelitian	40
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	40
4.2.1	Tempat Penelitian	40
4.2.2	Waktu Penelitian	40
4.3	Populasi Penelitian	40
4.3.1	Kriteria Inklusi	41
4.3.2	Kriteria Eksklusi	41

4.4 Sampel Penelitian	41
4.4.1 Teknik Pengambilan Sampel	41
4.4.2 Besar Sampel	42
4.4.3 Cara Pengambilan Sampel	43
4.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	44
4.6 Definisi Operasional	44
4.7 Prosedur Penelitian	45
4.8 Alur Penelitian	48
4.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	49
4.9.1 Teknik Pengolahan Data	49
4.9.2 Analisis Data	50
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	52
5.1 Hasil Penelitian	52
5.1.1 Data Karakteristik Responden	52
5.1.2 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi	56
5.2 Pembahasan	57
5.2.1 Karakteristik Lansia Penderita Hipertensi di Kota Batu.....	57
5.2.2 Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu	63
5.2.3 Kajian Integrasi Islam dalam Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu	67
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
6.1 Kesimpulan	72
6.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi	7
Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah	7
Tabel 2.3 Kategori Hipertensi berdasarkan MAP merujuk pada JNC VIII (2014)	8
Tabel 2.4 Intervensi non-farmakologis dalam tatalaksana hipertensi	20
Tabel 2.5 Total Aktivitas Fisik	34
Tabel 4.1 Besar nilai Z disesuaikan dengan nilai α	43
Tabel 4.2 Definisi Operasional	44
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian	54
Tabel 5.2 Hasil Analisis Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu pada Bulan Januari-Maret 2020	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Refleks Baroreseptor untuk Memulihkan Tekanan Darah 15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pernyataan Kesediaan menjadi Responden.....	81
Lampiran 2 Data Responden	82
Lampiran 3 Kuesioner Aktivitas Fisik.....	83
Lampiran 4 Surat Izin Etik Penelitian	85
Lampiran 5 Distribusi Frekuensi (SPSS).....	86
Lampiran 6 Uji Tabulasi Silang (SPSS)	88
Lampiran 7 Uji Korelasi <i>Rank Spearman</i> (SPSS).....	88

ABSTRAK

Sumarta, Norma Hanifah. 2020. HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK SEHARI-HARI DENGAN DERAJAT HIPERTENSI PADA LANSIA DI KOTA BATU. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing: (I) dr. Abdul Malik Setiawan, M. Infect Dis (II) dr. Sakinah Baraja, Sp. B. FINACS

Kata kunci: Aktivitas fisik, derajat hipertensi, lansia

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling umum dan paling banyak disandang masyarakat terutama lansia. Kota Batu menempati urutan ketiga penderita hipertensi terbanyak se-Jawa Timur. Penderita hipertensi jika tidak mendapat penanganan yang baik dapat menyebabkan komplikasi yang cukup serius bahkan bisa sampai menyebabkan kematian. Salah satu penatalaksanaan nonfarmakologi yang efektif dari hipertensi yaitu melakukan aktivitas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *cross sectional*. Metode penarikan sampel yang dilakukan yaitu *stratified random sampling*. Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa sfigmomanometer, stetoskop, *informed consent*, kuesioner GPAQ, alat tulis, dan *reward* untuk responden. Teknik analisis data menggunakan *rank spearman*. Sampel penelitian berjumlah 243 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 25 responden (10,3%) beraktivitas fisik kategori rendah mengalami hipertensi, 7 diantaranya (2,9%) mengalami hipertensi derajat 1, 7 responden (2,9%) mengalami hipertensi derajat 2, dan 11 responden (4,5%) dengan hipertensi derajat 3. Sebanyak 101 responden (41,6%) yang beraktivitas fisik sedang mengalami hipertensi, hipertensi derajat 1 sebanyak 46 responden (18,9%), hipertensi derajat 2 sebanyak 44 responden (18,1%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 11 responden (4,5%). Dari total 117 responden (48,1%) yang beraktivitas fisik tinggi, sebanyak 81 responden (33,3%) mengalami hipertensi derajat 1, hipertensi derajat 2 sebanyak 30 responden (12,3%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 6 responden (2,5%). Berdasarkan hasil uji statistik *rank spearman* diketahui terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu (p value= 0,000) dengan arah hubungan bersifat tidak searah (koefisien korelasi= -0,324). Semakin meningkatnya aktivitas fisik maka semakin rendah derajat hipertensi pada responden.

ABSTRACT

Sumarta, Norma Hanifah. 2020. THE RELATIONSHIP OF DAILY PHYSICAL ACTIVITIES WITH THE DEGREE OF HYPERTENSION IN ELDERLY IN BATU CITY. Thesis. Medical Departement, Medical and Health Science Faculty, The Islamic State University Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: (I) dr. Abdul Malik Setiawan, M. Infect Dis (II) dr. Sakinah Baraja, Sp. B. FINACS

Keywords: Physical Activities, hypertension, elderly

Hypertension is one of the most common cardiovascular diseases and the most widely carried by the community, especially the elderly. Batu City ranks third in the highest number of people with hypertension in East Java. Patients with hypertension if they don't get good treatment can cause serious complications that can even lead to death. One of the effective management of nonpharmacological hypertension is physical activity. This study attempts to determine whether there is a relationship between daily physical activity and the degree of hypertension in the elderly in Batu City. This research is a quantitative research with cross sectional method. The sampling method used was stratified random sampling. This research uses instruments such as sphygmomanometer, stethoscope, informed consent, GPAQ questionnaire, stationary, reward for respondents. Data analysis techniques using Spearman Rank. The research sample amounted to 243 respondents. The results showed that there were 25 respondents (10,3%) with low levels of physical activity who had hypertension, 7 of them (2,9%) had first degree of hypertension, 7 respondents (2,9%) had second degree of hypertension, and 11 respondents (4,5%) with 3rd degree of hypertension. A total of 101 respondents (41,6%) had moderate levels of physical activity who had hypertension, first degree of hypertension was 46 respondents (18,9%), second degree of hypertension was 44 respondents (18,1%), and 3rd degree of hypertension was 11 respondents (4,5%). A total of 117 respondents (48,1%) who had high levels of physical activity, 81 respondents (33,3%) had first degree of hypertension, 30 respondents (12,3%) had second degree of hypertension, and 6 respondents (2,5%) had 3rd degree of hypertension. Based on the Spearman Rank statistical test it is known that there is a significant relationship between daily physical activity and the degree of hypertension in the elderly in Batu City (p value = 0,000) with the direction of the relationship isn't unidirectional (correlation coefficient= -0,324). The increasing physical activity, the lower degree of hypertension on the respondent.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular merupakan penyakit penyebab kematian tertinggi di dunia (WHO, 2013). WHO (2017) menyebutkan bahwa angka kematian yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular sebesar 17,7 juta orang menyumbangkan 31% proporsi penyebab kematian secara global dan diprediksi pada tahun 2030 akan mencapai 23,3 juta kematian setiap tahunnya. Dari jumlah prevalensi tersebut yang menyumbangkan angka kematian tertinggi adalah penyakit hipertensi.

Hipertensi merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang paling banyak disandang masyarakat (Kemenkes RI, 2019). Menurut data WHO, sekitar 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi. Angka tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta penderita hipertensi, 333 juta penderita berada di negara maju dan 639 juta sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia.

Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 menyatakan bahwa hipertensi merupakan penyakit terbanyak yang diderita oleh lansia (Pusdatin Kemenkes RI, 2016). Berdasarkan data yang diperoleh dari Kemenkes RI (2018), prevalensi penderita hipertensi berdasarkan rentang umur tertinggi berada pada usia ≥ 75 tahun (69,5%), diikuti usia 65-74 tahun (63,2%), usia 55-64 tahun (55,2%) dan usia 45-54 tahun (45,3%).

Persentase hipertensi di Provinsi Jawa Timur yakni sebesar 20,43% dari jumlah total penduduk di Jawa Timur. Prevalensi hipertensi berdasarkan

hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2013 hingga 2018 mengalami kenaikan dari 26,2% menjadi 36,32%. Kota Batu mendapat peringkat ketiga besar daerah dengan prevalensi hipertensi tertinggi di Jawa Timur (Kemenkes RI, 2018).

Hipertensi dengan nilai tekanan darah yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan komplikasi bahkan sampai kematian. Penyebab tidak terkontrolnya tekanan darah pada penderita hipertensi adalah tidak rutinnya penderita hipertensi untuk melakukan pengobatan karena hipertensi seringkali tidak menunjukkan gejala atau tanda yang khas (Iswahyuni, 2017). Selain itu, kurangnya aktivitas fisik yang dilakukan oleh penderita hipertensi juga merupakan salah satu faktor penyebab tidak terkontrolnya nilai tekanan darah pada penderita hipertensi (Maharani dan Syafrandi, 2018).

Menurut Junaidi (2010), aktivitas fisik yang cukup dan teratur merupakan salah satu cara efektif untuk membantu menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi. Aktivitas fisik yang teratur dan cukup dapat menguatkan otot jantung sehingga jantung dapat memompa lebih banyak darah dengan usaha yang minimal. Efeknya, kerja jantung menjadi lebih ringan sehingga hambatan pada dinding arteri berkurang, dengan demikian tekanan darah akan mengalami penurunan. Oleh karena itu, penderita hipertensi dianjurkan untuk beraktivitas fisik secara teratur.

Penelitian yang dilakukan oleh Iswahyuni (2017) menyatakan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan hipertensi (baik sistole maupun diastole). Semakin aktif fisiknya semakin normal tekanan darahnya baik pada hipertensi sistole maupun diastole, dan semakin tidak aktif aktivitas fisiknya

maka semakin tinggi tekanan darah baik pada hipertensi sistole maupun diastole. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh (Herwati dan Sartika, 2014) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan beraktivitas fisik dengan terkontrolnya tekanan darah pada penderita hipertensi.

Beraktivitas fisik juga sangat dianjurkan dalam islam. Aktivitas fisik yang dianjurkan dalam islam yaitu berenang, memanah, dan berkuda. Aktivitas fisik tersebut tertera dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh Bukhari dan Muslim, Rasulullah bersabda:

عَلِّمُوا أَبْنَاءَكُمْ السَّبَاحَةَ وَالرِّمَاطَ وَتَرْكُوبَ الْخَيْلِ (رواه البخاري و مسلم)

Artinya: “*Ajarilah anak-anak kalian berkuda, berenang dan memanah.*” (HR. Bukhari dan Muslim) (Baqi, 2017).

Secara kontekstual berenang berarti bergerak. Bergerak dalam hal ini dapat disimpulkan sebagai aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur (Farida, 2013). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah. Pada saat melakukan aktivitas fisik akan terjadi mekanisme *shear stress* yang akan memicu terbentuknya nitrit oksida (NO). Nitrit oksida menyebabkan terjadinya vasodilatasi vaskular sehingga akan menurunkan tekanan darah (Ganong, W. F., 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iqbal *et al.*, (2017), menyatakan bahwa di salah satu kecamatan di Kota Batu masih banyak penderita hipertensi yang tidak patuh dalam menjalankan pengobatan di Puskesmas atau Posyandu. Hipertensi yang tidak mendapat penanganan yang baik dapat menyebabkan komplikasi. Oleh karena itu perlu dilakukannya

penelitian tentang hubungan aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia kelompok umur ≥ 60 tahun yang menderita penyakit hipertensi di Kota Batu untuk membantu penderita hipertensi mengendalikan nilai tekanan darahnya sehingga hipertensi dapat terkelola dengan baik dan menghindarkan pasien hipertensi dari komplikasi yang bisa terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu.

1.4.1 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat aktivitas fisik sehari-hari yang mempengaruhi derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu.
2. Mengetahui derajat hipertensi pada lansia yang menderita hipertensi di Kota Batu.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tambahan tentang keterkaitan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia.

1.4.2 Manfaat Aplikatif

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi masyarakat dan keluarga tentang keterkaitan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi sehingga penderita hipertensi dapat melakukan upaya-upaya untuk mengendalikan tekanan darahnya dengan cara beraktivitas fisik rutin setiap hari sehingga dapat terhindar dari komplikasi hipertensi.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

2.1.1 Definisi

Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan tenang atau cukup istirahat (Robbins, 2010). Hipertensi merupakan tanda klinis ketidakseimbangan hemodinamik suatu sistem kardiovaskular. Hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor sehingga tidak bisa terdiagnosis dengan hanya satu faktor tunggal (Setiati *et al.*, 2014).

2.1.2 Klasifikasi

Menurut *Joint National Comitte* (JNC) VIII klasifikasi tekanan darah dibagi menjadi 5 kategori, kategori normal, pre-hipertensi, hipertensi derajat 1, hipertensi derajat 2, dan hipertensi derajat 3. Tekanan darah dikatakan normal apabila tekanan sistolik <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg. Pre-hipertensi jika tekanan sistolik berada diantara rentang 120-139 mmHg dan diastolik 80-89 mmHg. Tekanan sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg dikategorikan sebagai hipertensi derajat 1. Hipertensi derajat 2 apabila tekanan sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 100 mmHg. Dinyatakan hipertensi derajat 3 apabila tekanan sistolik ≥ 180 mmHg dan diastolik ≥ 110 mmHg (Muhadi, 2016).

Tabel 2.1 Klasifikasi Hipertensi (Muhadi, 2016)

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi derajat 1	140-159	90-99
Hipertensi derajat 2	≥ 160	≥ 100
Hipertensi derajat 3	≥ 180	≥ 110

Pembagian tekanan darah disadur dari *A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension 2013* dibagi menjadi 7 kategori. Perbedaannya dengan JNC 8 adalah pada kategori tekanan darah dikatakan optimal, normal tinggi, dan hipertensi sistolik terisolasi. Tekanan darah optimal apabila sistolik <120 mmHg dan diastolik <80 mmHg. Tekanan sistolik 130-139 mmHg dan diastolik 84-89 mmHg dikategorikan sebagai normal tinggi. Dinyatakan sebagai hipertensi sistolik terisolasi apabila tekanan sistolik ≥ 140 mmHg dan diastolik < 90 mmHg.

Tabel 2.2 Klasifikasi Tekanan Darah (PERKI, 2015)

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120	dan	< 80
Normal	120 – 129	dan/ atau	80 – 84
Normal tinggi	130 – 139	dan/ atau	84 – 89
Hipertensi derajat 1	140 – 159	dan/ atau	90 – 99
Hipertensi derajat 2	160 – 179	dan/ atau	100 - 109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/ atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 140	dan	< 90

Hipertensi dikategorikan berdasarkan MAP (*Mean Arterial Pressure*). Perhitungan nilai MAP dapat dilakukan dengan cara menjumlah sistole dengan 2 kali diastole dan hasilnya dibagi 3. Rentang normal MAP adalah 70-100 mmHg. Dikategorikan pre-hipertensi apabila nilai MAP diantara 93-105 mmHg, hipertensi derajat 1 jika MAP 106-119 mmHg, hipertensi derajat 2 jika nilai MAP ≥ 120 mmHg, dan hipertensi derajat 3 jika nilai MAP ≥ 133 mmHg.

Tabel 2.3 Kategori Hipertensi berdasarkan MAP merujuk pada JNC VIII (2014)

Kategori	Nilai MAP (mmHg)
Normal	<93
Pre-Hipertensi	93-105
Hipertensi derajat 1	106-119
Hipertensi derajat 2	≥ 120
Hipertensi derajat 3	≥ 133

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pedoman derajat hipertensi dari PERKI (2015). Hipertensi derajat 1 yaitu jika tekanan sistolik 140-159 mmHg dan/atau diastolik 90-99 mmHg. Hipertensi derajat 2 apabila tekanan sistolik ≥ 160 mmHg dan/atau diastolik 100-109 mmHg. Hipertensi derajat 3 yaitu ketika tekanan sistolik ≥ 180 mmHg dan/atau diastolik ≥ 110 mmHg.

2.1.3 Epidemiologi

Data WHO (2015) menunjukkan sekitar 1,13 miliar orang di dunia menderita hipertensi. Hal tersebut dapat diartikan bahwa 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penderita hipertensi setiap tahunnya semakin meningkat. Pada tahun 2025 diperkirakan akan ada 1,5 miliar

orang yang menderita hipertensi. Setiap tahunnya sebanyak 10,44 juta orang diperkirakan meninggal akibat hipertensi.

Prevalensi hipertensi berdasarkan hasil pengukuran pada penduduk usia ≥ 18 tahun yaitu sebesar 34,1%. Prevalensi tertinggi berada di Kalimantan Selatan (44,1%) dan terendah di Papua (22,2%). Estimasi jumlah kasus hipertensi di Indonesia sebesar 63.309.620 orang dengan angka kematian sebesar 427.218 orang. Hipertensi terjadi pada kelompok umur 31-44 tahun (31,6%), umur 45-54 tahun (45,3%), dan umur 55-64 tahun (55,2%). Dari prevalensi hipertensi sebesar 34,1% diketahui bahwa sebesar 8,8% terdiagnosis hipertensi, 13,3% orang yang terdiagnosis hipertensi tidak minum obat dan 32,3% penderita tidak rutin minum obat. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar penderita hipertensi tidak mengetahui bahwa dirinya hipertensi sehingga tidak mendapatkan penatalaksanaan yang semestinya. Beberapa penyebab penderita hipertensi tidak minum obat antara lain karena penderita merasa bahwa dirinya sehat (59,8%), kunjungan tidak teratur ke Fasyankes (31,3%), mengonsumsi obat tradisional (14,5%), menggunakan terapi lain (12,5%), lupa minum obat (11,5%), tidak mampu beli obat (8,1%), terdapat efek samping obat (4,5%), dan obat hipertensi tidak tersedia di Fasyankes (2%) (Kemenkes RI, 2018).

2.1.4 Faktor Resiko

Faktor resiko hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu tidak dapat diubah dan dapat diubah. Faktor resiko yang tidak dapat diubah antara lain seperti genetik, jenis kelamin, dan usia. Faktor resiko dari hipertensi yang dapat diubah antara lain seperti konsumsi garam berlebih, kadar kolesterol tinggi,

konsumsi kopi, konsumsi alkohol, obesitas, kurang aktivitas fisik, dan merokok (Fauzi, 2014).

Faktor resiko meningkat pada seseorang dengan riwayat keluarga menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium. Individu dengan orang tua penderita hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai riwayat hipertensi pada keluarga (Nuraini, 2015).

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun wanita terlindung dari penyakit kardiovaskular sebelum menopause (Nuraini, 2015). Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis (Kusumawaty *et al.*, 2016).

Insiden hipertensi juga meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Arteri akan kehilangan elastisitas atau kelenturan sehingga seiring berjalannya waktu maka pembuluh darah akan menyempit dan menjadi kaku. Selain itu, refleks baroreseptor pada lansia juga mulai berkurang. Hal ini mengakibatkan tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia (Kartikasari *et al.*, 2012).

Konsumsi terlalu banyak garam dapat meningkatkan resiko hipertensi. Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium ekstraseluler meningkat. Natrium akan diekskresikan melalui ginjal. Apabila ekskresi tersebut melampaui ambang batas maka ginjal akan meretensi H₂O

untuk menetralkan natrium di vaskular. Meningkatnya volume cairan intravaskular tersebut akan meningkatkan tekanan darah sehingga terjadi hipertensi (Setiati *et al.*, 2014).

Konsumsi kopi terlalu banyak juga meningkatkan resiko terjadinya hipertensi. Kandungan kafein dalam kopi terbukti dapat meningkatkan tekanan darah. Setiap cangkir kopi mengandung 75-200 mg kafein, yang berpotensi meningkatkan tekanan darah sebesar 5-10 mmHg (Fauzi, 2014). Kafein di dalam tubuh manusia bekerja dengan cara memicu produksi hormon adrenalin sehingga terjadi vasokonstriksi yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah (Bistara dan Yanis Kartini, 2018).

Kolesterol berlebih merupakan faktor resiko yang dapat diubah dari hipertensi. Kandungan lemak yang berlebihan dalam darah menyebabkan timbunan kolesterol pada dinding pembuluh darah, sehingga pembuluh darah menyempit, pada akhirnya akan mengakibatkan tekanan darah menjadi tinggi. Selain itu orang dengan indeks massa tubuh berlebih memiliki peluang lebih besar terkena hipertensi (Fauzi, 2014).

Mengonsumsi alkohol dapat meningkatkan resiko hipertensi karena alkohol dapat merusak jantung dan juga pembuluh darah. Hal tersebut dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Selain konsumsi alkohol, kebiasaan merokok juga dapat meningkatkan resiko hipertensi. Nikotin dalam rokok dapat meningkatkan tekanan darah sistolik sebesar 4 mmHg. Nikotin dapat merangsang pelepasan katekolamin, katekolamin yang meningkat dapat mengakibatkan iritabilitas miokardial, peningkatan denyut jantung, serta dapat

menyebabkan vasokonstriksi yang kemudian meningkatkan tekanan darah (Fauzi, 2014).

Faktor resiko yang dapat diubah salah satunya yaitu aktivitas fisik. Beraktivitas fisik teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah pada penderita hipertensi dan melatih otot jantung sehingga menjadi terbiasa apabila jantung harus melakukan pekerjaan lebih berat pada konsisi tertentu (Nuraini, 2015). Kurangnya aktivitas fisik meningkatkan resiko menderita hipertensi. Orang yang tidak aktif beraktivitas fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi dibanding orang yang aktif beraktivitas fisik dengan volume pompa darah yang sama. Otot jantung orang yang jarang beraktivitas fisik bekerja lebih sering dan lebih keras pada setiap kontraksi. Semakin besar tekanan yang dibebankan pada arteri maka tekanan darah akan meningkat (Karim *et al.*, 2018).

2.1.5 Etiologi

Berdasarkan penyebab terjadinya, hipertensi dibedakan menjadi yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer adalah hipertensi dengan penyebab klinis yang tidak diketahui secara pasti. Jenis hipertensi primer sering terjadi pada populasi dewasa antara 80%-95% dari penderita hipertensi. Hipertensi primer tidak bisa disembuhkan, akan tetapi bisa dikontrol dengan terapi yang tepat. Dalam hal ini, faktor penyebab seperti genetik, usia, dan kurangnya aktivitas fisik mungkin berperan penting untuk terjadinya hipertensi primer (Tanto *et al.*, 2016).

Hipertensi sekunder terjadi akibat suatu penyakit atau kelainan yang mendasari seperti stenosis arteri renalis, penyakit parenkim ginjal, hiperaldosteron, dan lain sebagainya. Penatalaksanaan untuk hipertensi sekunder yaitu dengan cara mengobati penyakit penyebabnya terlebih dahulu. Modifikasi gaya hidup dirasa tidak berpengaruh signifikan untuk mengobati hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder yang bersifat akut menandakan bahwa adanya perubahan pada curah jantung (Tanto *et al.*, 2016).

2.1.6 Patofisiologi

Patofisiologi terjadinya hipertensi primer bersifat kompleks saling berpengaruh terhadap berbagai faktor. Faktor yang mendominasi terjadinya hipertensi ada 3, antara lain yaitu peran volume intravaskular, peran kendali sistem saraf simpatis, dan peran refleksi baroreseptor. Menurut Kaplan NM (2010) nilai tekanan darah merupakan hasil interaksi antara curah jantung dan resistensi perifer total.

Volume intravaskular berperan terhadap kejadian hipertensi. Volume intravaskular merupakan determinan utama untuk kestabilan tekanan darah, tergantung pada keadaan resistensi perifer total. Bila asupan NaCl meningkat maka ginjal akan meningkatkan ekskresi garam melalui urin. Apabila ekskresi tersebut melampaui ambang batas, maka ginjal akan meretensi H₂O sehingga volume intravaskular meningkat. Pada gilirannya curah jantung juga akan meningkat yang mengakibatkan terjadi ekspansi volume intravaskular sehingga menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi (Setiati *et al.*, 2014).

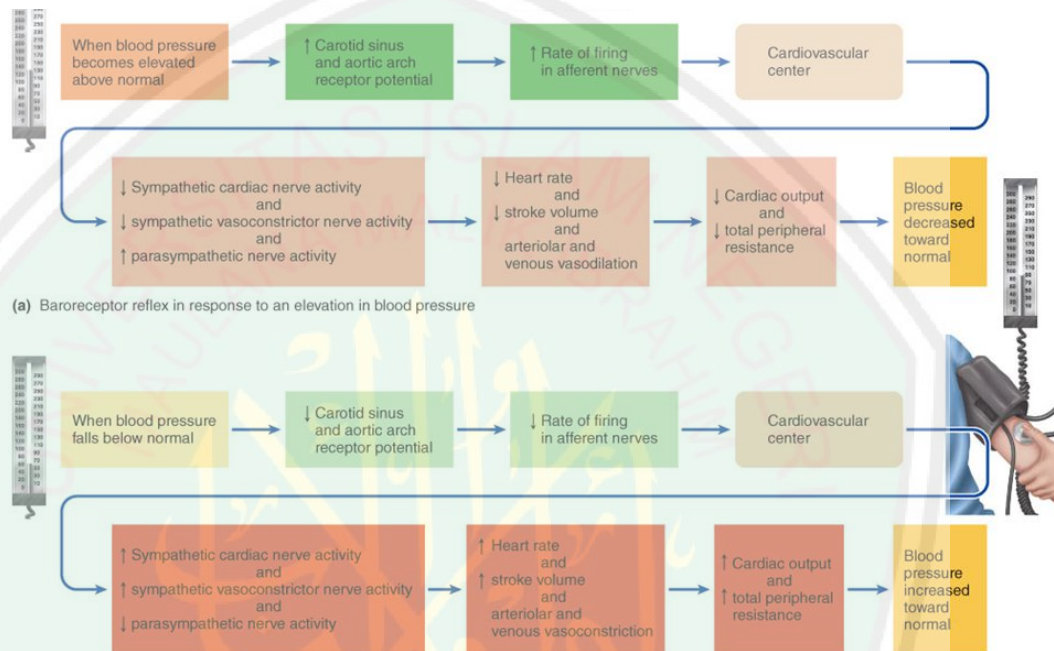
Peran kendali sistem saraf simpatis juga merupakan faktor penyebab hipertensi. Aktivasi sistem saraf simpatis dipengaruhi oleh lingkungan

misalnya genetik, stress, dan merokok. Sistem saraf simpatis di medulla adrenal akan mensekresi neurotransmitter berupa epinefrin dan norepinefrin ke dalam aliran darah (Cahyono *et al.*, 2009). Selanjutnya neurotransmitter akan meningkatkan denyut jantung. Denyut jantung yang meningkat akan mempengaruhi peningkatan curah jantung sehingga terjadi kenaikan pada tekanan darah (Setiati *et al.*, 2014).

Refleks baroreseptor memiliki peran terhadap kejadian hipertensi. Setiap adanya perubahan pada tekanan darah maka akan memicu refleks baroreseptor. Bila tekanan darah menurun secara akut maka baroreseptor akan teraktivasi dan akan meningkatkan aktivasi saraf simpatis. Selanjutnya terjadi peningkatan sekresi renin oleh makula densa apparatus juxta glomerulus ginjal. Adapun proses pembentukan renin dimulai dari pembentukan angiotensinogen yang dibuat di hati. Selanjutnya angiotensinogen akan diubah menjadi angiotensin I oleh renin. Lalu angiotensin I akan diubah menjadi angiotensin II oleh ACE (*Angiotensin Converting Enzyme*). Angiotensin II akan menyebabkan peningkatan aldosteron yang meretensi Na^+ / H_2O dan dapat menyebabkan vasokonstriksi otot polos vaskular sehingga tekanan darah menjadi naik (Setiati *et al.*, 2014).

Refleks baroreseptor adalah mekanisme jangka pendek yang dilakukan tubuh untuk mengatur curah jantung dan resistensi perifer total dalam upaya untuk memulihkan tekanan darah ke normal. Ketika tekanan arteri rerata meningkat maka reseptor baroreseptor akan meningkat sehingga kecepatan lepas muatan di neuron-neuron aferen meningkat dan sebaliknya. Baroreseptor tidak berespons untuk menurunkan tekanan darah kembali ke normal selama

hipertensi. Pada tekanan darah yang terus-menerus tinggi, baroreseptor tetap berfungsi untuk mengatur tekanan darah, tetapi reseptor ini mempertahankan tekanan darah pada tingkat yang lebih tinggi karena telah beradaptasi terhadap tekanan darah yang tinggi (Sherwood, 2014).



Gambar 2.1 Refleks Baroreseptor untuk Memulihkan Tekanan Darah (Sherwood, 2014)

2.1.7 Manifestasi Klinis

Hipertensi tidak memiliki tanda atau gejala khusus sehingga sulit untuk mendeteksi seseorang terkena hipertensi. Gejala-gejala yang mudah untuk diamati seperti terjadi pada gejala ringan yaitu pusing atau sakit kepala, cemas, wajah tampak kemerahan, cepat marah, tinitus, sulit tidur, sesak napas, rasa berat di tengkuk, mudah lelah, mata berkunang-kunang, dan epistaksis (Fauzi, 2014). Hipertensi biasanya bersifat asimtomatik, sampai terjadi kerusakan organ target (Aaronson *et al.*, 2010).

Sebagian besar manifestasi klinis hipertensi dapat muncul setelah mengalami hipertensi selama bertahun-tahun. Manifestasi klinis yang timbul dapat berupa nyeri kepala disertai mual dan muntah akibat peningkatan tekanan darah intrakranium, langkah menjadi tidak seimbang karena kerusakan susunan saraf, penglihatan kabur akibat kerusakan retina, edema dependen akibat peningkatan tekanan kapiler, dan nokturi karena peningkatan aliran darah ginjal. Stroke atau serangan iskemik transien dapat timbul akibat adanya keterlibatan pembuluh darah otak yang bermanifestasi sebagai hemiplegia atau gangguan tajam penglihatan (Nuraini, 2015).

2.1.8 Kriteria Diagnosis

Sebagian besar dari penderita hipertensi umumnya tidak mempunyai keluhan. Oleh karena itu hipertensi sering disebut sebagai *the silent killer*. Penderita baru mempunyai keluhan setelah mengalami komplikasi. Secara sistemik penegakan diagnosis dapat dilaksanakan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang dilakukan apabila penderita mengalami hipertensi dengan komplikasi (Setiati *et al.*, 2014).

Anamnesis yang dilakukan meliputi derajat hipertensi dan lamanya menderita hipertensi, indikasi hipertensi sekunder (riwayat penyakit ginjal, penggunaan obat-obatan seperti kortikosteroid, kontrasepsi hormonal, OAINS dan dekonjestan, episode berkeringat, sakit kepala paroksismal, takikardi dan feokromositom, episode lemah otot, tetani, dan aldosteronisme), faktor resiko penyakit kardiovaskular (riwayat keluarga dengan hipertensi atau penyakit kardiovaskular, riwayat keluarga dengan hiperlipidemia, riwayat keluarga dengan diabetes mellitus, mikroalbuminuria, laju filtrasi glomerulus <60

mL/menit, perempuan usia <65 tahun dan laki-laki <55 tahun, kebiasaan merokok, pola makan tidak sehat, obesitas, dan inaktivitas fisik), terdapat gejala kerusakan organ, riwayat pengobatan hipertensi dan faktor dari individu, keluarga, dan lingkungan sekitar (Setiati *et al.*, 2014).

Hipertensi dapat ditegakkan apabila nilai tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg pada minimal dua kali pemeriksaan. Pemeriksaan tekanan darah harus dilakukan dengan alat yang baik, ukuran dan posisi manset yang tepat dan teknik yang benar (Tanto *et al.*, 2016). Pengukuran tekanan darah dilakukan pada penderita dalam keadaan nyaman, rileks, dan tidak tertutup atau tertekan pakaian.

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memeriksa komplikasi yang sedang atau telah terjadi. Pemeriksaan yang dilakukan seperti pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan darah lengkap, kadar ureum dan kreatinin, gula darah, lemak darah, elektrolit, kalsium, asam urat, dan urinalisis. Pemeriksaan penunjang lain yang dapat dilakukan antara lain yaitu pemeriksaan fungsi jantung (elektrokardiografi), funduskopi, USG ginjal, foto toraks, dan ekokardiografi (Tanto *et al.*, 2016).

Pemeriksaan penunjang untuk kecurigaan klinis hipertensi sekunder antara lain yaitu pada hipertiroidisme/hipotiroidisme dilakukan pemeriksaan T3, FT4, dan TSH, pada hiperparatiroidisme dilakukan pemeriksaan kadar PTH dan Ca^{2+} , hiperaldosteronisme primer dilakukan pemeriksaan kadar aldosteron plasma, renin plasma, CT-scan abdomen, kadar serum $\text{Na}^+ \uparrow$, $\text{K}^+ \downarrow$, peningkatan ekskresi K^+ dalam urin dan ditemukan alkalosis metabolic, pada feokromositoma dilakukan pemeriksaan kadar metanefrin, MRSI atau CT scan

abdomen, sindrom chusing dilakukan pemeriksaan kadar kortisol urin 24 jam, hipertensi renovaskular dilakukan USG ginjal, CT-angiografi arteri renalis, dan doppler sonografi (Tanto *et al.*, 2016).

Pasien dirujuk apabila memenuhi kriteria rujukan berupa diduga menderita hipertensi sekunder, usia < 40 tahun dengan hipertensi stadium 2 yang tidak berkaitan dengan hipertensi sekunder, hipertensi resisten terhadap pengobatan, dibutuhkan pemeriksaan lebih lanjut untuk HMOD (*Hypertension-Mediated Organ Damage*), onset hipertensi mendadak (sebelumnya tekanan darah normal), dan sesuai pertimbangan klinis dokter (Williams *et al.*, 2018).

2.1.9 Penatalaksanaan

A. Non-Farmakologis

Penatalaksanaan hipertensi primer dapat dimulai dengan modifikasi gaya hidup. Banyak penelitian yang membuktikan bahwa pola hidup sehat dapat menurunkan tekanan darah dan dapat menurunkan resiko permasalahan kardiovaskular. Strategi pola hidup sehat yang dijalani minimal selama 4-6 bulan merupakan penatalaksanaan awal untuk pasien hipertensi derajat 1 tanpa faktor resiko kardiovaskular lain. Terapi farmakologi dapat dimulai jika tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor resiko kardiovaskular yang lain (PERKI, 2015).

Pola hidup sehat yang dianjurkan antara lain:

1. Penurunan Berat Badan

Bagi penderita hipertensi yang memiliki berat badan berlebih maka dianjurkan untuk menurunkan berat badannya sesuai dengan indeks massa

tubuh normal. Target indeks massa tubuh dalam rentang normal untuk orang Asia-Pasifik adalah 18,5-22,9 kg/m² (Tanto *et al.*, 2016).

2. *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH)

Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) meliputi konsumsi sayuran, buah-buahan, dan produk susu rendah lemak total atau lemak jenuh (Tanto *et al.*, 2016).

3. Mengurangi Asupan Garam

Dianjurkan untuk mengkonsumsi garam tidak lebih dari 2 gr/hari. Diet rendah garam bermanfaat untuk mengurangi dosis obat hipertensi pada pasien hipertensi derajat ≥ 2 (PERKI, 2015).

4. Aktivitas Fisik

Target aktivitas fisik yang disarankan minimal 30 menit/hari, dilakukan paling tidak 3 hari dalam seminggu. Terhadap pasien yang tidak memiliki waktu untuk berolahraga secara khusus, sebaiknya harus tetap dianjurkan untuk beraktivitas fisik seperti berjalan kaki, mengendarai sepeda, atau menaiki tangga dalam aktivitas rutin mereka di tempat kerjanya (Tanto *et al.*, 2016).

5. Tidak Konsumsi Alkohol

Konsumsi alkohol lebih dari 2 gelas per hari pada pria atau 1 gelas per hari pada wanita dapat meningkatkan tekanan darah (PERKI, 2015).

6. Tidak Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor resiko utama penyakit kardiovaskular. Penderita hipertensi sangat dianjurkan untuk tidak merokok (PERKI, 2015).

Intervensi non-farmakologis merupakan salah satu cara efektif untuk menurunkan tekanan darah. Terapi non-farmakologis tersebut antara lain penurunan berat badan, *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH), diet rendah garam, suplemen kalium, peningkatan aktivitas fisik, dan tidak mengkonsumsi alkohol (Tanto *et al.*, 2016).

Tabel 2.4 Intervensi non-farmakologis dalam tatalaksana hipertensi (Carey dan Whelton, 2018)

	Intervensi Non-Farmakologis	Dosis	Perkiraan Penurunan Tekanan Darah Sistolik	
			Hipertensi	Normotensi
Penurunan berat badan	Berat/lemak tubuh	Diharapkan penurunan 1 mmHg / 1 kg penurunan berat badan	± 5 mmHg	$\pm 2/3$ mmHg
Diet sehat	DASH	Diet kaya buah, sayur, gandum, rendah lemak jenuh dan lemak total	± 11 mmHg	± 3 mmHg
Diet rendah garam	Diet natrium	Target optimal < 1500 mg/hari, minimal <1000 mg/hari	$\pm 5/6$ mmHg	$\pm 2/3$ mmHg
Diet tinggi kalium	Diet kalium	Target 3500-5000 mg/hari, dianjurkan untuk mengonsumsi makanan kaya kalium	$\pm 4/5$ mmHg	± 2 mmHg
Aktivitas fisik	Aerobik	90-150 menit / minggu, 65-75% <i>heart rate reserve</i>	$\pm 5/8$ mmHg	$\pm 2/4$ mmHg
	<i>Dynamic resistance</i>	90 – 150 menit/minggu, 50-80% minimal 1	± 4 mmHg	± 2 mmHg

		repetisi, 6 gerakan, 3 set /gerakan, 10 repetisi / set.		
	<i>Isometric resistance</i>	4 x 2 menit (hand grip), 1 menit istirahat antar gerakan, 30-40% kontraksi volunter maksimal, 3 sesi / minggu selama 8 – 10 minggu.	± 5 mmHg	± 4 mmHg
Pembatasan konsumsi alkohol	Konsumsi alkohol	Ditujukan untuk pecandu alkohol, Laki-laki: ≤ 2 gelas/hari Perempuan: ≤ 1 gelas/hari.	± 4 mmHg	± 3 mmHg

B. Farmakologis

Secara umum terapi farmakologi dapat langsung dimulai pada pasien hipertensi derajat 1 yang tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah lebih dari 6 bulan menjalani pola hidup sehat, pasien hipertensi derajat 1 dengan penyakit penyerta dan pada pasien dengan hipertensi derajat ≥ 2 (Tanto *et al.*, 2016). Beberapa prinsip dasar terapi farmakologi yang perlu diperhatikan yaitu bila memungkinkan berikan obat dosis tunggal, berikan obat generik (non-paten) untuk mengurangi biaya, perhatikan faktor komorbid pada pasien usia lanjut (>55 tahun), tidak mengombinasikan *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACE-i) dengan *angiotensin II receptor blockers* (ARBs), edukasi pasien secara menyeluruh mengenai terapi farmakologi, dan pantau efek samping obat secara teratur (PERKI, 2015).

Penatalaksanaan hipertensi berbasis resiko penyakit kardiovaskular dan tekanan darah lebih efisien dan efektif dari segi biaya jika dibanding berbasis tekanan darah saja. Indonesia masih mengacu pada algoritma yang diterbitkan oleh JNC VII dalam penatalaksanaan hipertensi. Pilihan terapi dimulai dengan modifikasi gaya hidup. Pemberian obat disesuaikan dengan stadium hipertensi dan indikasi penyakit lain seperti gagal jantung, riwayat infark miokardium, resiko tinggi penyakit koroner, diabetes, penyakit ginjal kronis, dan riwayat stroke berulang (Carey and Whelton, 2018).

Penatalaksanaan dasar untuk terapi hipertensi adalah kombinasi obat hipertensi dengan modifikasi gaya hidup. Jenis obat untuk terapi awal didasarkan pada efektivitasnya dalam mengurangi kejadian klinis serta ditoleransi dengan baik antara lain diuretik tiazid, penghambat ACE, ARBs, dan CCBs. Terapi awal hipertensi umumnya menggunakan satu jenis obat. Kombinasi obat dengan jenis obat lain direkomendasikan pada hipertensi stadium 2 atau rerata tekanan darah $>20/10$ mmHg melebihi tekanan darah target. Beberapa hal lain yang perlu diperhatikan dalam penentuan jenis obat antara lain usia, interaksi obat, komorbiditas, dan keadaan sosioekonomi. Kombinasi obat dengan mekanisme kerja sama perlu dihindari, misalnya kombinasi obat penghambat ACE dengan ARBs, karena efektivitas masing-masing obat akan berkurang dan resiko efek samping meningkat (Williams *et al.*, 2018).

2.1.11 Komplikasi

Hipertensi merupakan faktor resiko utama penyakit jantung kronis, stroke, dan penyakit jantung koroner. Peningkatan tekanan darah berkorelasi

positif dengan resiko stroke dan penyakit jantung koroner. Komplikasi hipertensi antara lain yaitu jantung koroner, stroke, gagal jantung, penyakit pembuluh darah perifer, gangguan ginjal, perdarahan retina, dan gangguan penglihatan (Singh, 2017).

Komplikasi hipertensi berdasarkan target organ, antara lain sebagai berikut:

- a) Serebrovaskular: Stroke, *transient ischemic attacks*, demensia vaskuler, ensefalopati
- b) Mata: Retinopati hipertensif
- c) Kardiovaskular: Penyakit jantung hipertensif, disfungsi atau hipertrofi ventrikel kiri, penyakit jantung koroner, disfungsi baik sistolik maupun diastolik dan berakhir pada gagal jantung (*heart failure*)
- d) Ginjal: Nefropati hipertensif, albuminuria, penyakit ginjal kronis.
- e) Arteri perifer: Klaudikasio intermiten (Tanto *et al.*, 2016).

2.1.11 Prognosis

Hipertensi tidak dapat disembuhkan, namun dapat dikontrol. Prognosis hipertensi bergantung pada nilai kontrol tekanan darah. Apabila nilai tekanan darah terkontrol maka prognosis hipertensi baik. Pasien hipertensi akan menderita hipertensi seumur hidupnya. Komplikasi dapat sewaktu-waktu terjadi pada penderita hipertensi, hal tersebut dikarenakan hipertensi merupakan penyakit yang progresif (Iqbal dan Jamal, 2019).

Berawal dari tekanan darah 115/75 mmHg, setiap kenaikan sistolik 20 mmHg dan diastolik 10 mmHg maka akan meningkatkan resiko morbiditas dan mortalitas penyakit kardiovaskular dua kali lipat. Hipertensi yang tidak

diobati akan meningkatkan 35% kematian akibat penyakit kardiovaskular, 50% kematian akibat stroke, 25% kematian akibat PJK, 50% kematian akibat penyakit jantung kongestif, 25% semua kematian prematur (mati muda), serta menjadi penyebab tersering untuk terjadinya gagal ginjal kronis dan gagal ginjal terminal (Cardiol, 2011).

Pada banyak uji klinis, pemberian obat hipertensi akan diikuti penurunan insiden stroke 35%-40%, infark miokard 20%-25%, dan gagal jantung >50%. Diperkirakan penderita dengan hipertensi stadium 1 dengan faktor resiko kardiovaskular tambahan, bila berhasil mencapai penurunan tekanan darah sistolik sebesar 12 mmHg yang dapat bertahan selama 10 tahun, maka akan mencegah 1 kematian dari 11 penderita yang telah diobati. Namun, belum ada studi tentang hasil terapi pada penderita pre-hipertensi, meskipun diketahui bahwa dari *Trial of Preventing Hypertension (TROPHY) Study Investigators*, pemberian terapi pada pasien pre-hipertensi dapat menurunkan terjadinya hipertensi sesungguhnya, walaupun obat telah dihentikan selama satu tahun (Setiati *et al.*, 2014).

2.1.12 Pencegahan

Pre-hipertensi tidak diindikasikan untuk ditatalaksana dengan terapi farmakologi karena bukanlah suatu penyakit melainkan kelompok yang beresiko tinggi untuk menuju kejadian penyakit kardiovaskular. Pada populasi pre-hipertensi sangat dianjurkan untuk merubah gaya hidup karena populasi tersebut memiliki resiko untuk menjadi hipertensi permanen yang sangat tinggi (Setiati *et al.*, 2014).

Rekomendasi gaya hidup yang harus ditaati yaitu menurunkan asupan garam sampai dibawah 1500 mg/hari. Diet yang sehat dengan cara mengkonsumsi makanan kaya serat, makanan rendah lemak, dan mengandung protein nabati. Tidak lupa untuk olahraga teratur, tidak mengkonsumsi alkohol, mempertahankan BMI pada kisaran 18,5-24,9 kg/m², mengusahakan lingkar perut pada kisaran laki-laki ≤ 102 cm (Asia <90 cm), wanita <88 cm (Asia <80 cm), dan tidak merokok. Olahraga yang dianjurkan memiliki ketentuan berupa jumlah frekuensi tujuh kali perminggu, intensitas *moderate*, dan waktu sekitar 30-60 menit. Tipe aktivitas fisik yang dapat dilakukan antara lain seperti berjalan, *jogging*, bersepeda, dan berenang non kompetitif (Cardiol, 2011).

2.2 Lansia

2.2.1 Definisi

Lanjut usia (lansia) adalah tahap masa tua dalam perkembangan individu dengan batas usia 60 tahun keatas. Lanjut usia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis. Lanjut usia adalah kelompok orang yang sedang mengalami suatu proses perubahan yang bertahap dalam jangka waktu beberapa dekade. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa lansia adalah seseorang dengan usia lebih dari 60 tahun yang mengalami kemunduran fisik, mental, dan sosial secara bertahap (Azizah dan Hartanti, 2016).

2.2.2 Klasifikasi

Menurut Kemenkes RI (2014) kelompok lansia dibagi menjadi tiga, yaitu:

a) Kelompok pre-lansia

Kelompok lansia dengan rentang umur 45-59 tahun

b) Kelompok lansia

Kelompok lansia yang memiliki usia 60-69 tahun

c) Kelompok lansia resiko tinggi

Kelompok lansia yang berusia lebih dari 70 tahun

Menurut WHO yang dikutip dalam Sunaryo *et al.*, (2016), kriteria lansia dibagi menjadi 4 antara lain, yaitu:

1. Usia pertengahan (*middle age*) adalah seseorang dengan rentang usia 45-59 tahun
2. Lanjut usia (*elderly*), yaitu seseorang yang berusia 60-74 tahun
3. Usia tua (*old*) adalah usia antara 75-90 tahun
4. Usia sangat tua (*very old*) adalah usia yang mencapai lebih dari 90 tahun

2.2.3 Perubahan-Perubahan yang terjadi pada Lansia

Beberapa perubahan yang terjadi pada diri manusia terjadi seiring dengan bertambahnya usia. Proses penuaan secara degeneratif akan berdampak pada fungsi tubuh. Perubahan yang terjadi tidak hanya perubahan fisik, namun juga perubahan perasaan, sosial, kognitif, dan seksual (Azizah, 2011). Perubahan-perubahan tersebut antara lain yaitu:

1) Perubahan Fisik

a) Sistem Indra

Perubahan fisik yang terjadi pada sistem indra lansia salah satunya adalah sistem pendengaran. Gangguan pendengaran yang sering dialami oleh lansia yaitu prebiakusis. Gangguan tersebut 50% terjadi

pada usia diatas 60 tahun.

b) Sistem Intergumen

Kulit pada lansia cenderung akan mengalami atropi, kendor, tidak elastis, kering, dan berkerut. Hal tersebut terjadi karena kulit kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak-bercak. Kekeringan kulit tersebut disebabkan oleh atropi glandula sudorifera dan glandula sebacea.

c) Sistem Mukuloskeletal

Pada lansia kepadatan tulang akan berkurang dan hal tersebut merupakan bagian dari penuaan fisiologis yang akan mengakibatkan osteoporosis, nyeri, deformitas, dan fraktur.

2) Sistem Kardiovaskular dan Respirasi

Perubahan sistem kardiovaskular dan respirasi mencakup:

a. Sistem Kardiovaskular

Pada lansia terjadi perubahan fungsi kardiovaskular yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan fungsi kardiovaskular dan beresiko tinggi untuk terjadinya penyakit kardiovaskular. Perubahan yang terjadi pada sistem kardiovaskular pada lansia yaitu berupa bertambahnya massa jantung, ventrikel kiri mengalami hipertrofi, dan kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat dan penumpukan lipofusin. Katup jantung mengalami fibrosis dan kalsifikasi. SA node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat. Kemampuan arteri dalam menjalankan fungsinya berkurang sampai 50%. Pembuluh darah

kapiler mengalami penurunan elastisitas dan permeabilitas. Terjadi perubahan fungsional berupa kenaikan tahanan vaskular sehingga menyebabkan peningkatan tekanan sistole dan penurunan perfusi jaringan. Penyakit kardiovaskular yang banyak dialami oleh lansia yaitu *congestive heart failure* (CHF) dan hipertensi.

b. Sistem Respirasi

Secara fisiologis seiring dengan bertambahnya usia maka struktur dan fungsi sistem pernapasan akan mengalami perubahan. Pada lansia akan terjadi peningkatan kerja pernapasan. Perubahan tersebut dapat disebabkan oleh adanya penyakit akut, seperti gagal jantung, infeksi, atau obstruksi jalan napas (Ren *et al.*, 2012).

c. Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan lansia antara lain yaitu kehilangan gigi, menurunnya fungsi indra pengecap, dan menurunnya sensitifitas lapar.

d. Sistem Perkemihan

Terjadi perubahan yang cukup signifikan pada sistem perkemihan lansia. Beberapa fungsi perkemihan akan mengalami kemunduran seperti adanya perubahan pada laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal.

e. Sistem Saraf

Sistem susunan saraf mengalami perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut saraf lansia. Hal tersebut menyebabkan tubuh lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam

melakukan aktivitas sehari-hari.

f. Sistem Reproduksi

Pada lansia wanita produksi hormon estrogen akan berhenti, genitalia interna dan eksterna berangsur-angsur mengalami atrofi. Terjadi atrofi pada payudara. Pada lansia laki-laki sel Leydig pada sperma berkurang jumlah dan aktivitasnya sehingga sperma berkurang sampai 50% dan testoteron juga menurun sehingga terjadi penurunan libido dan kegiatan seks.

3) Perubahan Kognitif

Perubahan kognitif yang terjadi pada lansia antara lain dapat berupa perubahan daya ingat (*memory*), IQ (*Intellegent Quocient*), kemampuan belajar (*learning*), kemampuan pemahaman (*comprehension*), kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*), kemampuan mengambil keputusan (*decission making*), kebijaksanaan (*wisdom*), kinerja (*performance*), dan motivasi.

2.3 Aktivitas Fisik

2.3.1 Definisi

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi. Sedangkan latihan (*exercise*) merupakan subkategori dari aktivitas fisik. *Exercise* adalah aktivitas fisik yang terencana, terstruktur, berulang, dan bertujuan untuk meningkatkan atau memelihara kebugaran tubuh (Dasso, 2019). Aktivitas fisik dapat dikategorikan sebagai aktivitas bermain, bekerja, melakukan pekerjaan rumah, dan berekreasi (Caspersen *et al.*, 1985).

2.3.2 Jenis-Jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan sebagai berikut:

1. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik ringan yaitu aktivitas yang membutuhkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan pada pernapasan atau ketahanan (*endurance*). Aktivitas fisik dikatakan ringan apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) <600 . Contoh aktivitas fisik ringan antara lain, yaitu: berjalan, menyapu, mencuci, berdandan, duduk, belajar, mengasuh anak, menonton TV, dan bermain komputer/hp.

2. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik sedang yaitu aktivitas yang membutuhkan tenaga intens atau terus menerus. Aktivitas fisik sedang dilakukan minimal 20 menit per hari. Aktivitas fisik dengan intensitas sedang dilakukan minimal 5 hari dalam seminggu. Aktivitas fisik dikatakan sedang apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) ≥ 600 sampai <3000 . Contoh aktivitas fisik sedang antara lain, yaitu: jogging, tenis meja, berenang, bermain dengan hewan peliharaan, bersepeda, bermain musik, dan jalan cepat.

3. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik berat seringkali dihubungkan dengan olahraga yang membutuhkan kekuatan (*strength*). Aktivitas fisik dengan intensitas berat setidaknya dilakukan selama 7 hari dan dapat dikombinasikan dengan aktivitas fisik ringan dan sedang. Aktivitas fisik dikatakan berat apabila nilai MET (*Metabolic Equivalent*) ≥ 3000 . Contoh aktivitas fisik berat

antara lain, yaitu: berlari, sepak bola, aerobik, bela diri, dan outbond (Nurmalina, 2011).

WHO, (2010) membagi aktivitas fisik untuk usia dewasa menjadi 5 antara lain, yaitu:

1. Aktivitas bekerja
2. Transportasi atau berpindah dari satu tempat ke tempat lain
3. Aktivitas pekerjaan rumah
4. Olahraga
5. Rekreasi

2.3.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Menurut (British Heart Foundation (BHF), 2014) yaitu:

a) Faktor Biologis

1. Usia

Semakin bertambahnya usia, maka semakin berkurang aktivitas fisik yang dapat dilakukan.

2. Jenis Kelamin

Laki-laki lebih aktif dalam beraktivitas fisik daripada perempuan.

b) Faktor Demografis

1. Status Sosial Ekonomi

Seseorang dengan status sosial ekonomi yang tinggi lebih aktif daripada yang memiliki status sosial ekonomi yang rendah. Sekitar 10% perbedaan diantara keduanya.

2. Ras

Golongan kulit putih cenderung aktif daripada etnis lain.

3. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan yang rendah mempengaruhi tingkat rendahnya aktivitas fisik.

c) Faktor Sosial

Partisipasi aktivitas fisik dipengaruhi oleh faktor pendukung sosial dan orang-orang terdekat seperti:

- 1) Teman
- 2) Guru
- 3) Ahli kesehatan
- 4) Pelatih olahraga profesional atau instruktur

d) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang mampu memberikan efek yang positif dalam aktivitas fisik, diantaranya:

1. Akses untuk program dan fasilitas tersedia seperti, lapangan, taman bermain dan area untuk aktivitas fisik
2. Adanya area berjalan dan jalan bersepeda
3. Adanya waktu untuk bermain di tempat terbuka
4. Perbedaan struktur bangunan yang secara tidak langsung mempengaruhi kebiasaan aktivitas fisik di perkotaan dan pedesaan.

2.3.4 Aktivitas Fisik pada Lansia

Aktivitas fisik untuk lansia yang dianjurkan menurut Kemenkes RI (2018) yaitu:

1. Durasi minimal 150 menit untuk latihan fisik sedang atau 17 menit untuk latihan fisik berat dalam waktu seminggu.

2. Setiap praktik, durasi aktivitas berlangsung paling sebentar sepuluh menit. Jika partisipan sudah terbiasa dengan durasi anjuran tadi, maka durasi olahraga untuk lansia dalam intensitas sedang selama 30 menit atau intensitas berat selama 150 menit sepekan.
3. Sebagian besar lansia mempunyai kendala dalam koordinasi tubuh, sehingga membutuhkan sesi latihan keseimbangan minimal tiga kali seminggu, sedangkan untuk latihan otot minimal dua kali seminggu.

Ada banyak pilihan jenis olahraga atau aktivitas fisik untuk lansia yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Untuk intensitas sedang, misalnya, jalan kaki jarak dekat, membersihkan rumah, bersepeda santai, naik tangga, hingga berkebun. Sementara itu, aktivitas berat meliputi berenang, yoga, jogging, jalan cepat, menggendong anak, sampai bulu tangkis.

2.3.5 Pengukuran Aktivitas Fisik

Terdapat berbagai metode yang dapat dilakukan untuk mengukur aktivitas fisik. Secara umum metode tersebut dibagi menjadi dua yaitu metode subjektif dan metode objektif. Penilaian aktivitas fisik secara subjektif dilakukan dengan penggunaan kuesioner, diari aktivitas fisik, ataupun dengan observasi secara langsung. Penilaian secara objektif dibagi menjadi dua jenis yaitu penilaian langsung menggunakan metode laboratorium, dan berbagai metode lapangan misalnya dengan menggunakan pedometer, pemantauan denyut jantung, dan *accelerometer*. Pengukuran aktivitas fisik dengan metode subjektif dan objektif dapat dikombinasikan untuk memperoleh penilaian aktivitas fisik yang bersifat lebih menyeluruh (Anggunadi dan Sutaria, 2017).

Penelitian ini mengumpulkan data terkait nilai pengukuran aktivitas fisik menggunakan metode subjektif yaitu kuesioner. Kuesioner aktivitas fisik yang digunakan adalah *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) merupakan kuesioner yang dikembangkan oleh WHO dalam rangka melakukan surveilans aktivitas fisik di berbagai negara. GPAQ mengumpulkan informasi pada 4 domain. Domain-domain tersebut antara lain berisikan aktivitas di tempat kerja, perjalanan ke dan dari tempat aktivitas, aktivitas olahraga, dan aktivitas menetap. Untuk keperluan analisis, domain dibagi lagi menjadi enam sub-domain yang berbeda. Sub-domain tersebut antara lain aktivitas berat (kode P1-P3), aktivitas sedang (kode P4-P6), perjalanan ke dan dari tempat aktivitas (kode P7-P9), olahraga berat (kode P10-P12), olahraga sedang (kode P13-P15), dan aktivitas menetap (kode P16) (WHO, 2012).

Menurut WHO (2012), level total aktivitas fisik dikatakan tinggi apabila nilai MET ≥ 1500 menit/minggu, dikatakan sedang apabila MET ≥ 60 menit/minggu, dan ringan saat tidak memenuhi syarat keduanya. Untuk menghitung pengeluaran energi keseluruhan menggunakan data hasil GPAQ, nilai total MET-menit/minggu yang digunakan yaitu:

Tabel 2.5 Total Aktivitas Fisik (WHO, 2012)

Level Total Aktivitas Fisik	Nilai Batas Aktivitas Fisik
Tinggi	Jika: $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 1500 Atau Jika: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 7$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 3000.

Sedang	Jika: $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan $((P2 \times P3) + (P11 \times P12)) \geq 60$ menit Atau Jika: $(P5 + P8 + P14) \geq 5$ hari dan $((P5 \times P6) + (P8 \times P9) + (P14 \times P15)) \geq 150$ menit Atau Jika: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 5$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu ≥ 600 sampai < 3000.
Rendah	Jika nilai MET < 600 Atau Jika nilai MET tidak mencapai kriteria untuk aktivitas fisik tingkat tinggi atau sedang.

Pengukuran aktivitas fisik pada penelitian ini yaitu menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dari WHO. Kuesioner GPAQ sebelumnya telah diujikan di negara-negara berkembang. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa secara keseluruhan kuesioner GPAQ menyajikan data yang valid dan dapat digunakan untuk mengukur aktivitas fisik pada sistem penelitian kesehatan masyarakat (Bull *et al*, 2009).

2.4 Hubungan Aktivitas Fisik dan Hipertensi

Stabilisasi tekanan darah dapat dipengaruhi oleh aktivitas fisik. Frekuensi denyut jantung cenderung lebih tinggi pada seseorang yang tidak aktif beraktivitas fisik daripada yang aktif melakukan aktivitas fisik secara rutin. Frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi akan menyebabkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Semakin besar usaha otot jantung untuk memompa darah maka semakin besar pula tekanan darah yang dibebankan pada dinding arteri sehingga terjadi peningkatan tahanan perifer

yang menyebabkan kenaikan tekanan darah (Trinyanto, 2014).

Tekanan darah sistolik secara fisiologis akan meningkat setelah usia lebih dari 45 tahun sampai mencapai usia 70 tahun. Hal tersebut dikarenakan adanya perubahan pada tunika media. Terjadi peningkatan kolagen dan penipisan serta kalsifikasi serat elastin yang menyebabkan kekakuan pembuluh darah. Perubahan tersebut dapat meningkatkan resistensi terhadap aliran darah dari jantung, sehingga ventrikel kiri dipaksa untuk bekerja lebih keras. Selain itu, baroreseptor di arteri besar menjadi kurang efektif dalam mengontrol tekanan darah. Secara keseluruhan, perubahan tersebut akan menyebabkan kekakuan pembuluh darah menjadi meningkat sehingga terjadi peningkatan pada tekanan darah sistolik (Miller dan Hunter, 2012).

Sedangkan peningkatan tekanan darah diastolik terjadi pada usia 50 dan 60 tahun kemudian menetap atau cenderung menurun (Khomarun *et al.*, 2013). Hal tersebut dipengaruhi oleh kekakuan arteri yang membuat pembuluh darah arteri memiliki kemampuan terbatas saat ekspansi sehingga arteri gagal menyangga secara efektif tekanan yang diberikan jantung dan menghasilkan peningkatan tekanan darah sistole. Di sisi lain, arteri sulit untuk melakukan *recoil* selama diastole sehingga tekanan darah diastole akan lebih rendah (Lionakis, 2012).

Fatmah (2010) mengungkapkan penuaan adalah proses alamiah dan berkesinambungan bagi tubuh untuk mengalami perubahan anatomis, fisiologis, dan biokimia. Perubahan tersebut akan mempengaruhi fungsi dan kemampuan tubuh secara keseluruhan. Penurunan fungsi tubuh akibat dari semakin bertambahnya usia akan menyebabkan berkurangnya aktivitas fisik

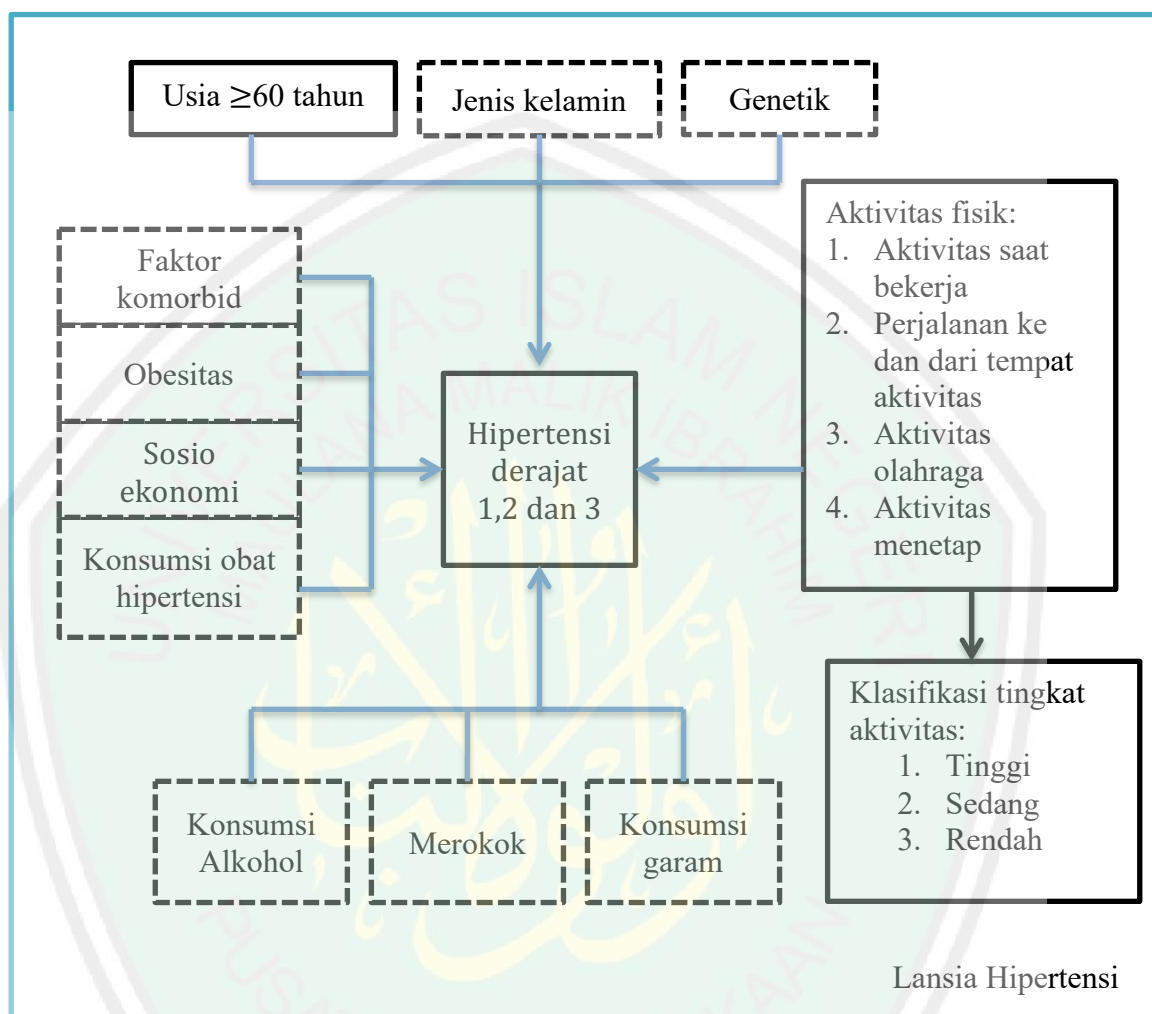
yang dilakukan oleh lansia. Berkurangnya aktivitas fisik tersebut akan meningkatkan resiko hipertensi pada lansia. Oleh karena itu hipertensi seringkali dijumpai pada orang lanjut usia.



BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep Penelitian



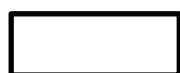
Keterangan:



: Variabel yang tidak diteliti



: Mempengaruhi



: Variable yang diteliti



: Klasifikasi

Derajat hipertensi dibagi menjadi 3, yaitu hipertensi derajat 1, 2, dan 3. Tinggi rendahnya derajat hipertensi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor resiko yaitu yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi antara lain usia (≥ 60 tahun), jenis kelamin, dan genetik (riwayat keluarga). Faktor resiko yang dapat dimodifikasi seperti adanya faktor komorbid, obesitas, sosioekonomi, konsumsi obat hipertensi, konsumsi alkohol, merokok, konsumsi garam, dan aktivitas fisik.

Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor resiko yang dapat dimodifikasi. Aktivitas fisik dikategorikan menjadi 4, yaitu aktivitas saat bekerja, perjalanan ke dan dari tempat aktivitas, aktivitas olahraga, dan aktivitas menetap. Keempat kategori tersebut diklasifikasikan berdasarkan tingkatannya yaitu aktivitas tinggi, sedang, dan rendah. Tinggi rendahnya tingkat aktivitas fisik yang dilakukan penderita hipertensi khususnya lansia akan mempengaruhi derajat hipertensi yang diderita.

3.2 Hipotesis Penelitian

Dari kajian di atas tersebut maka hipotesis dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

H₀: Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan hipertensi pada lansia kelompok umur ≥ 60 tahun di Kota Batu.

H₁: Terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan hipertensi pada lansia kelompok umur ≥ 60 tahun di Kota Batu.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional, yaitu mengukur hasil dan paparan dalam sebuah populasi dan mempelajari hubungan antar variabel tanpa memberi intervensi. Ditinjau dari pendekatan waktu penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*, yaitu pengukuran atau observasi data dilakukan satu kali pada satu waktu yang sama (Setia, 2016).

4.2 Tempat dan Waktu Penelitian

4.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga kecamatan di Kota Batu, yaitu Kecamatan Junrejo, Kecamatan Batu, dan Kecamatan Bumiaji.

4.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 - Mei 2020.
Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Januari 2020 - Maret 2020.

4.3 Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah semua lansia di Kota Batu yang telah didiagnosis oleh dokter sebagai penderita hipertensi derajat 1, 2, atau 3, yang berkunjung ke Puskesmas Batu, Puskesmas Junrejo,

Puskesmas Beji, Puskesmas Bumiaji, dan Puskesmas Sisir selama tahun 2019-2020.

4.3.1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Responden merupakan warga yang bertempat tinggal di Kecamatan Junrejo, Kecamatan Bumiaji, dan Kecamatan Batu.
- 2) Responden dengan tekanan darah sistole ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastole ≥ 90 mmHg.
- 3) Responden dengan usia ≥ 60 tahun.
- 4) Responden tidak memiliki gangguan psikotik.
- 5) Responden tidak memiliki cacat pada anggota gerak bagian bawah.

4.3.2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

- 1) Responden mengalami stroke yang mengakibatkan gangguan aktivitas fisik pada separuh anggota tubuh atau seluruh anggota tubuh.
- 2) Responden mengonsumsi alkohol.

4.4 Sampel Penelitian

4.4.1 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *probability sampling* tipe *stratified random sampling*. Metode *stratified random sampling* merupakan metode penarikan sampel yang dilakukan dengan cara membagi populasi menjadi populasi yang lebih kecil, pembentukan harus sedemikian rupa sehingga setiap stratum homogen

berdasarkan kriteria tertentu, kemudian dari setiap stratum diambil sampel secara acak (Sharma, 2017). Metode yang digunakan ini dapat dimungkinkan untuk setiap anggota populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih digunakan sebagai sampel, sehingga proses pengukuran dapat dilakukan dengan melibatkan sedikit sampel. Meskipun tidak melibatkan semua anggota populasi, hasil survey dapat digeneralisasikan sebagai representasi populasi (Cochran, 1977).

4.4.2 Besar Sampel

Dalam penelitian ini jumlah populasi lansia dengan hipertensi di Kota Batu tidak diketahui secara pasti. Oleh karena itu, perhitungan jumlah sampel dapat diketahui dengan menggunakan rumus Lemeshow (1997), yaitu:

$$n = \frac{Z\alpha^2 \times P \times Q}{L^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel minimal yang diperlukan

Z = Score Z berdasarkan pada nilai α yang diinginkan

α = Derajat kepercayaan

P = Proporsi kasus yang diteliti dalam populasi, jika P tidak diketahui maka gunakan P terbesar yaitu 0,5

Q = Proporsi untuk terjadinya suatu kejadian. Jika penelitian menggunakan P terbesar, maka $Q = 1 - P = 1 - 0,5$

L = Toleransi kesalahan, ditentukan $10\% = 0,1$

Tabel 4.1 Besar nilai Z disesuaikan dengan nilai α

α	$1 - \alpha$	$Z_{1 - \alpha/2}$	$Z_{1 - \alpha}$
1%	99%	2,58	2,33
5%	95%	1,96	1,64
10%	90%	1,64	1,28

Sesuai dengan rumus *cross sectional* dimana $Z_{1 - \alpha/2}$, maka besaran *score Z* yang akan diambil adalah sesuai dengan kolom ketiga. Pada penelitian ini, derajat kepercayaan yang digunakan adalah 5%, maka $Z_{1 - \alpha/2} = 1,96$. Jika sudah ditetapkan bawah *score Z* = 1,96.

Dari rumus tersebut jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,1^2}$$

$$= 96,04$$

Maka diperoleh hasil jumlah minimal sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 96 responden. Akan tetapi jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 243 responden. Hal tersebut dikarenakan melimpahnya sampel yang tersedia pada saat pengambilan data. Oleh karena itu penulis menggunakan seluruh total sampel yang didapatkan pada saat pengambilan data untuk diteliti.

4.4.3 Cara Pengambilan Sampel

1. Populasi dikelompokkan menjadi sub-sub populasi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Masing-masing sub populasi diusahakan homogen.

2. Responden dipilih secara acak sesuai dengan jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian.
3. Sampel dikelompokkan sesuai dengan tingkatan derajat hipertensi yaitu hipertensi derajat 1, derajat 2, dan derajat 3.

4.5 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan alat ukur berupa sfigmomanometer, stetoskop, *informed consent*, kuesioner GPAQ, alat tulis, dan *reward* untuk responden penelitian. Sfigmomanometer dan stetoskop digunakan untuk memperoleh data tekanan darah. Data terkait aktivitas fisik diperoleh melalui kuesioner GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) (Lampiran 3).

4.6 Definisi Operasional

Tabel 4.2 Definisi Operasional

Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel terikat: Hipertensi	Tekanan darah yang melebihi batas normal atau tekanan darah sistole ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastole ≥ 90 mmHg.	Pengukuran secara langsung menggunakan sfigmomanometer	Optimal: $<120/80$ mmHg Normal: $<130/85$ mmHg Hipertensi derajat 1: $\geq 140/90$ mmHg Hipertensi derajat 2: $\geq 160/100$ mmHg Hipertensi derajat 3: $\geq 180/110$ mmHg	Ordinal
Variabel bebas: Aktivitas fisik	Setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi dan dilakukan paling sedikit	Kuesioner	Level total aktivitas fisik: 1. Tinggi Jika: $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 1500 Atau	Ordinal

	10 menit tanpa henti.		Jika: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 7$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 3000. 2.Sedang Jika: $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan $((P2 \times P3) + (P11 \times P12)) \geq 60$ menit Atau Jika: $(P5 + P8 + P14) \geq 5$ hari dan $((P5 \times P6) + (P8 \times P9) + (P14 \times P15)) \geq 150$ menit Atau Jika: $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 5$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu ≥ 600. 3.Rendah Jika nilai tidak mencapai kriteria untuk aktivitas fisik tingkat tinggi atau sedang.	
--	-----------------------	--	--	--

4.7 Prosedur Penelitian

Peneliti mengajukan surat izin pengambilan data awal kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang untuk diserahkan ke Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Malang. Setelah memperoleh izin dari Kesbangpol, selanjutnya mengajukan izin ke Dinas Kesehatan Kota Batu untuk mendapatkan izin pengambilan data awal di Puskesmas Batu, Puskesmas Junrejo, Puskesmas Beji, Puskesmas Bumiaji, dan Puskesmas Sisir. Penelitian dilakukan pada lansia yang mengalami

hipertensi sesuai dengan kriteria inklusi eksklusi. Data terkait dengan aktivitas fisik lansia didapat dari pengisian kuesioner. Sebelum dilakukan pengisian kuesioner, peneliti meminta izin melalui *informed consent* kepada lansia apakah mereka bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian ini atau tidak. Setelah lansia bersedia menjadi responden dalam penelitian, peneliti kemudian melakukan pengecekan tekanan darah pada masing-masing responden. Setelah pengecekan tekanan darah selesai, responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi melanjutkan sesi pengisian kuesioner terkait data demografi dan aktivitas fisik. Setelah itu, masing-masing responden mendapat *reward*.

A. Prosedur Pengukuran Tekanan Darah

1. Untuk mengukur tekanan darah terdapat 3 jenis sfigmomanometer, yaitu manometer aneroid, manometer elektronik, dan manometer merkuri atau air raksa. Gunakan manset dengan ukuran *inflatable bag* (karet yang ada di dalam manset) yang sesuai, yaitu lebar $\pm 40\%$ dari lingkar lengan (rata-rata orang dewasa 12-14 cm) dan panjang $\pm 60-80\%$ lingkar lengan.
2. Pasang manset pada lengan atas di atas arteri brakhialis dan sisi bawah manset $\pm 2,5$ cm di atas fossa antecubiti.
3. Posisi lengan penderita sedikit fleksi pada siku, lengan harus disangga, pastikan manset setinggi jantung. Cari arteri brakhialis, biasanya sedikit medial dari tendon bisep.
4. Lakukan pemeriksaan palpasi tekanan darah sistolik yaitu ibu jari atau jari-jari lain diletakkan di atas arteri brakhialis, manset dipompa sampai ± 30 mmHg di atas tingkat dimana pulsasi mulai tidak teraba, kemudian

manset perlahan-lahan dikendurkan dan akan didapati tekanan darah sistolik yaitu saat pulsasi mulai teraba kembali.

5. Selanjutnya bagian *bell* stetoskop diletakkan diatas arteri brakhialis. Pompa manset sampai ± 30 mmHg diatas nilai palapasi tekanan darah sistolik, kemudian kendurkan pelan-pelan (kecepatan 2-3 mmHg/detik), tentukan tekanan darah sistolik (terdengar suara detakan pertama) dan tekanan darah diastolik (suara mulai menghilang).
6. Pengukuran tekanan darah dilakukan pada lengan (arteri brakhialis) kanan dan kiri. Normal antar kanan dan kiri terdapat perbedaan 5-10 mmHg. Bila ada perbedaan $>10-15$ mmHg perlu dicurigai adanya kompresi atau obstruksi arteri pada sisi tekanan darah yang lebih rendah.
7. Pada penderita yang mendapat obat hipertensi dan ada riwayat sinkop atau *postural dizziness*, atau penderita dengan dugaan hipovolemik, tekanan darah diukur dengan posisi duduk, tidur dan berdiri (kecuali ada kontraindikasi). Normalnya dari posisi horizontal ke posisi berdiri akan menyebabkan tekanan darah sistolik sedikit menurun atau tidak berubah dan tekanan darah diastolik sedikit meningkat. Bila saat berdiri tekanan darah sistolik turun > 20 mmHg disertai keluhan, maka menunjukkan adanya hipotensi ortostatik (postural). Tekanan darah diastolik juga bisa turun karena obat, hipovolemia, terlalu lama tirah baring, dan gangguan sistem saraf otonom perifer (Setiati *et al.*, 2014).

B. Prosedur Pengukuran Aktivitas Fisik menggunakan GPAQ

1. Aktivitas fisik dikategorikan tinggi apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Jika $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 1500 atau jika $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 7$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu adalah ≥ 3000 .

2. Aktivitas fisik dikategorikan sedang apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Jika $(P2 + P11) \geq 3$ hari dan $((P2 \times P3) + (P11 \times P12)) \geq 60$ menit atau jika $(P5 + P8 + P14) \geq 5$ hari dan $((P5 \times P6) + (P8 \times P9) + (P14 \times P15)) \geq 150$ menit atau jika $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) \geq 5$ hari dan total aktivitas fisik MET menit per minggu ≥ 600 sampai < 3000 .

3. Aktivitas fisik dikategorikan rendah apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

Jika nilai MET < 600 atau jika nilai MET tidak mencapai kriteria untuk aktivitas fisik tingkat sedang atau tinggi.

4.8 Alur Penelitian

1. Penentuan populasi dan sampel lansia yang akan diteliti
2. Penjelasan manfaat, tujuan, dan prosedur penelitian kepada responden dan mendapat persetujuan keikutsertaan dalam penelitian dengan penanda tanganaan *informed consent*
3. Pengecekan tekanan darah masing-masing responden dengan menggunakan sfigmomanometer dan stetoskop
4. Pengisian kuesioner terkait data demografi dan aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden
5. Pengolahan data yang didapat dan pembuatan kesimpulan.

4.9 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

4.9.1 Teknik Pengolahan Data

a. *Editing*

Peneliti meneliti kembali hasil data yang didapat berupa kelengkapan isi kuesioner identitas responden, kuesioner aktivitas fisik, dan pengukuran tekanan darah masing-masing responden.

b. *Coding*

Peneliti memberikan kode pada jenis data menurut jenis ragamnya untuk memudahkan pengolahan data. Pada penelitian ini peneliti memberikan kode pada masing-masing domain. Domain-domain tersebut antara lain yaitu aktivitas di tempat kerja, perjalanan ke dan dari tempat aktivitas, aktivitas olahraga, dan aktivitas menetap. Untuk keperluan analisis, domain dibagi lagi menjadi enam sub-domain yang berbeda. Sub-domain tersebut antara lain aktivitas berat (kode P1-P3), aktivitas sedang (kode P4-P6), perjalanan ke dan dari tempat aktivitas (kode P7-P9), olahraga berat (kode P10-P12), olahraga sedang (kode P13-P15), dan aktivitas menetap (kode P16).

c. *Data Entry*

Setelah semua data dilakukan *editing* dan *coding*, proses selanjutnya yakni merubah data fisik menjadi data digital. Data fisik yang dimaksud yaitu data berupa dokumen kertas atau catatan. Data fisik yang telah diketik dan dimasukkan ke dalam dokumen digital di komputer akan diolah oleh *software* SPSS.

d. Tabulasi

Peneliti melakukan tabulasi dengan memasukkan data kedalam tabel yang telah dibuat. Peneliti menggunakan program komputer untuk memudahkan proses tabulasi.

e. Verifikasi

Data yang telah dimasukkan ke *software* diperiksa secara visual untuk mengetahui ada tidaknya kesalahan.

f. Output

Hasil data yang telah diproses oleh *software* menjadi bentuk yang dapat digunakan.

4.9.2 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data responden yang telah terkumpul. Data dibagi menjadi 2 yaitu data khusus dan data umum. Data khusus terdiri dari variabel terikat yaitu hipertensi dan variabel bebas berupa aktivitas fisik. Data umum terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, penghasilan, riwayat kebiasaan, indeks massa tubuh, pola kebiasaan hidup, dan konsumsi obat hipertensi.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang diduga memiliki korelasi (Notoatmodjo, 2010). Untuk membuktikan ada tidaknya hubungan antara kedua variabel maka dilakukan uji *rank spearman*.

Hasil pengolahan data uji *rank spearman* akan diperoleh nilai

p. Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai $p > 0,05$ maka H_0 diterima, yang artinya tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia kelompok umur ≥ 60 tahun di Kota Batu.
- b. Jika nilai $p \leq 0,05$ maka H_0 ditolak, yang artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia kelompok umur ≥ 60 tahun di Kota Batu.



BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Data yang disajikan dalam penelitian ini diperoleh dari kuesioner terkait aktivitas fisik dan pengukuran tekanan darah pada masing-masing responden. Jumlah minimal sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini yaitu sebanyak 96 responden. Akan tetapi dikarenakan melimpahnya sampel yang tersedia pada saat pengambilan data, maka penulis menggunakan seluruh total sampel yang didapatkan pada saat pengambilan data untuk diteliti yaitu sebanyak 243 responden. Seluruh responden telah memenuhi syarat penelitian. Tidak ada responden yang tidak mengisi kuesioner atau mengundurkan diri. Hasil penelitian yang akan dijelaskan terdiri dari gambaran karakteristik responden yaitu usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, penghasilan, riwayat hipertensi, indeks massa tubuh, pola kebiasaan hidup, dan konsumsi obat hipertensi. Selain itu, pada bab ini juga menyajikan analisis hubungan antara tingkat aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu.

5.1.1 Data Karakteristik Responden

Data karakteristik responden dalam penelitian ini disajikan menggunakan analisis univariat. Analisis univariat ini bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti. Data karakteristik responden pada penelitian ini mencakup usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, penghasilan, riwayat

hipertensi, indeks massa tubuh, pola kebiasaan hidup, dan konsumsi obat hipertensi.

Responden yang mengikuti penelitian ini berada pada kelompok umur 60-69 tahun sebanyak 147 responden (60,5%), 70-79 tahun sebanyak 74 responden (30,5%), dan ≥ 80 tahun sebanyak 22 responden (9,1%). Mayoritas responden adalah perempuan sebanyak 214 responden (88,1%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 29 responden (11,9%). Sebagian besar responden adalah tamatan SD/MI/ sederajat sebanyak 169 responden (69,5%). Jumlah responden yang tidak sekolah yakni sebanyak 35 responden (14,4%), SMP/MTs/ sederajat sebanyak 22 responden (9,1%), SMA/SMK/ sederajat sebanyak 11 responden (4,5%), dan Diploma/ Sarjana sebanyak 6 responden (2,5%).

Berdasarkan distribusi frekuensi pekerjaan masing-masing responden dapat diketahui bahwa mayoritas responden adalah IRT sebanyak 146 responden (60,1%), petani sebanyak 42 responden (17,3%), wiraswasta sebanyak 18 responden (7,6%), responden yang tidak bekerja berjumlah 16 responden (6,6%), swasta sebanyak 12 responden (4,9%), dan PNS sebanyak 9 responden (3,7%). Sebagian besar responden berpenghasilan < 3 juta sebanyak 225 responden (92,6%), sedangkan responden yang berpenghasilan ≥ 3 juta sebanyak 18 responden (7,4%).

Berdasarkan ada tidaknya riwayat hipertensi pada responden dapat diketahui bahwa mayoritas responden memiliki riwayat hipertensi yakni sebanyak 173 responden (71,2%), sedangkan sebanyak 70 responden (28,8%) tidak memiliki riwayat hipertensi. Responden dalam penelitian ini

mayoritas memiliki indeks massa tubuh normal yakni sebanyak 126 responden (51,9%), disusul dengan responden yang *overweight* sebanyak 64 responden (26,3%), obesitas derajat 1 sebanyak 24 responden (9,9%), *underweight* sebanyak 23 responden (9,5%), obesitas derajat 2 sebanyak 4 responden (1,6%), dan obesitas derajat 3 sebanyak 2 responden (0,8%).

Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berpola hidup sehat yaitu sebanyak 169 responden (69,5%), responden yang mengkonsumsi kopi sebanyak 68 responden (28,0%), merokok sebanyak 3 responden (1,2%), dan responden yang merokok dan mengkonsumsi kopi sebanyak 3 responden (1,2%). Mayoritas responden mengkonsumsi obat hipertensi sebanyak 127 responden (52,3%), sedangkan sebanyak 116 responden (47,7%) tidak mengkonsumsi obat hipertensi.

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Persentase (%)
Usia		
60-69 tahun	147	60,5
70-79 tahun	74	30,5
≥ 80 tahun	22	9,1
Jenis Kelamin		
Laki-laki	29	11,9
Perempuan	214	88,1
Pendidikan		
Tidak sekolah	35	14,4
SD/MI/ Sederajat	169	69,5
SMP/MTs/ Sederajat	22	9,1
SMA/SMK/ Sederajat	11	4,5
Diploma/ Sarjana	6	2,5
Pekerjaan		
Tidak bekerja	16	6,6
IRT	146	60,1
Petani	42	17,3
PNS	9	3,7

Swasta	12	4,9
Wiraswasta	18	7,4
Penghasilan		
< 3 juta	225	92,6
≥ 3 juta	18	7,4
Riwayat Hipertensi		
Ada	173	71,2
Tidak ada	70	28,8
Indeks Massa Tubuh		
<i>Underweight</i>	23	9,5
Normal	126	51,9
<i>Overweight</i>	64	26,3
Obesitas derajat 1	24	9,9
Obesitas derajat 2	4	1,6
Obesitas derajat 3	2	0,8
Pola Kebiasaan Hidup		
Sehat	169	69,5
Merokok	4	1,2
Konsumsi kopi	68	28,0
Merokok dan konsumsi kopi	3	1,2
Konsumsi Obat Hipertensi		
Ya	127	52,3
Tidak	116	47,7

Sumber: Data Primer hasil penelitian pada Bulan Januari-Maret 2020

5.1.2 Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi

Hasil analisis hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi menunjukkan bahwa terdapat 25 responden (10,3%) yang beraktivitas fisik kategori rendah mengalami hipertensi. Diantara 25 responden tersebut, 7 diantaranya mengalami hipertensi derajat 1, responden yang mengalami hipertensi derajat 2 sebanyak 7 responden (2,9%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 11 responden (4,5%). Sebanyak 101 responden (41,6%) yang beraktivitas fisik sedang mengalami hipertensi yang meliputi hipertensi derajat 1 sebanyak 46 responden (18,9%), hipertensi derajat 2 sebanyak 44 responden (18,1%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 11 responden (4,5%). Dari total 117 responden (48,1%) yang beraktivitas fisik tinggi mengalami hipertensi derajat 1 sebanyak 81 responden (33,3%), hipertensi derajat 2 sebanyak 30 responden (12,3%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 6 responden (2,5%).

Tabel 5.2 Hasil Analisis Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu pada Bulan Januari-Maret 2020

AKTIVITAS FISIK	DERAJAT HIPERTENSI								<i>P value</i>
	1		2		3		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Rendah	7	2,9	7	2,9	11	4,5	25	10,3	0,000
Sedang	46	18,9	44	18,1	11	4,5	101	41,6	
Tinggi	81	33,3	30	12,3	6	2,5	117	48,1	
Total	134	55,1	81	33,3	28	11,5	243	100	
Koefisien Korelasi -0.324									

Sumber: Data Primer hasil penelitian pada Bulan Januari-Maret 2020

Berdasarkan hasil uji *spearman rank* dengan $\alpha < 0,05$ diperoleh *p value* 0,000 yang nilai tersebut lebih rendah dari nilai α 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu. Nilai koefisien korelasi yaitu -0.324 yang bernilai negatif, sehingga berarti bahwa arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat berlawanan atau tidak searah, maksudnya semakin meningkatnya aktivitas fisik maka semakin rendah derajat tekanan darah pada responden. Nilai koefisien korelasi -0,324 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel cukup kuat.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Karakteristik Lansia Penderita Hipertensi di Kota Batu

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa mayoritas responden berusia di antara 60-69 tahun. Jumlah responden yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Sebagian besar responden berpendidikan rendah dan dapat diketahui bahwa mayoritas responden bekerja sebagai IRT. Responden lebih banyak berpenghasilan rendah. Responden yang memiliki riwayat hipertensi lebih banyak daripada responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi. Indeks massa tubuh responden pada penelitian ini sebagian besar memiliki kategori normal. Mayoritas responden tidak mengkonsumsi kopi atau merokok. Responden dalam penelitian ini sebagian besar mengkonsumsi obat hipertensi (Tabel 5.1).

Responden hipertensi mayoritas berusia 60-69 tahun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi dan Tala (2013) di

Poli RSUP H. Adam Malik Medan yang menyatakan bahwa hipertensi lebih banyak terjadi pada usia 60-74 tahun. Penelitian lain yang dilakukan oleh Azizah dan Hartanti (2016) menunjukkan hasil bahwa responden yang mengalami hipertensi mayoritas berusia ≥ 60 tahun. Hipertensi pada lansia dapat terjadi karena adanya remodeling dan pengerasan pada pembuluh darah besar, aorta kehilangan sebagian elastisitasnya. Mekanisme kompensasi yang terjadi yaitu berupa peningkatan resistensi perifer sehingga meningkatkan tekanan darah. Fungsi baroreseptor juga berkurang seiring bertambahnya usia dan adanya aterosklerosis juga menjadi penyebab timbulnya hipertensi pada lansia (Gařowski dan Piotrowicz, 2017).

Hipertensi pada lansia dapat terjadi karena adanya penebalan pada dinding aorta dan penurunan elastisitas pada pembuluh darah. Perubahan ini menyebabkan penurunan *compliance* aorta dan menyebabkan peningkatan tekanan darah sistolik. Penurunan elastisitas pembuluh darah menyebabkan peningkatan resistensi perifer. Sensitivitas baroreseptor juga menurun seiring dengan bertambahnya usia. Penurunan sensitivitas baroreseptor dapat menyebabkan kegagalan refleks postural yang menyebabkan hipertensi pada lansia. Perubahan keseimbangan antara vasodilatasi beta adrenergik dan vasokonstriksi alfa adrenergik akan menyebabkan kecenderungan vasokonstriksi dan selanjutnya akan menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah perifer dan tekanan darah akan meningkat. Resistensi Na akibat peningkatan asupan dan penurunan sekresi juga berperan dalam terjadinya hipertensi pada lansia (Kuswardhani, 2012).

Perempuan akan mengalami peningkatan resiko hipertensi setelah usia 45 tahun atau setelah menopause (Wahyuni dan Eksanoto (2013). Setelah menopause, tubuh perempuan akan mengalami penurunan estrogen. Kadar estrogen yang menurun jika tidak diikuti dengan gaya hidup yang baik maka dapat menyebabkan penurunan *High Density Lipoprotein* (HDL). *High Density Lipoprotein* (HDL) yang rendah dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang tinggi akan mempengaruhi terjadinya aterosklerosis sehingga tahanan perifer akan meningkat dan tekanan darah menjadi tinggi (Sari, 2016).

Pendidikan berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin rendah peluang orang tersebut untuk menderita hipertensi (Wahyuni dan Eksanoto, 2013). Menurut Notoatmodjo (2010), tingkat pendidikan dapat mempengaruhi seseorang dalam menerima dan mengolah informasi yang akan berimbas pada kesehatan individu tersebut. Seperti halnya seseorang yang memiliki pengetahuan tinggi mengenai hipertensi akan cenderung menghindari hal-hal yang dapat menimbulkan terjadinya hipertensi seperti perilaku merokok, konsumsi garam berlebih, obesitas, dan minum kopi. Sehingga menurunkan resiko untuk terkena hipertensi.

Pekerjaan juga berhubungan dengan resiko terjadinya hipertensi. Jenis pekerjaan berhubungan dengan aktifnya tubuh dalam melakukan aktivitas fisik. Orang yang berkerja secara fisik cenderung menurunkan resiko terjadinya hipertensi. Penelitian ini menyatakan bahwa hipertensi mayoritas diderita oleh ibu rumah tangga. Ibu rumah tangga cenderung memiliki

aktivitas fisik yang kurang dimana kebanyakan mereka hanya berdiam diri di rumah tanpa sempat berolahraga (Kharisna *et al.*, 2012). Seseorang yang kurang beraktivitas atau berolahraga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung lebih tinggi sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Semakin keras dan sering otot jantung memompa darah maka semakin besar pula tekanan yang dibebankan pada arteri. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya hipertensi pada ibu rumah tangga (Andria, 2013).

Hipertensi dirasa juga berhubungan dengan tingkat penghasilan seseorang. Sarki *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pada kelompok berpenghasilan rendah memiliki tingkat resiko hipertensi lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok berpenghasilan tinggi. Tingkat pendapatan dapat dikaitkan dengan tingkat daya beli seseorang. Seseorang dengan pendapatan yang tinggi memiliki daya beli yang terjamin khususnya untuk konsumsi sehari-hari. Sebaliknya, orang dengan pendapatan rendah cenderung memiliki daya beli rendah yang menyebabkan kurang terpenuhinya nutrisi yang dibutuhkan tubuh sehingga hal ini dapat menjadi salah satu faktor tingginya prevalensi hipertensi pada kelompok ekonomi rendah (Budhiati, 2011).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat keluarga dengan kejadian hipertensi (Raihan *et al.*, 2014). Lansia yang memiliki riwayat hipertensi pada keluarga memiliki faktor resiko 1,417 kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan lansia yang tidak memiliki riwayat hipertensi pada keluarga (Arifin *et*

al., 2016). Beberapa penelitian menyatakan bahwa banyak gen yang dapat mempengaruhi tekanan darah. Salah satu gen tersebut mempengaruhi pompa $\text{Na}^+\text{-K}^+$ pada tubulus ginjal sehingga meningkatkan retensi natrium dan air pada ginjal. Dengan begitu, volume plasma dan cairan ekstra sel akan meningkat dan menyebabkan peningkatan aliran darah balik vena ke jantung. Terjadilah peningkatan curah jantung dan selanjutnya peningkatan tekanan arteri (Kalangi *et al.*, 2015).

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa sebagian besar responden memiliki indeks massa tubuh yang normal. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Agustina (2019) yang menyatakan bahwa responden dengan IMT normal pun memiliki resiko hipertensi, apalagi responden dengan IMT berlebih. Penelitian lain menyatakan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh berlebih (obesitas) dengan hipertensi (Ramadhani dan Sulistyorini, 2018). Obesitas dapat menyebabkan peningkatan *cardiac output* karena semakin besar massa tubuh maka semakin banyak pula jumlah darah yang dibutuhkan untuk menyupai oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh, sehingga volume darah yang beredar di pembuluh darah meningkat sehingga tekanan pada dinding arteri menjadi lebih besar (Kembuan *et al.*, 2016). Obesitas juga mempengaruhi perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosteron* (RAAS) oleh mediator-mediator seperti hormon, sitokin, dsb. Salah satunya adalah hormon aldosteron yang terkait erat dengan retensi air dan natrium sehingga volume darah meningkat (Sulastri *et al.*, 2012).

Mayoritas responden dalam penelitian ini tidak merokok maupun mengonsumsi kopi. Merokok merupakan salah satu faktor resiko dari hipertensi (Mardena dan Kusuma, 2017). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mardena and Kusuma (2017) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan rerata antara tekanan darah pada kelompok hipertensi tidak perokok dan hipertensi perokok, pada hipertensi perokok tekanan darah cenderung lebih tinggi daripada pada hipertensi tidak perokok. Hal tersebut dapat dikarenakan oleh zat yang terkandung dalam rokok seperti nikotin. Nikotin merusak sistem kardiovaskular dengan cara mekanisme binding reseptor. Hasil dari nikotin receptor binding menyebabkan stimulasi pada sistem saraf simpatik yaitu peningkatan lepasnya katekolamin yang akan meningkatkan tekanan darah sistolik dan peningkatan denyut jantung (Leone, 2015). Konsumsi kopi juga merupakan faktor resiko dari hipertensi. Kopi dapat mempengaruhi tekanan darah karena mengandung polifenol, niacin, dan kafein. Kafein dapat merangsang pusat vasomotor dan perangsangan langsung miokardium yang dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah (Firmansyah dan Rustam, 2017). Selain merokok dan mengonsumsi kopi, hipertensi dapat disebabkan oleh stress, kurangnya aktivitas atau olahraga, pola asupan garam, dan riwayat keluarga (Raihan *et al.*, 2014).

Berdasarkan riwayat konsumsi obat hipertensi, mayoritas responden mengonsumsi obat hipertensi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Artiyaningrum dan Azam (2016) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara mengonsumsi obat hipertensi dengan kejadian

hipertensi tidak terkontrol. Responden yang mengonsumsi obat hipertensi sebagian besar mengonsumsi obat golongan *Calcium Channel Blockers* (CCB) yaitu amlodipin. Obat golongan CCB bekerja dengan cara mencegah atau menghambat masuknya ion-ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah yang menyebabkan tekanan darah menurun (Hartiwan *et al.*, 2018). Amlodipin memiliki kelebihan sebagai obat hipertensi yaitu memiliki $t_{1/2}$ yang panjang yaitu 30-50 jam, t_{max} 6-9 jam dan mempunyai *prolonged effect* sehingga dapat diberikan satu kali sehari dan juga bioavailabilitasnya lebih besar yaitu 65-90% (Katzung, 2010). Pada penelitian ini mayoritas responden dalam masa pengobatan hipertensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemungkinan besar terdapat pengaruh dari obat hipertensi yang dikonsumsi dengan nilai tekanan darah responden pada saat dilakukannya pengambilan data terkait nilai tekanan darah.

5.2.2 Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi pada Lansia di Kota Batu

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu. Nilai koefisien korelasi yang didapat adalah -0,324 menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel cukup kuat (Tabel 5.2). Nilai koefisien korelasi yang didapat bernilai negatif yang berarti bahwa arah hubungan antara dua variabel tersebut bersifat berlawanan atau tidak searah, maksudnya semakin meningkatnya aktivitas fisik maka semakin rendah derajat hipertensi pada responden.

Penelitian ini mengkategorikan aktivitas fisik menjadi 3 kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa mayoritas responden beraktivitas fisik tinggi. Berdasarkan penelitian ini juga dapat diketahui bahwa responden dengan hipertensi derajat 1 mayoritas beraktivitas fisik tinggi, hipertensi derajat 2 dan 3 cenderung diderita oleh responden yang beraktivitas fisik sedang. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan penderita hipertensi maka semakin rendah derajat hipertensi yang dideritanya.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik, semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan maka semakin rendah tekanan darah pada penderita hipertensi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yulistina *et al.*, (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan aktivitas fisik dimana semakin rendah aktivitas fisik yang dilakukan, maka semakin tinggi resiko terjadinya hipertensi pada usia menopause. Hasil penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa aktivitas fisik rendah beresiko 1,98 kali menderita hipertensi (Hardati dan Ahmad, 2017).

Orang yang tidak aktif beraktivitas fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri sehingga tahanan perifer yang meningkat menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi (Susilo dan Wulandari, 2011). Kurangnya aktivitas fisik juga dapat

meningkatkan resiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan resiko hipertensi meningkat (Trinyanto, 2014). Berat badan yang berlebih dapat memperberat kerja jantung dalam memompa darah keseluruh tubuh sehingga tekanan perifer dan curah jantung dapat meningkat yang kemudian menyebabkan hipertensi (Mulyati *et al.*, 2011).

Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah melalui mekanisme penurunan tahanan perifer. Penurunan tahanan perifer terjadi karena adanya perubahan pada aktivitas sistem saraf simpatis dan respon vaskular setelah beraktivitas fisik. Pertama, secara neurohumoral penurunan tekanan darah terjadi akibat adanya penurunan aktivitas sistem saraf simpatis pada pembuluh darah perifer. Kedua, respon vaskular mempunyai peran penting pada penurunan tekanan darah setelah beraktivitas fisik. Beraktivitas fisik dapat mengubah respon vasokonstriktor menjadi vasodilator (mengurangi vasokonstriksi pada pembuluh darah) dan akan meningkatkan produksi nitrit oksida (NO) (Thristyaningsih *et al.*, 2011).

Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik dilakukan dengan tujuan untuk membakar glukosa menjadi *adenosine triphosphate* (ATP) yang akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh sel-sel tubuh. Beraktivitas fisik akan merangsang kelenjar pineal untuk mensekresi serotonin dan melatonin. Dari hipotalamus rangsang akan diteruskan ke *pituitary* untuk pembentukan beta *endorphine* dan *enkephalin*. Beta *endorphine* dan *enkephalin* menimbulkan efek rileks dan senang sehingga dapat menurunkan kecemasan dan stress (Mahardika *et al.*, 2012). Penurunan tersebut akan

menstimulasi penurunan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis yang menyebabkan vasodilatasi penampang pembuluh darah sehingga akan terjadi penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik (Moniaga *et al.*, 2013).

Pada saat melakukan aktivitas fisik, serat-serat otot saling bergeseran atau dikenal dengan istilah *shear stress* dan akan meningkatkan aliran darah yang bersifat gelombang. Hal tersebut akan memicu terbentuknya suatu bahan yaitu nitrit oksida (NO) sebagai *Endhotelial Derive Relaxing Factor* (EDRF) yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah. Nitrit oksida (NO) menjadi mediator dalam relaksasi otot polos pada pembuluh darah (Rai, 2012).

Tekanan darah dapat stabil dalam keadaan normal pada saat NO dilepaskan, karena menstimulasi *soluble Guanilate Cyclase* (sGC) yang menyebabkan peningkatan sintesa siklik *Guanosin Monophosphat* (GMP) dari *Guanosin Triphosphat* (GTP). Peningkatan siklik GMP akan menyebabkan relaksasi otot polos pembuluh darah. Hasil dari relaksasi otot polos pembuluh darah akan menyebabkan bertambahnya diameter pembuluh darah, sehingga tahanan pembuluh darah akan berkurang dan diiringi dengan penurunan aliran darah yang menyebabkan turunnya tekanan darah (Ganong, W. F., 2009).

Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa responden lansia mayoritas beraktivitas fisik sedang hingga tinggi. Hal tersebut dikarenakan pada saat pengambilan sampel penelitian, mayoritas responden adalah ibu rumah tangga yang aktif beraktivitas fisik seperti jalan pagi, mengikuti

senam lansia rutin setiap minggu, dan berkebun. Sehingga aktivitas fisiknya cenderung berada pada tingkat sedang dan tinggi.

Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia, akan tetapi dengan menggunakan metode *cross sectional* dan keterbatasan peneliti menggali informasi lebih dalam terkait adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi derajat hipertensi maka perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi derajat hipertensi pada lansia. Selain itu, penelitian ini tidak menganalisa data demografi pada masing-masing responden sehingga tidak dapat diketahui ada tidaknya pengaruh dari data demografi dengan derajat hipertensi pada responden. Pengendalian faktor perancu hanya melalui kriteria inklusi dan eksklusi. Terdapat penyulit pada saat pengambilan data khususnya pada pengisian kuesioner GPAQ karena sebagian besar lansia tidak bisa membaca dan menulis, oleh karena itu pengisian kuesioner dilakukan dengan cara membacakan isi kuesioner kepada lansia.

5.2.3 Kajian Integrasi Islam dalam Hubungan Aktivitas Fisik Sehari-hari dengan Derajat Hipertensi pada Lansia Di Kota Batu

Berdasarkan penelitian ini dapat diketahui bahwa lansia rentan mengalami penyakit kronis. Salah satu jenis penyakit kronis yang banyak diderita lansia adalah hipertensi. Seperti yang tertulis dalam alquran QS. Yasin ayat 68 yang berbunyi:

وَمَنْ نُعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِي الْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ (القرآن سورة يس: ٦٨)

Artinya: “Dan barangsiapa Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan dia kepada awal kejadian(nya). Maka mengapa mereka tidak mengerti?” (QS. Yasin: 68) (Rauf, 2018).

Arti dari “Dan barangsiapa Kami panjangkan umurnya niscaya Kami kembalikan dia kepada awal kejadian(nya)” memiliki tafsir yaitu mereka (lansia) akan kembali menjadi lemah dan kurang akal seperti anak kecil dan mulai banyak lupa, sehingga tidak banyak dapat melakukan ibadah dengan baik. Pada akhir ayat ini, Allah mempertanyakan mengapa mereka tidak mengerti dan menggunakan kesempatan selagi masih muda dan kuat. Dalam hal ini Nabi SAW menerangkan dalam hadisnya yang berbunyi:

اِغْتَنِمْ خَمْسًا قَبْلَ خَمْسٍ : شَبَابَكَ قَبْلَ هَرَمِكَ وَ صِحَّتَكَ قَبْلَ سَقَمِكَ وَ غِنَاكَ
الحكيم قَبْلَ فَقْرِكَ وَ فَرَاغَكَ قَبْلَ شُغْلِكَ وَ حَيَاتَكَ قَبْلَ مَوْتِكَ (رواه الحاكم)

Artinya: “Pergunakan kesempatan yang lima sebelum datang yang lima: waktu mudamu sebelum waktu tuamu, waktu sehatmu sebelum waktu sakitmu, waktu kayamu sebelum waktu miskinmu, waktu luangmu sebelum waktu sibukmu, dan waktu hidupmu sebelum waktu matimu” (HR. Al-Hakim) (Junaidi, 2011).

Umumnya ketika seseorang memasuki usia lanjut, sebagian besar akan mengalami penurunan konsisi kesehatan, sering sakit-sakitan, pikun, tidak berdaya, dan sebagainya. Banyak yang beranggapan bahwa penyakit yang muncul pada lansia adalah hal yang biasa. Anggapan ini tidak sepenuhnya benar karena lansia juga mempunyai kesempatan untuk hidup sehat (Junaidi, 2011).

Penyakit hipertensi yang diderita sebagian besar lansia tentu dapat diobati agar tidak semakin memburuk karena setiap penyakit pasti ada obatnya. Allah tidak akan menurunkan suatu penyakit kecuali Dia juga

menciptakan penawarnya. Hal ini sesuai dengan yang disabdakan Rasulullah SAW dalam hadis riwayat Bukhari:

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً (رواه البخاري)

Artinya: “Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya” (HR. Bukhari) (Al-Bukhari, 2011).

Hadis ini menunjukkan bahwa seluruh jenis penyakit, memiliki obat yang dapat digunakan untuk mencegah, menyembuhkan ataupun untuk meringankan penyakit tersebut. Sesuai dengan hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi, dimana semakin tinggi aktivitas fisik yang dilakukan penderita hipertensi maka semakin rendah derajat hipertensi yang dideritanya. Maka salah satu cara untuk mencegah, menyembuhkan atau meringankan penyakit hipertensi yang banyak diderita oleh lansia adalah dengan beraktivitas fisik. Beraktivitas fisik juga sangat dianjurkan dalam islam. Anjuran untuk beraktivitas fisik tertera dalam sebuah hadis yang diriwayatkan oleh Bukhari dan Muslim, Rasulullah bersabda:

عَلِّمُوا أَبْنَاءَكُمْ السَّبَاحَةَ وَالرَّمَايَةَ وَرُكُوبَ الْخَيْلِ (رواه البخاري و مسلم)

Artinya: “Ajarilah anak-anak kalian berkuda, berenang dan memanah.” (HR. Bukhari dan Muslim) (Baqi, 2017).

Secara kontekstual berenang berarti bergerak. Bergerak dalam hal ini dapat disimpulkan sebagai aktivitas fisik yang dilakukan secara terstruktur (Farida, 2013). Aktivitas fisik yang dapat dilakukan oleh lansia antara lain seperti shalat berjamaah di Masjid. Ketika lansia mengikuti shalat berjamaah di Masjid maka akan terjadi aktivitas fisik berupa jalan

kaki. Dimana penelitian sebelumnya menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara jalan kaki terhadap tekanan darah (turun) pada lansia hipertensi (Larasiska dan Priyantari HN, 2017). Berjalan kaki merupakan aktivitas fisik ringan, sederhana, murah, dan mampu dilakukan oleh semua pasien hipertensi termasuk lansia. Jalan kaki secara teratur dapat menguatkan otot jantung dan meningkatkan efisiensi kerjanya dalam memompa darah. (Rusdi dan Isnawati, 2009). Jalan kaki yang dianjurkan yakni selama 30 menit yang dapat dilakukan dengan mengikuti shalat berjamaah di masjid rutin lima waktu dalam sehari dan juga sehingga dapat memenuhi target lama beraktivitas (Muhadi, 2016).

Bentuk aktivitas fisik lain yang dapat dilakukan oleh lansia yaitu mengikuti pengajian. Saat mengikuti pengajian maka lansia akan bersosialisasi dengan banyak orang sehingga dapat menurunkan tingkat kecemasan dan stress. Penurunan stress akan menstimulasi kerja sistem saraf perifer terutama penurunan aktivitas saraf simpatis dan meningkatkan aktivitas saraf parasimpatis yang menyebabkan vasodilatasi penampang pembuluh darah sehingga akan terjadi penurunan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik (Moniaga *et al.*, 2013).

Kewajiban shalat selain untuk mendekatkan diri kepada Allah juga dapat mencegah terjadinya myalgia. Mayoritas lansia mengeluh tidak dapat beraktivitas fisik karena myalgia. Ketika tubuh melakukan gerakan shalat lima waktu maka tulang dan persendian bergerak secara rutin sehingga menjadikan tubuh tidak terlalu banyak diam dalam jangka waktu yang lama (Wratsongko, 2010). Ketiadaan gerakan tulang dan persendian

dapat melemahkan sel anabolisis dan meningkatkan sel katabolis sebagai akibat berkurangnya zat pembentuk tulang sehingga tulang menjadi lebih rapuh dan keropos. Pada saat shalat terjadi perubahan dari diam menuju rukuk, sujud hingga salam yang semuanya melibatkan berbagai sendi. Gerakan tersebut menjaga keutuhan cairan pelumas dalam persendian dan juga melenturkan sambungan antar tulang sehingga akan mengurangi resiko terjadinya myalgia pada lansia (Elzaky, 2011).

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan hipertensi pada lansia. Melakukan aktivitas fisik setiap hari juga termasuk bentuk ikhtiar untuk memperoleh kesehatan. Apabila lansia dengan hipertensi melakukan aktivitas fisik secara rutin, maka tekanan darah akan lebih terkontrol sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya komplikasi dari hipertensi.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai hubungan aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh lansia mayoritas aktivitas fisik tingkat tinggi yakni sebanyak 117 responden (48,1%), disusul aktivitas fisik tingkat sedang sebanyak 101 responden (41,6%), dan aktivitas fisik tingkat rendah sebanyak 25 responden (10,3%).
2. Lansia penderita hipertensi di Kota Batu mayoritas menderita hipertensi derajat 1 yakni sebanyak 134 responden (55,1%), disusul hipertensi derajat 2 sebanyak 81 responden (33,3%), dan hipertensi derajat 3 sebanyak 28 responden (11,5%).
3. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik sehari-hari dengan derajat hipertensi pada lansia di Kota Batu.

6.2 Saran

1. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini merupakan penelitian observasional, bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian uji klinis tentang regimen aktivitas fisik. Selain itu penelitian ini hanya menunjukkan hubungan antara 2 variabel aktivitas fisik dan derajat hipertensi, untuk selanjutnya bisa ditingkatkan untuk melakukan analisa hubungan faktor demografis dan sosioekonomi.

2. Bagi Tenaga Medis

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dan derajat hipertensi, maka disarankan bagi dokter yang merawat pasien hipertensi perlu untuk menggali riwayat aktivitas fisik pasien.

3. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi pada lansia. Oleh karena itu disarankan bagi puskesmas untuk mengadakan kegiatan senam lansia rutin setiap minggunya sebagai upaya pengendalian tekanan darah pada penderita hipertensi melalui aktivitas fisik.

4. Bagi Masyarakat

Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan derajat hipertensi, oleh karena itu disarankan bagi masyarakat terutama yang menderita hipertensi untuk selalu beraktivitas fisik secara rutin dan teratur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaronson, Jeremy PT., I., P., Ward, 2010. *At a Glance: Sistem Kardiovaskuler*. Erlangga, Jakarta.
- Agustina, V., 2019. *Kejadian Penyakit Hipertensi dan Indeks Massa Tubuh pada Perempuan yang Tinggal di Pedesaan dan Perkotaan*. J. Kesehat. Kusuma Husada 127–136.
- Al-Bukhari, 2011. *Ensiklopedia Hadist: Shahih al-Bukhari, 1*. Almahira, Jakarta.
- Andria, K.M., 2013. *Hubungan antara Perilaku Olahraga, Stress, dan Pola Makan dengan Tingkat Hipertensi pada Lanjut Usia di Posyandu Lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya*. J. Promkes 1, 111–117.
- Anggunadi, A., Sutaria, N., 2017. *Manfaat Accelerometer untuk Pengukuran Aktivitas Fisik*. J. Olahraga Prestasi 13, 10–32.
- Arifin, M.H.B.M., Weta, I.W., Ni Luh Ketut Ayu Rahmawati, 2016. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Kelompok Lanjut Usia di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Petang I Kabupaten Badung Tahun 2016*. E-J. Med. Udayana 5.
- Artiyaningrum, B., Azam, M., 2016. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Tidak Terkendali pada Penderita yang Melakukan Pemeriksaan Rutin*. Public Health Perspect. J. 1.
- Azizah, L.M., 2011. *Keperawatan Lanjut Usia*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Azizah, R., Hartanti, R.D., 2016. *Hubungan antara Tingkat Stress dengan Kualitas Hidup Lansia Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Wonopringgo Pekalongan*. 4th Univesity Res. Coloquium 2016.
- Baqi, M.F.A., 2017. *Kumpulan Hadist Shahih Bukhari-Muslim, 20th ed*. Insan Kamil, Solo.
- Bistara, D.N., Yanis Kartini, 2018. *Hubungan Kebiasaan Mengkonsumsi Kopi dengan Tekanan Darah pada Dewasa Muda*. J. Kesehat. Vokasional 3.
- British Heart Foundation (BHF), 2014. *64000 People Died From Heart Diseases in 2013*. BHF.
- Budhiati, 2011. *Hubungan antara Kondisi Sosial Ekonomi, Tingkat Pendidikan dan Pengetahuan tentang Pengelolaan Lingkungan dengan Perilaku Hidup Sehat Masyarakat di Kota Surakarta*. J. Ekosains 2, 52–59.
- Bull et al, 2009. *Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study*. J Phys Act Health.

- Cahyono, I.D., Himawan Sasongko, Aria Dian Primatika, 2009. *Neurotransmitter Dalam Fisiologi Saraf Otonom*. J. Anesthesiol. Indones. 1, 45
- Cardiol, C.J., 2011. *The 2011 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, and therapy*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2011.03.015>
- Carey, Whelton, 2018. *Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Synopsis of the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Hypertension Guideline*. NCBI. <https://doi.org/0.7326/M17-3203>
- Caspersen, C.J., Powell, K.E., Christenson, G.M., 1985. *Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research*. Public Health Rep. Wash. DC 1974 100, 126–131.
- Cochran, W.G., 1977. *Sampling Techniques, 3d ed, Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics*. Wiley, New York.
- Dasso, N.A., 2019. *How is Exercise Different from Physical Activity? A concept analysis: DASSO*. Nurs. Forum (Auckl.) 54, 45–52. <https://doi.org/10.1111/nuf.12296>
- Elzaky, J., 2011. *Buku Induk Mukjizat Kesehatan Ibadah*. Zaman, Jakarta.
- Farida, Y., 2013. *Ajari Anakmu Berenang, Berkuda, dan Memanah*. Mutiara Media, Jakarta.
- Fatmah, 2010. *Gizi Lanjut Usia*. Erlangga, Jakarta.
- Fauzi, 2014. *Buku Pintar Deteksi Dini Gejala & Pengobatan Asam Urat, Diabetes & Hipertensi*. Araska, Yogyakarta.
- Firmansyah, M.R., Rustam, R., 2017. *Hubungan Merokok dan Konsumsi Kopi dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi*. J. Kesehat. 8, 263. <https://doi.org/10.26630/jk.v8i2.495>
- Ganong, W. F., 2009. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran, 22nd ed*. EGC, Jakarta.
- Gąsowski, J., Piotrowicz, K., 2017. *Hypertension in the Elderly: Change of, or New Implications within the Existing, Paradigm?* Eur. Geriatr. Med. 8, 289–292. <https://doi.org/10.1016/j.eurger.2017.05.002>
- Hardati, A.T., Ahmad, R.A., 2017. *Pengaruh aktivitas fisik terhadap kejadian hipertensi pada pekerja (Analisis data Riskesdas 2013)*. Ber. Kedokt. Masy. 33, 467. <https://doi.org/10.22146/bkm.25783>
- Hartiwan, M., Alifiar, I., Fatwa, M.N., 2018. *Kajian Interaksi Obat Potensial Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rsud Dr. Soekardjo*

- Kota Tasikmalaya Periode April-Mei 2017*. J. Farm. Sains Dan Prakt. 4, 20–25. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v4i2.2316>
- Herwati, Sartika, W., 2014. *Tekontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olah Raga di Padang Tahun 2011*. J. Kesehat. Masy. 8, 8–14.
- Iqbal, A.M., Jamal, S.F., 2019. *Essential Hypertension*. NCBI.
- Iqbal, M., Indah Dwi Pratiwi, Nur Lailatul Masruroh, 2017. *Analisis Perbedaan Tingkat Kepatuhan dalam Minum Obat Hipertensi pada Masyarakat Dusun Pandanrejo Kecamatan Bumiaji Kota Batu berdasarkan Motivasi dan Data Demografi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Iswahyuni, S., 2017. *Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Hipertensi pada Lansia*. Profesi Prof. Islam Media Publ. Penelit. 14, 1. <https://doi.org/10.26576/profesi.155>
- Junaidi, 2010. *Hipertensi (Pengalaman, Pencegahan dan Pengobatan)*. Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Junaidi, S., 2011. *Pembinaan Fisik Lansia melalui Aktivitas Olahraga Jalan Kaki*. J. Media Ilmu Keolahragaan Indones. 1.
- Kalangi, J.A., Umboh, A., Pateda, V., 2015. *Hubungan Faktor Genetik dengan Tekanan Darah pada Remaja*. J. E-Clin. ECI 3, 69.
- Kaplan NM, 2010. *Primary hypertension: pathogenesis*. Kaplan's Clinical Hypertention, 10th ed. Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Karim, N.A., Onibala, F., Vandri Kallo, 2018. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Derajat Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Wilayah Kerja Puskesmas Tagulandang Kabupaten Sitaro*. E-J. Keperawatan 6.
- Kartikasari, A.N., Shofa Chasani, Ismail, A., 2012. *Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat di Desa Kabongan Kidul, Kabupaten Rembang*. J. Media Med. Muda.
- Katzung, B., 2010. *Farmakologi Dasar & Klinik Edisi 12*. Diterjemahkan oleh Aryandhito Widhi N, Leo Rendy, Linda Dwijayanthi. EGC, Jakarta.
- Kembuan, I.Y., Kandou, G., Kaunang, W.P.J., 2016. *Hubungan Obesitas dengan Penyakit Hipertensi pada Pasien Poliklinik Puskesmas Touluaan Kabupaten Minahasa Tenggara*. Paradigma 2, 16–35.
- Kemenkes RI, 2019. *Hipertensi Penyakit Paling Banyak Diidap Masyarakat*. Kemenkes RI.
- Kemenkes RI, 2018a. *Hasil Utama RISKESDAS 2018*. Kemenkes RI.

- Kemenkes RI, 2018b. *Aktivitas Fisik untuk Lansia*. Kemenkes RI.
- Kemenkes RI, 2014. *Infodatin: Situasi dan Analisis Lanjut Usia*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Kharisna, D., Dewi, W.N., Lestari, W., 2012. *Efektifitas Konsumsi Jus Mentimun terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi*. J. Ners Indones. 2, 128.
- Khomarun, Wahyuni, E.S., Nugroho, M.A., 2013. *Pengaruh Aktivitas Fisik Jalan Pagi terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia dengan Hipertensi Stadium I di Posyandu Lansia Desa Makam Haji*. J. Terpadu Ilmu Kesehatan. 2.
- Kusumawaty, J., Nur Hidayat, Eko Ginanjar, 2016. *Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis*. Mutiara Med. 16, 48.
- Kuswardhani, R.T., 2012. Penatalaksanaan Hipertensi pada Lanjut Usia. J. Intern. Med. 7, 135–140.
- Larasiska, A., Priyantari HN, W., 2017. *Menurunkan Tekanan Darah dengan Cara Mudah pada Lansia*. Indones. J. Nurs. Pract. 1. <https://doi.org/10.18196/ijnp.1261>
- Lemeshow, 1997. *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*. UGM, Yogyakarta.
- Leone, A., 2015. *Smoking and Hypertension*. J. Cardiol. Curr. Res. 2. <https://doi.org/10.15406/jccr.2015.02.00057>
- Lionakis, N., 2012. *Hypertension in the Elderly*. World J. Cardiol. 4, 135. <https://doi.org/10.4330/wjc.v4.i5.135>
- Maharani, R., Syafrandi, D.P., 2018. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pengendalian Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Puskesmas Harapan Raya Kota Pekanbaru Tahun 2016*. J. Kesehat. Komunitas 3, 165–171. <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol3.Iss5.122>
- Mahardika, J., Haryanto, J., Bakar, A., 2012. *Hubungan Keteraturan Mengikuti Senam Lansia dan Kebutuhan Tidur Lansia di UPT PSLU Pasuruan di Babat Lamongan*. Indones. J. Community Health Nurs. 1, 7.
- Mardena, D.R., Kusuma, A.M., 2017. *Pengaruh Merokok terhadap Keefektifitasan Terapi Hipertensi pada Penderita Hipertensi Perokok di Empat Puskesmas Tahun 2017*. J. Trop. Pharm. Chem. 4, 89–95. <https://doi.org/10.25026/jtpc.v4i2.133>
- Miller, C.A., Hunter, S., 2012. *Miller's Nursing for Wellness in Older Adults*. Lippincott Williams & Wilkins, Sydney, N.S.W.

- Moniaga, V., Damajanty H. C. Pangemanan, Rampengan, J.J.V., 2013. *Pengaruh Senam Bugar Lansia terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi di BPLU Senja Cerah Paniki Bawah*. J. E-Biomedik EBM 1, 785–789.
- Muhadi, 2016. *JNC 8: Evidence-based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa*. CDK, 1 43.
- Muliyati, H., Syam, A., Sirajuddin, S., 2011. *Hubungan Pola Konsumsi Natrium dan Kalium serta Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar*. Media Gizi Masy. Indones. 1, 46–51.
- Notoatmodjo, 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo, 2010. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Nuraini, B., 2015. *Risk Factors of Hypertension*. J Major. 4.
- Nurmalina, 2011. *Pencegahan & Manajemen Obesitas*. Elex Media Komputindo., Bandung.
- PERKI, 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, Jakarta.
- Pratiwi, V.R., Tala, Z.Z., 2013. *Gambaran Status Gizi Pasien Hipertensi Lansia di RSUP H. Adam Malik Medan*. E-J. FK USU 1, 3.
- Pusdatin Kemenkes RI, 2016. *Infodatin Situasi Lanjut Usia di Indonesia*. Kemenkes RI.
- Rai, A., 2012. *101 Fitness di Usia 40+*. Libri, Jakarta.
- Raihan, L.N., Erwin, Dewi, A.P., 2014. *Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Primer pada Masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Rumbai Pesisir*. JOM PSIK 1, 7–8.
- Ramadhani, E.T., Sulistyorini, Y., 2018. *Hubungan Kasus Obesitas dengan Hipertensi di Provinsi Jawa Timur Tahun 2015-2016*. J. Berk. Epidemiol. 6, 35–42. <https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018>. 35-42
- Rauf, H.A.A.A., 2018. *Al-Qur'an Cordoba Hafalan Mudah Mushaf Tahfiz A5*. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Ren, Li L, Zhao, Zhu, 2012. *Age-Associated Changes in Pulmonary Function: A Comparison of Pulmonary Function Parameters in Healthy Young Adults and the Elderly Living in Shanghai*. Chin Med J Engl. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0366-6999.2012.17.018>
- Robbins, 2010. *Buku Ajar Patologi, 7th ed*. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

- Rusdi, Isnawati, N., 2009. *Awat! Anda bisa Mati Cepat Akibat Hipertensi & Diabetes*. Power Books (IHDINA), Yogyakarta.
- Sari, D.P., Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati, Noviyanti, R.D., 2018. *Hubungan Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Posyandu Lansia Desa Setrorejo*. Media Publ. Penelitian 15.
- Sari, Y.K., 2016. *The Correlation of Sexes and Hypertention of Elderly in Nglekok Public Health Centre Kabupaten Blitar*. J. Ners Dan Kebidanan J. Ners Midwifery 3, 262–265. <https://doi.org/10.26699/jnk.v3i3.ART.p262-265>
- Sarki, A.M., Nduka, C.U., Stranges, S., Kandala, N.-B., Uthman, O.A., 2015. *Prevalence of Hypertension in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Medicine (Baltimore) 94, e1959. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000001959>
- Setia, M.S., 2016. *Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies*. Wolters Kluwer - Medknow 3, 261.
- Setiati, Sudoyo, Setiyohadi, Simadibrata, 2014. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II, VI. Ed.* Interna Publishing, Jakarta.
- Sharma, G., 2017. *Pros and Cons of Different Sampling Techniques*. Int. J. Appl. Res. 3, 750.
- Sherwood, L., 2014. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem, 8th ed.* Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Singh, S., 2017. *Prevalence and Associated Risk Factors of Hypertension: A Cross-Sectional Study in Urban Varanasi*. Int J Hypertens. <https://doi.org/10.1155/2017/5491838>
- Sulastri, D., Elmatris, Ramadhani, R., 2012. *Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang*. Maj. Kedokt. Andalas 2, 188–201.
- Sunaryo, wijayanti, rahayu, 2016. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Andi, Yogyakarta.
- Susilo, Wulandari, 2011. *Cara Jitu Mengatasi Hipertensi*. Penerbit Andi, Jakarta.
- Tanto, C., Liwang, F., Hanifati, S., 2016. *Kapita Selektu Kedokteran, IV. ed, 2*. Media Aesculapius, Jakarta.
- Thristyaningsih, S., Probosuseno, P., Astuti, H., 2011. *Senam Bugar Lansia berpengaruh terhadap Daya Tahan Jantung Paru, Status Gizi, dan Tekanan Darah*. J. Gizi Klin. Indones. 8, 14. <https://doi.org/10.22146/ijcn.17726>

- Trinyanto, 2014. *Pelayanan Keperawatan Bagi Penderita Hipertensi Secara Terpadu*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Wahyuni, Eksanoto, 2013. *Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucang Sawit Surakarta*. J. Ilmu Keperawatan Indones. 1, 79–85.
- WHO, 2017. *Cardiovascular Disease*. World Heart Day 2017. WHO.
- WHO, 2015. *World Health Statistic Report 2015*. WHO.
- WHO, 2013. *Data Hipertensi Global*. WHO, Asia Tenggara.
- WHO, 2012. *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide*. WHO, Geneva.
- WHO, 2010. *Physical Activity*. In Guide to Community Preventive Service.
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E.A., 2018. *ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension*. Eur Heart J. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>
- Wratsongko, M., 2010. *Shalat jadi Obat*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Yulistina, F., Sri Maryati Deliana, Eunike Raffy Rustiana, 2017. *Korelasi Asupan Makanan, Stres, dan Aktivitas Fisik dengan Hipertensi pada Usia Menopause*. Unnes J. Public Health 6.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN (INFORMED CONSENT)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama :.....
2. Alamat : Jalan..... RT/RW.....
Kelurahan..... Kecamatan.....

Setelah mendapat penjelasan tentang maksud dan tujuan dari penelitian ini, saya (***bersedia / tidak bersedia**) berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian “HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK dengan HIPERTENSI pada LANSIA di KOTA BATU” dan memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan, sebab saya memahami keikutsertaan ini akan memberi manfaat dan kerahasiaannya akan tetap terjaga.

.....
Responden

(.....)

Lampiran 2. Data Responden

Berilah tanda (X) pada jawaban yang sesuai dengan pilihan Anda dan isilah titik-titik yang kosong dibawah ini.

Nama inisial/singkatan: Tn/Ny.

Usia: tahun

Jenis Kelamin:

- a. Laki-laki
- b. Perempuan

Pendidikan terakhir:

- a. SD/Sederajat
- b. SMP/Sederajat
- c. SMA/Sederajat
- d. S1
- e. Pasca sarjana

Pekerjaan:

- a. Ibu rumah tangga
- b. Petani
- c. PNS
- d. Swasta
- e. Wiraswasta

Penghasilan perbulan:

- a. < 3.000.000
- b. > 3.000.000

Riwayat hipertensi pada keluarga:

- a. Ya
- b. Tidak

BB/TB: Kg/cm

Riwayat Kebiasaan:

- a. Merokok
- b. Konsumsi Alkohol

Riwayat penyakit pada keluarga

Obat hipertensi yang sedang di konsumsi:

Nilai Tekanan Darah: mmHg

Lampiran 3. Kuesioner Aktivitas Fisik

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)

Isilah dengan memberi tanda (X) dan mengisi pada jawaban yang sesuai dengan diri Anda.

1. Apakah aktivitas sehari-hari Anda termasuk aktivitas berat?
 - a) Ya, seperti:
 - a. Membawa karung berat
 - b. Berkebun
 - c. Bersepeda
 - d. Sepak Bola
 - e. Berlari
 - f. Pekerjaan konstruksi
 - b) Tidak (Lanjut ke nomor 4)
2. Berapa hari dalam seminggu Anda melakukan aktivitas berat? hari
3. Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan aktivitas berat? jam
..... menit
4. Apakah aktivitas sehari-hari Anda termasuk aktivitas sedang (yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi)?
 - a) Ya, seperti:
 - a. Mengangkat beban ringan
 - b. Berjalan sedang (minimal 10 menit secara kontinyu)
 - b) Tidak (Lanjut ke nomor 7)
5. Berapa hari dalam seminggu Anda melakukan aktivitas sedang? hari
6. Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan aktivitas sedang?jam
..... menit
7. Apakah Anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu?
 - a) Ya
 - b) Tidak (Lanjut ke nomor 10)
8. Berapa hari dalam seminggu Anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat? hari

9. Berapa lama dalam sehari biasanya Anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat? jam menit
10. Apakah Anda melakukan aktivitas yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal dalam 10 menit secara kontinyu)?
 - a) Ya, seperti:
 - a) Lari
 - b) Sepak bola
 - c) Lain-lain (selama minimal 10 menit), yaitu ...
 - b) Tidak
11. Berapa hari dalam seminggu biasanya Anda melakukan olahraga berat? hari
12. Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan olahraga berat? jam menit
13. Apakah Anda melakukan aktivitas yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi (minimal 10 menit secara kontinyu)?
 - a) Ya, seperti:
 - a. Berjalan cepat
 - b. Bersepeda
 - c. Voli
 - d. Berenang
 - b) Tidak (Lanjut ke nomor 16)
14. Berapa hari dalam seminggu biasanya Anda melakukan aktivitas tersebut (nomor 13)? hari
15. Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan aktivitas tersebut (nomor 13)? jam menit
16. Berapa lama Anda duduk atau berbaring dalam sehari (kecuali tidur)? jam menit

Lampiran 4. Surat Izin Etik Penelitian

	FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN Gedung Klinik UMMI II 2 Jalan Gajayana No. 50, Dinoyo, Kec Lowokwaru, Kota Malang E-mail: kepk.fki@uin-malang.ac.id - Website : http://www.kepk.fki.uin-malang.ac.id
	KETERANGAN KELAIKAN ETIK (ETHICAL CLEARANCE) No. 017/EC/KEPK-FKIK/2020

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN UIN MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG TELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN :

Judul Hubungan Aktivitas Fisik Sehari – hari Dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia Di Kota Batu

Sub Judul Hubungan Aktivitas Fisik Sehari – hari Dengan Derajat Hipertensi Pada Lansia Di Kota Batu

Peneliti Norma Hanifah Sumarta

Unit / Lembaga Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Tempat Penelitian Kecamatan Junrejo, Kecamatan Batu dan Kecamatan Bumiaji Kota Batu

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN TERSEBUT TELAH MEMENUHI SYARAT ATAU LAIK ETIK.

Mengetahui,
Dekan FKIK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Malang, 22 JAN 2020
Ketua

Prof. Dr. Bambang Padjianto, SpB. SpBP-RE(K)
NIP. 201804001111111

dr. Avin Ainur F, MBIomed
NIP. 19800203200912 2 002

Keterangan :

- Keterangan Laik Etik Ini berlaku 1 (satu) tahun sejak tanggal dikeluarkan.
- Pada akhir penelitian, laporan Pelaksanaan Penelitian harus diserahkan kepada KEPK-FKIK dalam bentuk *soft copy*.
- Apabila ada perubahan protokol dan/atau Perpanjangan penelitian, harus mengajukan kembali permohonan Kajian Etik Penelitian (Amandemen Protokol).

Lampiran 5. Distribusi Frekuensi (SPSS)

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	60-69 tahun	147	60.5	60.5	60.5
	70-79 tahun	74	30.5	30.5	90.9
	≥80 tahun	22	9.1	9.1	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki-laki	29	11.9	11.9	11.9
	perempuan	214	88.1	88.1	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD/Sederajat	169	69.5	69.5	69.5
	SMP/Sederajat	22	9.1	9.1	78.6
	SMA/Sederajat	11	4.5	4.5	83.1
	diploma/sarjana	6	2.5	2.5	85.6
	Tidak sekolah	35	14.4	14.4	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	146	60.1	60.1	60.1
	petani	42	17.3	17.3	77.4
	PNS	9	3.7	3.7	81.1
	Swasta	12	4.9	4.9	86.0
	Wiraswasta	18	7.4	7.4	93.4
	Tidak bekerja	16	6.6	6.6	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Penghasilan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<3 juta	225	92.6	92.6	92.6
	≥3 juta	18	7.4	7.4	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Riwayat HT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	173	71.2	71.2	71.2
	tidak	70	28.8	28.8	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	23	9.5	9.5	9.5
	normal	126	51.9	51.9	61.3
	overweight	64	26.3	26.3	87.7
	obesitas class 1	24	9.9	9.9	97.5
	obesitas class 2	4	1.6	1.6	99.2
	obesitas class 3	2	.8	.8	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Pola Kebiasaan Hidup

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak ketiganya	169	69.5	69.5	69.5
	merokok	3	1.2	1.2	70.8
	konsumsi kopi	68	28.0	28.0	98.8
	merokok dan konsumsi kopi	3	1.2	1.2	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Konsumis Obat Hipertensi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	127	52.3	52.3	52.3
	tidak	116	47.7	47.7	100.0
	Total	243	100.0	100.0	

Lampiran 6. Uji Tabulasi Silang (SPSS)

Aktivitas Fisik * Derajat Hipertensi Crosstabulation

			Derajat Hipertensi			Total
			hipertensi derajat 1	hipertensi derajat 2	hipertensi derajat 3	
Aktivitas Fisik	rendah	Count	7	7	11	25
		% of Total	2.9%	2.9%	4.5%	10.3%
	sedang	Count	46	44	11	101
		% of Total	18.9%	18.1%	4.5%	41.6%
	tinggi	Count	81	30	6	117
		% of Total	33.3%	12.3%	2.5%	48.1%
Total	Count	134	81	28	243	
	% of Total	55.1%	33.3%	11.5%	100.0%	

Lampiran 7. Uji Korelasi Rank Spearman (SPSS)

Correlations

			Aktivitas Fisik	Derajat Hipertensi
Spearman's rho	Aktivitas Fisik	Correlation Coefficient	1.000	-.324**
		Sig. (2-tailed)	.	.000
		N	243	243
	Derajat Hipertensi	Correlation Coefficient	-.324**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.
		N	243	243

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).