

**HUBUNGAN ANTARA SENAM LANSIA TERHADAP
TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA
HIPERTENSI DI PUSKESMAS KRATONAN**

TUGAS AKHIR



Oleh :

Cyrenia Siwi Novianti

06130185N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**HUBUNGAN ANTARA SENAM LANSIA TERHADAP TEKANAN
DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS
KRATONAN**

Oleh :

Cyrenia Siwi Novianti

06130185N

Surakarta, 04 Juli 2017

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

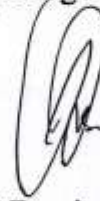
Menyetujui,

Pembimbing Utama



FX. Bambang Sukilarso S., M.Si, dr

Pembimbing Pendamping



Kunthi Dewi, dr. SP.PK

LEMBAR PENGESAHAN

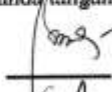

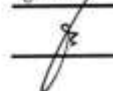

Tugas Akhir :

HUBUNGAN ANTARA SENAM LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS KRATONAN

Oleh :

Cyerenia Siwi Novianti
06130185N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 21 Juli 2017

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Penguji I : dr. B. Rina Sidharta Sp.PK.(K)		<u>01 Agustus 2017</u>
Penguji II : dr. Yulianti Subagyo		<u>01 Agustus 2017</u>
Penguji III: dr. Kunti Dewi S, SP.PK, M. Kes		<u>01 Agustus 2017</u>
Penguji IV: dr. Fx Bambang Sukilarso S.M.Si		<u>01 Agustus 2017</u>


Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan


Prof. dr. Marsetyawan HNE S.M.Sc.P.hD
NIDN. 0029094802

Ketua Program Studi

DIW-Analis Kesehatan


Tri Mulyowati, S.KM.M.Sc
NIS. 01.2011.153

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati dan kebanggaanku persembahkan tugas ini untuk :

1. Tuhan Yesus sumber inspirasiku
2. Kedua orang tuaku yang sabar dan selalu mendukung baik secara materi maupun nonmateri dan kedua adikku Helen dan Indi yang telah memberikan motivasi langsung maupun tidak langsung
3. Semua Keluargaku yang tak henti-hentinya memberi dukungan serta doanya
4. Romo ku tersayang Romo Tanto dan Romo Nandi yang selalu memberikan nasihat dan semangatnya
5. Teman-temanku yang tercinta Nenot, Inyong, Rindul, Opet, Omk Simplisius Serengan, Misio Dei cym khususnya B family, yang telah banyak membantu dalam proses penelitianku hingga terselesainya tugas akhirku
6. Teman-teman D-IV Analis Kesehatan yang aku sayangi, serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu untuk bantuan dan dukungannya
7. Almamater tercinta

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 21 Juli 2017



Cyrenia Siwi Novianti

NIM. 06130185N

KATA PENGANTAR

Segala Puji bagi Allah yang Maha Kasih lagi Maha Penyayang yang telah memberi ilmu, inspirasi, dan kemuliaan. Atas KehendakNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “HUBUNGAN ANTARA SENAM LANSIA TERHADAP TEKANAN DARAH PADA LANSIA PENDERITA HIPERTENSI DI PUSKESMAS KRATONAN”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Analis Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Bapak Prof.dr.Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta
3. Bu Tri Mulyowati, S.KM.M.Sc, selaku ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
4. Bapak FX.Bambang Sukilarso S., M.Si, dr, selaku pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, bimbingan, arahan, dukungan, dan motivasi yang sangat membantu kelancaran dalam penulisan ini
5. Ibu dr.Kunti Dewi Saraswati., SP.PK, M.Kes, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan panduan dalam penyusunan tugas akhir ini
6. Kepala Unit Puskesmas Kratonan yang telah memberikan ijin praktek dan tempat untuk penelitian ini
7. Kantor Kesbangpolinmas, Kantor Bapperda, dan Dinas Kesehatan Kota Surakarta yang telah memberi ijin untuk penelitian sehingga dapat terlaksana dengan baik

8. Para Bp/Ibu peserta PROLANIS yang bersedia menjadi probandus dalam penelitian ini
9. Seluruh Staf karyawan dan dosen D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta
10. Sahabat-sahabatku mahasiswa D-IV Analis Kesehatan reguler maupun tranfer serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.	xiv
ABSTRACT	xv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
A. Tinjauan Teori	6
1. Pengertian Lansia.....	6
2. Hipertensi	7
a. Pengertian	7
b. Epidemiologi	9
c. Klasifikasi	10
d. Etiologi	11
e. Patofisiologi	14
f. Manifestasi Klinik	16
g. Penatalaksanaan	16
h. Komplikasi	21

	3. Senam Lansia	22
	1. Pengertian	22
	2. Manfaat Senam Lansia	24
	3. Mekanisme Kerja	26
	4. Gerakan Senam Lansia	27
	5. Prosedur Senam Lansia	28
	B. Landasan Teori	32
	C. Hipotesis	34
	D. Kerangka Teori	35
BAB III	METODE PENELITIAN	37
	A. Desain Penelitian	37
	B. Waktu dan Tempat Penelitian	37
	C. Populasi dan Sampel	37
	D. Bahan dan Alat	38
	E. Definisi Operasional	38
	F. Prosedur Penelitian	38
	G. Teknik Analisis Data	40
	H. Alur Penelitian	41
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
	A. Hasil Penelitian	42
	B. Pembahasan	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
	DAFTAR PUSTAKA	51
	LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 dan Gambar 2.4 : Tahap Pemanasan	28
Tahap Pernafasan	
Tahap Jalan Kaki di Tempat	
Tepuk Jari Tangan	
Gambar 2.5 – Gambar 2.10 : Tepuk Bahu	29
Ketok Tangan Kiri	
Silang Tangan	
Angkat Tangan	
Rentang Tangan ke Depan	
Jinjit Kaki	
Gambar 2.11 – Gambar 2.16 : Angkat Kedua Bahu	30
Merenggangkan otot	
Tepuk Betis Kaki	
Sikap Tegak Lurus	
Goyang pinggul Kanan Kiri	
Rentang Kedua Tangan	
Gambar 2.17 – Gambar 2.20 : Kibas Kedua Tangan	31
Angkat Satu Kaki	
Angkat Satu Tangan	
Gerakan Relaksasi	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.3 Gambaran <i>descriptive</i> ke 4 kelompok	42
Tabel 4.4 Tabel hasil uji Homogenitas	43
Tabel 4.5 Tabel hasil uji Anova	43
Tabel 4.6. Hasil <i>Multiple Comparison</i>	44
Tabel 4.7. Tabel uji <i>Tukey</i> HSD	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Cara Pengambilan Sampel	53
Lampiran 2 Tempat Pengambilan Sampel	53
Lampiran 3 Alat untuk Pengambilan Sampel	53
Lampiran 4 Foto Hasil Penelitian	53
Lampiran 5 Form untuk Hasil Penelitian	Terlampir
Lampiran 6 Form Identitas Pasien	Terlampir
Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian dari DINKES	Terlampir
Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian dari Universitas	Terlampir
Lampiran 9 Kuosioner Penelitian	Terlampir

DAFTAR SINGKATAN

JNC	<i>Joint National Commite on Detection</i>
MAP	<i>Mean Arterial Pressure</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
HDL-C	<i>High Density Lipoprotein Cholesterol</i>
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
LDL	<i>Low Density Lipoprotein cholesterol</i>
CHD	<i>Cardiac Heart Desease</i>
ACE	<i>Angiotensin Converting Enzyme</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
TDS	Tekanan Darah Sistolik
TDD	Tekanan Darah Diastolik
Dinkes	Dinas kesehatan
Lansia	Lanjut usia
Na ⁺	Natrium
K ⁺	Kalsium
CCB	<i>Calcium blocking channel</i>
Depkes	Departemen kesehatan
BPJS	Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial
Bapperda	Badan persatuan peraturan daerah
MmHg	Milimeter merkuri
PJK	Penyakit Jantung Koroner
Puskesmas	Pusat kesehatan masyarakat
Posyandu	Pos pelayanan terpadu

INTISARI

Novianti, S.C., 2017. Hubungan antara senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita Hipertensi di Puskesmas Kratonan. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah tekanan sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Tekanan darah akan meningkat setelah umur 45-55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit menjadi kaku

Program Pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) ini dikembangkan oleh BPJS yang menyandang penyakit kronis terutama hipertensi yang dilaksanakan secara terintegrasi dengan melibatkan peserta, dokter keluarga/puskesmas, rumah sakit, apotik dan laboratorium kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal serta mandiri.

Analisis yang digunakan adalah Analisis Bivariat. Analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu melihat ada hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Kratonan. Pengambilan data dilakukan sebelum senam dan sesudah senam lansia setiap kali kegiatan senam lansia ini dilakukan.

Hasil dari penelitian ini belum menunjukkan hasil bahwa kegiatan senam selama 2 minggu belum berpengaruh terhadap tekanan darah karena rentan waktu yang terbatas.

Kata kunci : Hipertensi, tekanan darah, penyakit multifaktorial, aktivitas simpatik, resistensi perifer

ABSTRACT

Novianti, S.C., 2017. *Relationship between elderly gymnastic about blood pressure for hypertension in Kratonan clinic*. D-IV Study Programme Analyst, Setia Budi University.

Hypertension or blood pressure levels are systolic pressure more than 140 mmHg and diastolic pressure more than 90 mmHg. Hypertension is a multifactorial disease caused by various factor interaction. Increased age will cause some physiological changes, in the elderly there is an increase in peripheral resistance and sympathetic activity. The blood pressure will increase after 45-55 years, the elastic-walled vessels will be thickened by the accumulation of collagen substances in the muscle layer, so the blood vessels will gradually narrow to become stiff.

The Chronic Disease Management Program (Prolanis) is developed by BPJS which has chronic diseases, especially hypertension, which is implemented in an integrated manner by involving participants, family doctors / clinic, hospitals, drug store and health laboratories in order to maintain health to achieve optimal and independent quality of life.

The analysis that is used is Bivariate Analysis. Bivariate analysis was done to prove the research hypothesis that is seen there is relationship of elderly gymnastics to blood pressure in elderly hypertension in Kratonan clinic. Intake of data done before gymnastics and after gymnastics elderly every time this elderly gymnastic activity is done.

The results of this study have not shown the result that gymnastics activity for 2 weeks has not affected for blood pressure due to limited timeframe.

Keywords: Hypertension, blood pressure, multifactorial disease, sympathetic activity, peripheral resistance

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Tekanan darah akan meningkat setelah umur 45-55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit menjadi kaku. Seseorang dikatakan hipertensi apabila keadaan tekanan darah mengalami peningkatan diatas normal yaitu ≥ 140 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan ≥ 90 mmHg untuk tekanan darah diastolik (Setiawan, et al., 2014).

Lansia merupakan bagian dari anggota keluarga dan anggota masyarakat yang semakin bertambah jumlahnya sejalan dengan peningkatan usia harapan hidup. Tahun 2006 usia harapan hidup sebelumnya adalah 54,6 tahun dan sekarang meningkat menjadi 66,2 tahun dan jumlah lansia menjadi 19 juta orang, dan diperkirakan pada tahun 2020 akan menjadi 29 juta orang atau 11,4%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah lansia meningkat secara konsisten dari waktu ke waktu (Suroto, 2004).

Semakin tingginya usia harapan hidup, maka semakin tinggi pula faktor risiko terjadinya berbagai masalah kesehatan. Masalah umum yang dialami para

lansia adalah rentannya kondisi fisik para lansia terhadap berbagai penyakit karena berkurangnya daya tahan tubuh dalam menghadapi pengaruh dari luar serta menurunnya efisiensi mekanisme homeostatis, oleh karena hal tersebut lansia mudah terserang berbagai penyakit (Hardjono,2000).

Menurut WHO (2010) tekanan darah normal bagi setiap orang adalah 120/80 mmHg. Sekitar 60% lansia akan mengalami peningkatan tekanan darah setelah berusia 75 tahun. Selain itu terjadi penurunan terhadap denyut jantung, penurunan terhadap toleransi latihan, dan penurunan kapasitas aerobik. Dengan melakukan olahraga seperti senam lansia dapat mencegah atau melambatkan kehilangan fungsional tersebut.

Menurut Dinkes Provinsi Jawa Tengah (2010), prevalensi kasus hipertensi esensial di Provinsi Jawa Tengah tahun 2011 sebesar 1,96% menurun bila dibandingkan dengan tahun 2010 sebesar 2,00%. Kebanyakan penderita hipertensi itu berada di daerah pedesaan dibandingkan daerah perkotaan dengan prevalensi 31% dengan 23,7%. Hal ini mungkin disebabkan kurangnya kesadaran, pengetahuan masyarakat untuk menjaga kesehatan dan perilaku hidup yang tidak sehat. Tekanan darah tinggi dianggap mempertinggi faktor risiko penyakit jantung koroner (PJK) karena tekanan darah yang meninggi akan merusak dinding pembuluh nadi dan mempercepat proses penebalan (aterosklerosis) serta mempersempit pembuluh-pembuluh nadi.

Beberapa studi terakhir ini menunjukkan bahwa kombinasi antara terapi tanpa obat (non-farmakoterapi) dengan obat (farmakoterapi) tidak hanya

menurunkan tekanan darah, namun juga menurunkan resiko stroke dan penyakit jantung iskemik. Terapi dengan obat bisa dilakukan dengan pemberian obat anti hipertensi, sedangkan untuk terapi tanpa obat bisa dilakukan dengan berolahraga secara teratur, dari berbagai macam olahraga yang ada salah satu olahraga yang dapat dilakukan yaitu olahraga senam lansia (Armilawati, 2007).

Senam lansia merupakan olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan, yang diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga senam lansia membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berlebihan di dalam tubuh (Suroto, 2004).

Program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) ini dikembangkan oleh BPJS (Badan Penyelenggaraan Jaminan Sosial) yang menyandang penyakit kronis terutama hipertensi yang dilaksanakan secara terintegrasi dengan melibatkan peserta, dokter keluarga/puskesmas, rumah sakit, apotik dan laboratorium kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal serta mandiri.

Penelitian oleh Astari, *dkk* (2011) tentang pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah lansia dengan hipertensi pada kelompok senam lansia di Banjarkaja Sesetan Denpasar Selatan, hanya menggunakan satu sampel group, pengukuran tekanan darah hanya dilakukan pada pertemuan pertama sebagai *pretest* dan pertemuan keenam sebagai *post test*, sehingga perlu meneliti keefektifan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi.

Menurut studi pendahuluan yang telah dilakukan didapatkan data tingginya angka kejadian hipertensi di kabupaten Sragen terutama di puskesmas Kalijambe pada tahun 2013 dari pasien yang periksa ke poli umum dengan hipertensi yaitu sebanyak 745 penderita. Hipertensi terutama diderita oleh lansia. puskesmas Kalijambe membawahi beberapa Posyandu lansia, yang dalam pelaksanaan kegiatannya belum merealisasikan senam lansia, oleh karena itu, dari fenomena di atas peneliti tertarik untuk meneliti hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di puskesmas Kratonan. Penelitian ini menilai tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia dalam periode dua bulan setiap seminggu sekali.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan antara senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di puskesmas Kratonan ?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di Puskesmas Kratonan

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat:

1. Bagi Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan menambah bukti empiris hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di puskesmas Krantonan

2. Bagi Pengembangan dan Pembangunan Program Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada bidang pelayanan kesehatan mengenai gambaran hubungan senam lansia terhadap tekanan darah sehingga bagi pelayanan kesehatan dapat menjadi perantara untuk mengadakan senam pada para lansia hipertensi.

3. Bagi Penderita Lansia

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan kepada para lansia yang lain agar terhindar dari kemungkinan komplikasi penyakit-penyakit akibat hipertensi.

4. Bagi Peneliti

Memperoleh kemampuan melakukan riset kuantitatif serta menambah pengalaman peneliti dalam penelitian di bidang keperawatan mengenai pengaruh senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Lansia

Lansia atau menua (menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang menyebabkan penyakit degeneratif misal, hipertensi, arteriosklerosis, diabetes melitus dan kanker (Margiyati,2010)

Menurut Jubaidi (2008) ada beberapa perubahan fisik pada lansia yang dapat menjadi suatu kondisi lansia terserang penyakit, seperti perubahan kardiovaskuler yaitu menurunnya elastisitas pembuluh darah, perubahan pada respirasi yaitu menurunnya kekuatan otot-otot pernafasan, serta perubahan pada pendengaran dan perubahan pada penglihatan. Terdapat beberapa macam penyakit yang biasa menimpa para lansia antara lain hipertensi, diabetes melitus, jantung koroner, stroke, katarak, dan lain sebagainya. Macam-macam masalah kesehatan tersebut yang sering menimpa lansia yaitu hipertensi yang bisa menjadi awitan dari berbagai masalah kardiovaskuler lainnya yang lebih gawat.

2. Hipertensi

a. Pengertian

Tekanan darah terdiri dari tekanan sistolik dan tekanan diastolik. Tekanan darah sistolik (TDS) yaitu tekanan di arteri saat jantung berdenyut atau berkontraksi memompa darah ke sirkulasi. Tekanan darah diastolik (TDD) yaitu tekanan di arteri saat jantung berelaksasi di antara dua denyutan (kontraksi). Tekanan darah pada orang dewasa sangat bervariasi. Tekanan darah sistolik berkisar antara 95-140 mmHg, dan tekanan diastolik berkisar antara 60-90 mmHg. Walaupun demikian tekanan darah pada umumnya berkisar pada rata-rata nilai normal sekitar 120 mmHg untuk tekanan sistolik dan 80 mmHg untuk tekanan diastolik. Kedua tekanan tersebut di atas merupakan tekanan yang dihasilkan oleh aktivitas kerja jantung sebagai pompa dan menyebabkan darah mengalir di dalam sistem arteri secara terputus-putus dan terus-menerus tiada henti-hentinya (Palmer, 2007; WHO, 2011).

Menurut Ruhyanudin (2007) hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah di dalam arteri. Menurut Price & Wilson (2006) hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. *Joint national committee on detection, evaluation and treatment of high blood pressure* (JNC) ke VII mendefinisikan hipertensi sebagai tekanan darah yang lebih dari 140/90 mmHg. Secara umum hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri

menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal.

Menurut Junaidi (2011) ada beberapa perubahan fisik pada lansia yang dapat menjadi suatu kondisi lansia terserang penyakit, seperti perubahan kardiovaskuler yaitu menurunnya elastisitas pembuluh darah, perubahan pada respirasi yaitu menurunnya kekuatan otot-otot pernafasan, serta perubahan pada pendengaran dan perubahan pada penglihatan. Terdapat beberapa macam penyakit yang biasa menimpa para lansia antara lain hipertensi, diabetes melitus, jantung koroner, stroke, katarak, dan lain sebagainya. Masalah kesehatan yang sering menimpa lansia yaitu hipertensi yang bisa menjadi awitan dari berbagai masalah kardiovaskuler lainnya yang lebih gawat. Prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah menunjukkan penurunan dari 31,7 persen tahun 2007 menjadi 25,8 persen tahun 2013. Asumsi terjadi penurunan bisa bermacam-macam mulai dari alat pengukur tekanan darah yang berbeda sampai pada kemungkinan masyarakat sudah mulai datang berobat ke fasilitas kesehatan. Namun prevalensi hipertensi berdasarkan wawancara tentang apakah pernah didiagnosis tenaga kesehatan dan minum obat hipertensi terjadi peningkatan dari 7,6 persen tahun 2007 menjadi 9,5 persen tahun 2013 (Riskesdas, 2013).

Tekanan darah akan meningkat setelah umur 45-55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit

menjadi kaku. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu refleksi baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal juga sudah berkurang dimana aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun (Anggraini, 2003).

Hipertensi atau lebih dikenal dengan tekanan darah tinggi merupakan salah satu penyakit tidak menular yang berupa gangguan pada sistem sirkulasi. Seseorang dikatakan hipertensi apabila keadaan tekanan darah mengalami peningkatan diatas normal yaitu ≥ 140 mmHg untuk tekanan darah sistolik dan ≥ 90 mmHg untuk tekanan darah diastolik secara terus menerus. Tahap hipertensi dikategorikan menjadi dua, yaitu hipertensi derajat 1 pada rentang tekanan sistolik 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg dan hipertensi derajat 2 yaitu tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan diastolik ≥ 100 mmHg (Sheps, 2005)

b. Epidemiologi

Angka kejadian hipertensi masih sangat tinggi. Sekitar 20% populasi dewasa mengalami hipertensi, lebih dari 90% diantara mereka menderita hipertensi esensial (primer) dimana tidak dapat ditentukan penyebab medisnya. Sisanya mengalami kenaikan tekanan darah dengan penyebab tertentu (hipertensi sekunder) seperti penyempitan arteri renalis (Smeltzer & Bare, 2010). Di Amerika hipertensi dikenal sebagai salah satu

penyebab utama kematian. Sekitar seperempat jumlah penduduk dewasa menderita hipertensi dan insidensinya lebih tinggi dikalangan Afro Amerika setelah usia remaja (Price & Wilson, 2005).

c. Klasifikasi

Klasifikasi hipertensi menurut Shep (2005) terbagi menjadi dua berdasarkan penyebabnya, yaitu:

a. Hipertensi primer

Hipertensi primer disebut juga hipertensi esensial atau idiopatik adalah suatu peningkatan persisten tekanan arteri yang dihasilkan oleh ketidakaturan mekanisme kontrol homeostatik normal. Hipertensi ini tidak diketahui penyebabnya dan mencakup $\pm 90\%$ dari kasus hipertensi.

b. Hipertensi sekunder

Hipertensi sekunder adalah hipertensi persisten akibat kelainan dasar kedua selain hipertensi esensial. Hipertensi ini penyebabnya diketahui dan menyangkut kurang lebih 10 % dari kasus hipertensi.

Menurut *National heart, lung, and blood institute* (1993) dalam Potter & Perry (2005) hipertensi sistolik isolasi merupakan bentuk hipertensi yang paling menonjol pada lansia. Hipertensi sistolik isolasi adalah dimana tekanan sistolik mencapai 140 mmHg atau lebih sedangkan tekanan diastolik kurang dari 90 mmHg. Sehingga hipertensi juga dapat dikategorikan dalam MAP (*mean arterial pressure*). *Mean arterial pressure* adalah tekanan darah antara

sistolik dan diastolik, karena diastolik berlangsung lebih lama daripada sistolik maka MAP setara dengan 40 % tekanan sistolik ditambah 60 % tekanan diastolik (Woods, dkk.,2009). Adapun rumus MAP adalah tekanan darah sistolik ditambah dua kali tekanan darah diastolik dibagi 3. Rentang normal MAP adalah 70 mmHg - 99 mmHg.

d. Etiologi

Penyebab hipertensi esensial tidak diketahui secara pasti, akan tetapi kemungkinan penyebab yang melatarbelakangi harus selalu ditentukan. Kemungkinan faktor yang mempengaruhi adalah kerentanan genetik, aktivitas berlebihan saraf simpatik, membran transport Na^+ atau K^+ yang abnormal, penggunaan garam yang berlebihan, sistem renin-angiotensin aldosteron yang abnormal (Underwood, 2009). Etiologi dari hipertensi terbagi dalam dua kelompok yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah.

a. Faktor yang tidak dapat diubah

Faktor-faktor yang tidak dapat diubah yaitu jenis kelamin, usia, dan genetik.

1) Faktor genetik

Adanya faktor genetik pada keluarga tertentu akan menyebabkan keluarga itu mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium, individu dengan orang tua yang menderita hipertensi mempunyai risiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang

tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Anggraini dkk., 2009).

2) Faktor jenis kelamin

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria dan wanita sama, akan tetapi wanita pramenopause (sebelum menopause) prevalensinya lebih terlindung daripada pria pada usia yang sama. Wanita yang belum menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar high density lipoprotein (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis yang dapat menyebabkan hipertensi (Price & Wilson, 2006).

3) Faktor usia

Insidensi hipertensi meningkat seiring pertambahan usia. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah, yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya aorta dan arteri besar berkurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung

(volume sekuncup), mengakibatkan penurunan curah jantung, dan peningkatan tahanan perifer (Smeltzer & Bare, 2010).

b. Faktor yang dapat diubah

1) Pola Makan

Pola makan tinggi gula akan menyebabkan penyakit diabetes melitus. Diabetes melitus menginduksi hiperkolesterolemia dan berkaitan juga dengan proliferasi sel otot polos dalam pembuluh darah arteri koroner, sintesis kolesterol, trigliserida dan fosfolipid, peningkatan kadar *Low Density Lipoprotein Cholesterol* (LDL-C) dan penurunan kadar *High Density Lipoprotein Cholesterol* (HDL-C). Makanan tinggi kalori, lemak total, lemak jenuh, gula dan garam turut berperan dalam berkembangnya hiperlipidemia dan obesitas. Obesitas dapat meningkatkan beban kerja jantung dan kebutuhan akan oksigen, serta obesitas disebabkan oleh gaya hidup pasif (Price & Wilson, 2006).

2) Kebiasaan Merokok

Menurut Bowman (2007) dan Anggraeni (2009) dalam risiko merokok berkaitan dengan jumlah rokok yang dihisap perhari, bukan pada lama merokok. Seseorang yang merokok lebih dari satu pak rokok perhari menjadi dua kali lebih rentan daripada mereka yang tidak merokok yang diduga

penyebabnya adalah pengaruh nikotin terhadap pelepasan katekolamin oleh sistem saraf otonom.

3) Aktivitas Fisik

Ketidak aktifan fisik meningkatkan risiko *cardiac heart disease* (CHD) yang setara dengan hiperlipidemia atau merokok, dan seseorang yang tidak aktif secara fisik memiliki resiko 30-50% lebih besar untuk mengalami hipertensi. Selain meningkatnya perasaan sehat dan kemampuan untuk mengatasi stres, keuntungan latihan aerobik yang teratur adalah meningkatnya kadar HDL-C, menurunnya kadar LDL-C, menurunnya tekanan darah, berkurangnya obesitas, berkurangnya frekuensi denyut jantung saat istirahat, dan konsumsi oksigen miokardium, dan menurunnya resistensi insulin (Price & Wilson, 2006).

e. Patofisiologi

Mekanisme yang mengontrol konstriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak dipusat vasomotor, pada medula di otak. Pusat vasomotor ini bermula dari saraf simpatis, yang berkelanjutan ke bawah ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medulla spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui sistem saraf simpatis ke ganglia simpatis, pada titik ini neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang akan

merangsang serabut saraf pasca ganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norepinefrin mengakibatkan konstriksi pembuluh darah. Berbagai faktor seperti kecemasan dan ketakutan dapat mempengaruhi respon pembuluh darah terhadap rangsang vasokonstriktor. Individu dengan hipertensi sangat sensitif terhadap norepinefrin, meskipun tidak diketahui dengan jelas mengapa hal tersebut bisa terjadi (Ulfah, 2012).

Saat bersamaan sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenalin juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Medula adrenal mensekresi epinefrin yang menyebabkan vasokonstriksi. Korteks adrenal mensekresi kortisol dan steroid lainnya yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, suatu vasokonstriktor kuat yang pada gilirannya merangsang sekresi aldosteron oleh korteks adrenal. Hormon ini menyebabkan retensi Na^+ dan air oleh tubulus ginjal, menyebabkan peningkatan volume intravaskuler. Semua faktor tersebut cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Price & Wilson, 2006).

Hipertensi pada lansia terjadi karena adanya perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer yang bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis,

hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah yang pada gilirannya menurunkan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah. Konsekuensinya aorta dan arteri besar kurang kemampuannya dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung, mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Smeltzer & Bare, 2010).

f. Manifestasi Klinik

Pemeriksaan fisik mungkin tidak ditemukan kelainan selain tekanan darah yang tinggi, akan tetapi dapat pula ditemukan perubahan pada retina seperti perdarahan, eksudat, penyempitan pembuluh darah dan pada kasus berat terdapat edema pupil (Smeltzer & Bare, 2010).

Tanda gejala lain yang meskipun secara tidak sengaja terjadi bersamaan dan dipercaya berhubungan dengan tekanan darah tinggi yaitu sakit kepala, perdarahan di hidung, pusing yang terkadang juga terjadi pada seseorang dengan tekanan darah normal. Jika hipertensi berat atau menahun dan tidak terobati, dapat timbul gejala-gejala seperti sakit kepala, kelelahan, mual, muntah, sesak nafas, gelisah, pandangan kabur hal itu karena adanya kerusakan pada otak, mata, jantung dan ginjal (Ruhyandudin, 2007).

g. Penatalaksanaan

Penatalaksanaan pada hipertensi terbagi menjadi 2 yaitu penatalaksanaan farmakologi dan non farmakologi :

1. Penatalaksanaan farmakologi

Pemilihan obat pada penderita hipertensi tergantung pada derajat meningkatnya tekanan darah dan keberadaan *compelling indication*. Terdapat enam *compelling indication* yang diidentifikasi yaitu gagal jantung, pasca infark miokard, risiko tinggi penyakit koroner, diabetes melitus, gagal ginjal kronik, dan pencegahan serangan stroke berulang. Pilihan obat tanpa *compelling indication* pada hipertensi ringan (stadium I) adalah *diuretic thiazide* umumnya dapat dipertimbangkan inhibitor ACE, ARB, β bloker, CCB/kombinasi. Sedangkan pada hipertensi sedang (stadium II) biasanya kombinasi 2 obat yaitu *diuretik thiazide* dengan inhibitor ACE atau ARB, atau β bloker. Diuretik dipilih untuk menangani efek peningkatan volume dan Na^+ karena menurunnya fungsi ginjal sehingga menyebabkan cairan dan Na terakumulasi yang dapat mempengaruhi tekanan darah arteri. Diuretik berguna untuk menurunkan tekanan darah dengan cara mengosongkan Na tubuh dan menurunkan volume darah (Katzung, 2010). Sediaan diuretik yang beredar antara lain bendrofluazid, furosemid, torasemid, manitol, dan bumetanid (Sukandar dkk, 2009).

Angiotensin-converting enzyme (ACE) membantu produksi angiotensin II yang berperan penting dalam regulasi tekanan darah arteri. Inhibitor ACE mencegah perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II (vasokonstriktor potensial dan stimulus sekresi

aldosteron). Inhibitor ACE ini juga mencegah degradasi bradikinin dan menstimulasi sintesis senyawa vasodilator lainnya termasuk prostaglandin E₂ dan prostasiklin. Sediaan inhibitor ACE yang beredar antara lain captopril, benazepril, delapril, fosinopril, dan perindopril (Sukandar *dkk*, 2009). ARB sebagai penghambat reseptor angiotensin II yang menahan langsung reseptor angiotensin tipe I (AT₁), reseptor yang memperantai efek angiotensin II (vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik, dan konstiksi arteriol eferen glomerulus). Tidak seperti inhibitor ACE, ARB tidak mencegah pemecahan bradikinin. Banyak konsekuensi negatif karena beberapa efek inhibitor ACE dapat menyebabkan meningkatnya kadar bradikinin. Sediaan penghambat reseptor angiotensin II (ARB) yaitu losartan dan valsartan. Hipotensi β bloker (antihipertensi) dapat melibatkan menurunnya curah jantung melalui kronotropik negatif dan inotropik jantung dan inhibisi pelepasan renin dari ginjal. Penghambat saluran kalsium menyebabkan relaksasi jantung dan otot polos dengan menghambat saluran kalsium yang sensitif terhadap tegangan (*voltage sensitive*), sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler ke dalam sel. Relaksasi otot polos vaskuler menyebabkan vasodilatasi dan berhubungan dengan reduksi tekanan darah. Antagonis kanal kalsium dihidropiridini dapat menyebabkan aktivasi refleks simpatetik dan semua golongan ini (kecuali amlodipin) memberikan efek inotropik

negatif. Hipertensi pada orang tua (>50 tahun) obat pilihan pertama yang diberikan adalah β bloker jika dengan angina dan inhibitor ACE jika dengan diabetes atau gagal jantung (Sukandar dkk., 2009).

2. Penatalaksanaan non farmakologi

Penatalaksanaan nonfarmakologi yaitu modifikasi gaya hidup dan terapi. *Joint national commite on detection,evaluation and treatment* ke-VII memberikan alur penanganan pada pasien hipertensi yang paling utama adalah memodifikasi gaya hidup, jika respon tidak adekuat maka dapat diberikan pilihan obat dengan efektivitas tertinggi dengan efek samping terkecil dan penerimaan serta kepatuhan pasien (Smeltzer & Bare, 2010). Modifikasi gaya hidup dalam hal ini termasuk penurunan berat badan jika kelebihan berat badan (obesitas), melakukan diet makanan, mengurangi asupan natrium, mengurangi konsumsi alkohol, menghentikan kebiasaan merokok, dan melakukan aktivitas fisik seperti senam atau olahraga (Sukandar dkk, 2009).

1) Mengurangi berat badan dan diit natrium

Pengurangan berat badan telah terbukti menormalkan tekanan darah sampai dengan 75% pada pasien kelebihan berat badan dengan hipertensi ringan hingga sedang (Katzung, 2010). Pembatasan asupan natrium merupakan pengobatan efektif bagi banyak pasien hipertensi ringan. Pembatasan natrium dapat dilakukan dengan tidak memberi garam pada makanan selama atau

sesudah masak dan dengan menghindari makanan yang diawetkan dengan natrium yang besar. Bukti bahwa diet yang kaya buah dan sayuran dan dengan produk sedikit lemak juga efektif dalam menurunkan tekanan darah, hal ini diduga berkaitan dengan tinggi kalium dan kalsium pada diet tersebut (Katzung, 2010). Selain diet tersebut, menghindari natrium dalam makanan olahan dan siap saji dapat menurunkan tekanan darah.

2) Aktivitas fisik dan senam

Aktivitas fisik juga sangat berperan dalam menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik (olahraga) dapat memperbaiki profil lemak darah, yaitu menurunkan kadar total kolesterol, LDL dan trigliserida. Bahkan yang lebih penting, olahraga dapat memperbaiki HDL. Takaran olahraga yang tepat dapat menurunkan hipertensi, obesitas, serta diabetes mellitus. Hasil penelitian dengan olahraga saja sama efektifnya dengan kombinasi antara olahraga dan obat (Soeharto, 2004).

3) Pembatasan konsumsi alkohol dan merokok

Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan kematian kardiovaskular. Tujuh penelitian kematian pecandu alkohol menunjukkan bahwa konsumsi alkohol dalam jumlah besar diikuti dengan peningkatan kematian penyakit jantung koroner. Penelitian pada lebih dari 700 pria yang diotopsi dengan usia 30-69

tahun, terdapat aterosklerosis koroner yang luas diantara sampel yang mengkonsumsi alkohol dalam 16 hari atau lebih setiap bulannya daripada peminum sedang atau bukan peminum. Kebiasaan merokok juga harus dikurangi bahkan dihindari, karena keadaan jantung dan paru-paru mereka yang merokok tidak akan dapat bekerja secara efisien. Asap rokok mengandung nikotin yang memacu pengeluaran zat-zat seperti adrenalin yang dapat merangsang denyutan jantung dan tekanan darah. Selain itu, asap rokok mengandung karbon monoksida (CO) yang memiliki kemampuan jauh lebih kuat daripada sel darah merah (hemoglobin) untuk menarik atau menyerap oksigen, sehingga menurunkan kapasitas sel darah merah untuk membawa oksigen ke jaringan-jaringan termasuk jantung. Merokok terus-menerus dalam jangka panjang berpeluang besar untuk menimbulkan penyumbatan arteri di leher. Penelitian Framingham Heart Study menemukan bahwa merokok menurunkan kadar kolesterol baik (HDL). Penelitian lain menunjukkan mereka yang merokok 20 batang atau lebih per hari mengalami penurunan HDL sekitar 11% untuk laki-laki dan 14% untuk perempuan dibandingkan mereka yang tidak merokok (Soeharto, 2004).

h. Komplikasi

Hipertensi merupakan faktor risiko utama terjadinya penyakit jantung, gagal jantung kongestif, stroke, gangguan penglihatan dan

penyakit ginjal. Komplikasi yang terjadi pada hipertensi ringan dan sedang yaitu pada mata, ginjal, jantung dan otak. Komplikasi pada mata berupa perdarahan retina, gangguan penglihatan sampai dengan kebutaan. Gagal jantung merupakan kelainan yang sering ditemukan pada hipertensi berat selain kelainan koroner dan miokard. Komplikasi pada otak sering terjadi perdarahan yang disebabkan oleh pecahnya mikroaneurisma yang dapat mengakibatkan kematian. Kelainan lain yang dapat terjadi adalah proses tromboemboli dan serangan iskemia otak sementara yang disebut *transient ischemic attack* / TIA. Gagal ginjal sering dijumpai sebagai komplikasi hipertensi yang lama dan pada proses akut seperti pada hipertensi maligna (Setiawan, 2008).

3. Senam Lansia

1. Pengertian

Senam adalah serangkaian gerak nada yang teratur dan terarah serta terencana yang dilakukan secara tersendiri atau berkelompok dengan maksud meningkatkan kemampuan fungsional raga untuk mencapai tujuan tersebut. Dalam bahasa Inggris terdapat istilah *exercise* atau *aerobic* yang merupakan suatu aktifitas fisik yang dapat memacu jantung dan peredaran darah serta pernafasan yang dilakukan dalam jangka waktu yang cukup lama sehingga menghasilkan perbaikan dan manfaat kepada tubuh. Senam berasal dari bahasa Yunani yaitu *gymnastic* (*gymnos*) yang berarti telanjang, dimana pada zaman tersebut orang yang melakukan senam harus telanjang, dengan maksud

agar keleluasaan gerak dan pertumbuhan badan yang dilatih dapat terpantau (Suroto, 2004).

Senam merupakan bentuk latihan-latihan tubuh dan anggota tubuh untuk mendapatkan kekuatan otot, kelentukan persendian, kelincahan gerak, keseimbangan gerak, daya tahan, kesegaran jasmani dan stamina. Dalam latihan senam semua anggota tubuh (otot-otot) mendapat suatu perlakuan. Otot-otot tersebut adalah *gross muscle* (otot untuk melakukan tugas berat) dan *fine muscle* (otot untuk melakukan tugas ringan) (Sumintarsih, 2006).

Senam lansia yang dibuat oleh BPJS kesehatan merupakan upaya peningkatan kesegaran jasmani kelompok lansia yang jumlahnya semakin bertambah. Senam lansia sekarang sudah diberdayakan diberbagai tempat seperti di posyandu, klinik kesehatan, dan puskesmas.

Senam lansia adalah olahraga ringan dan mudah dilakukan, tidak memberatkan yang diterapkan pada lansia. Aktivitas olahraga ini akan membantu tubuh agar tetap bugar dan tetap segar karena melatih tulang tetap kuat, mendorong jantung bekerja optimal dan membantu menghilangkan radikal bebas yang berkeliaran di dalam tubuh. Jadi senam lansia adalah serangkaian gerak nada yang teratur dan terarah serta terencana yang diikuti oleh orang lanjut usia yang dilakukan dengan maksud meningkatkan kemampuan fungsional raga untuk mencapai tujuan tersebut (Suroto, 2004).

Latihan atau olahraga pada usia lanjut harus disesuaikan secara individual untuk tujuan yang khusus dapat diberikan pada jenis dan intensitas

latihan tertentu. Latihan menahan beban yang intensif, misalnya dengan berjalan merupakan cara yang paling aman, murah, dan mudah serta sangat bermanfaat bagi sebagian besar lansia. Salah satu olahraga yang aman dan dapat menurunkan perubahan fisik pada lansia adalah senam. Aktivitas fisik seperti senam pada usia lanjut yang dilakukan secara rutin akan meningkatkan kebugaran fisik, sehingga secara tidak langsung senam dapat meningkatkan fungsi jantung dan menurunkan tekanan darah serta mengurangi risiko penumpukan lemak pada dinding pembuluh darah sehingga akan menjaga elastisitasnya. Disisi lain akan melatih otot jantung dalam berkontraksi sehingga kemampuan pemompaannya akan selalu terjaga (Suroto, 2004).

2. Manfaat Senam Lansia

Semua senam dan aktivitas olahraga ringan tersebut sangat bermanfaat untuk menghambat proses degeneratif atau penuaan. Senam ini sangat dianjurkan untuk mereka yang memasuki usia pralansia (45 tahun) dan usia lansia (65 tahun ke atas). Orang melakukan senam secara teratur akan mendapatkan kesegaran jasmani yang baik yang terdiri dari unsur kekuatan otot, kelenturan persendian, kelincahan gerak, keluwesan, *cardiovascular fitness* dan *neuromuscular fitness*. Apabila orang melakukan senam, peredaran darah akan lancar dan meningkatkan jumlah volume darah. Selain itu 20% darah terdapat di otak sehingga akan terjadi proses *indorfin* hingga terbentuk hormon norepinefrin yang dapat menimbulkan rasa gembira, rasa sakit hilang, adiksi (kecanduan gerak) dan menghilangkan depresi. Dengan mengikuti

senam lansia efek minimalnya adalah lansia merasa berbahagia, senantiasa bergembira, bisa tidur lebih nyenyak, pikiran tetap segar (Ilkafah, 2014).

Senam lansia disamping memiliki dampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh juga berpengaruh dalam meningkatkan imunitas dalam tubuh manusia setelah latihan teratur. Tingkat kebugaran dievaluasi dengan mengawasi kecepatan denyut jantung waktu istirahat yaitu kecepatan denyut nadi sewaktu istirahat. Jadi supaya lebih bugar, kecepatan denyut jantung sewaktu istirahat harus menurun. Manfaat senam lainnya yaitu terjadi keseimbangan antara *osteoblast* dan *osteoclast*. Apabila senam terhenti maka pembentukan *osteoblast* berkurang sehingga pembentukan tulang berkurang dan dapat berakibat pada pengeroposan tulang. Senam yang diiringi dengan latihan *stretching* dapat memberi efek otot yang tetap kenyal karena ditengah-tengah serabut otot ada impuls saraf yang dinamakan *muscle spindle*, bila otot diulur (*stretching*) maka *muscle spindle* akan bertahan atau mengatur sehingga terjadi tarik-menarik, akibatnya otot menjadi kenyal. Orang yang melakukan *stretching* akan menambah cairan sinovial sehingga persendian akan licin dan mencegah cedera (Suroto, 2004).

Olahraga yang bersifat aerobik seperti senam merupakan usaha-usaha yang akan memberikan perbaikan pada fisik atau psikologis. Faktor fisiologi dan metabolik yang dikalkulasi termasuk penambahan sel-sel darah merah dan enzim *fosforilase* (proses masuknya gugus fosfat kedalam senyawa organik), bertambahnya aliran darah sewaktu latihan, bertambahnya sel-sel otot yang

mengandung *mioglobin* dan *mitokondria* serta meningkatnya enzim-enzim untuk proses oksigenasi jaringan (Kusmana, 2006).

Menurut Depkes RI (2008) olahraga dapat memberi beberapa manfaat, yaitu: meningkatkan peredaran darah, menambah kekuatan otot, dan merangsang pernafasan dalam. Selain itu dengan olahraga dapat membantu fungsi pencernaan, ginjal, membantu kelancaran pembuangan bahan sisa, meningkatkan fungsi jaringan, menjernihkan dan melenturkan kulit, merangsang kesegaran mental, membantu mempertahankan berat badan, memberikan tidur nyenyak, memberikan kesegaran jasmani.

3. Mekanisme Kerja

Dimulai dengan aterosklerosis, gangguan struktur anatomi pembuluh darah perifer yang berlanjut dengan kekakuan pembuluh darah. Kekakuan pembuluh darah disertai dengan penyempitan dan kemungkinan pembesaran *plague* yang menghambat gangguan peredaran darah perifer. Kekakuan dan kelambanan aliran darah menyebabkan beban jantung bertambah berat yang akhirnya dekomposisi dengan peningkatan upaya pemompaan jantung yang memberikan gambaran peningkatan tekanan darah dalam sistem sirkulasi. (Ruhyanudin, 2007).

Tekanan darah tinggi biasa ditemui pada pasien yang sudah berusia lanjut (lansia). Hal ini erat hubungannya dengan proses menua pada seseorang. Disini terjadi perubahan berupa berkurangnya elastisitas pembuluh darah, sehingga terjadi kekakuan pembuluh darah. Keadaan ini diperberat dengan

terjadinya penimbunan lemak di lapisan dalam pembuluh darah. Tekanan darah tinggi pada orang lansia yang sering tampak adalah bagian sistolik, atau yang terekam paling atas dari alat pengukur tekanan darah.

Hipertensi pada lanjut usia sebagian besar merupakan hipertensi sistolik terisolasi (HST), dan pada umumnya merupakan hipertensi primer. Adanya hipertensi, baik HST maupun kombinasi sistolik dan diastolik merupakan faktor risiko morbiditas dan mortalitas untuk orang lanjut usia. (Suroto, 2004).

4. Gerakan Senam Lansia

Tahapan latihan kebugaran jasmani adalah rangkaian proses dalam setiap latihan, meliputi pemanasan, *kondisioning* (inti), dan penenangan (pendinginan) (Sumintarsih, 2006).

a. Pemanasan

Pemanasan dilakukan sebelum latihan. Pemanasan bertujuan menyiapkan fungsi organ tubuh agar mampu menerima pembebanan yang lebih berat pada saat latihan sebenarnya. Penanda bahwa tubuh siap menerima pembebanan antara lain detak jantung telah mencapai 60% detak jantung maksimal, suhu tubuh naik 1°C - 2°C dan badan berkeringat. Pemanasan yang dilakukan dengan benar akan mengurangi cedera atau kelelahan.

b. Kondisioning

Setelah pemanasan cukup dilanjutkan tahap kondisioning atau gerakan inti yakni melakukan berbagai rangkaian gerak dengan model latihan yang sesuai dengan tujuan program latihan.

c. Penenangan

Penenangan merupakan periode yang sangat penting dan esensial. Tahap ini bertujuan mengembalikan kondisi tubuh seperti sebelum berlatih dengan melakukan serangkaian gerakan berupa stretching. Tahapan ini ditandai dengan menurunnya frekuensi detak jantung, menurunnya suhu tubuh, dan semakin berkurangnya keringat. Tahap ini juga bertujuan mengembalikan darah ke jantung untuk reoksigenasi sehingga mencegah penengangan darah di otot kaki dan tangan

5. Prosedur

Prosedur yang dilakukan adalah 1x seminggu yaitu sesuai jadwal senam prolanis.



Gambar 2.1
Tahap Pemanasan



Gambar 2.2
Tahap Pernafasan



Gambar 2.3
Tahap Jalan Kaki di tempat



Gambar 2.4
Tepuk Jari Tangan



Gambar 2.5
Tepuk Bahu



Gambar 2.6
Ketok Tangan Kiri



Gambar 2.7
Silang Tangan



Gambar 2.8
Angkat Tangan



Gambar 2.9
Rentang Tangan ke depan



Gambar 2.10
Jinjit Kaki



Gambar 2.11
Angkat kedua bahu



Gambar 2.12
Merenggangkan otot



Gambar 2.13
Tepuk Betis Kaki



Gambar 2.14
Sikap Tegak Lurus



Gambar 2.15
Goyang pinggul kanan kiri



Gambar 2.16
Rentang kedua tangan



Gambar 2.17
Kibas kedua tangan



Gambar 2.18
Angkat satu kaki



Gambar 2.19
Angkat satu tangan



Gambar 2.20
Gerakan relaksasi

B. Landasan Teori

Hipertensi merupakan penyakit multifaktorial yang muncul oleh karena interaksi berbagai faktor. Peningkatan umur akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Tekanan darah akan meningkat setelah umur 45-55 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit menjadi kaku (Setiawan, *dkk.*, 2014).

Menurut Ruhyanudin (2007) hipertensi adalah suatu peningkatan tekanan darah didalam arteri. Menurut Price & Wilson (2006) hipertensi didefinisikan sebagai peningkatan tekanan darah sistolik sedikitnya 140 mmHg atau tekanan diastolik sedikitnya 90 mmHg. *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Preassure* ke VII mendefinisikan hipertensi sebagai tekanan darah yang lebih dari 140/90 mmHg. Secara umum hipertensi merupakan suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal tinggi di dalam arteri menyebabkan meningkatnya risiko terhadap stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal.

Senam merupakan bentuk latihan-latihan tubuh dan anggota tubuh untuk mendapatkan kekuatan otot, kelenturan persendian, kelincahan gerak, keseimbangan gerak, daya tahan, kesegaran jasmani dan stamina. Dalam latihan senam semua anggota tubuh (otot-otot) mendapat suatu perlakuan. Otot-otot

tersebut adalah *gross muscle* (otot untuk melakukan tugas berat) dan *fine muscle* (otot untuk melakukan tugas ringan) (Sumintarsih, 2006).

Senam lansia disamping memiliki dampak positif terhadap peningkatan fungsi organ tubuh juga berpengaruh dalam meningkatkan imunitas dalam tubuh manusia setelah latihan teratur. Tingkat kebugaran dievaluasi dengan mengawasi kecepatan denyut jantung waktu istirahat yaitu kecepatan denyut nadi sewaktu istirahat. Jadi supaya lebih bugar, kecepatan denyut jantung sewaktu istirahat harus menurun. Manfaat senam lainnya yaitu terjadi keseimbangan antara *osteoblast* dan *osteoclast*. Apabila senam terhenti maka pembentukan *osteoblast* berkurang sehingga pembentukan tulang berkurang dan dapat berakibat pada pengeroposan tulang. Senam yang diiringi dengan latihan *stretching* dapat memberi efek otot yang tetap kenyal karena ditengah-tengah serabut otot ada impuls saraf yang dinamakan *muscle spindle*, bila otot diulur (*stretching*) maka *muscle spindle* akan bertahan atau mengatur sehingga terjadi tarik-menarik, akibatnya otot menjadi kenyal. Orang yang melakukan *stretching* akan menambah cairan sinovial sehingga persendian akan licin dan mencegah cedera (Suroto, 2004).

Program pengelolaan penyakit kronis (Prolanis) ini dikembangkan oleh BPJS yang menyandang penyakit kronis terutama hipertensi yang dilaksanakan secara terintegrasi dengan melibatkan peserta, dokter keluarga/puskesmas, rumah sakit, apotik dan laboratorium kesehatan dalam rangka pemeliharaan kesehatan untuk mencapai kualitas hidup yang optimal serta mandiri. Langkah pertama yang dilakukan untuk edukasi kelompok peserta PROLANIS yaitu mendorong Faskes

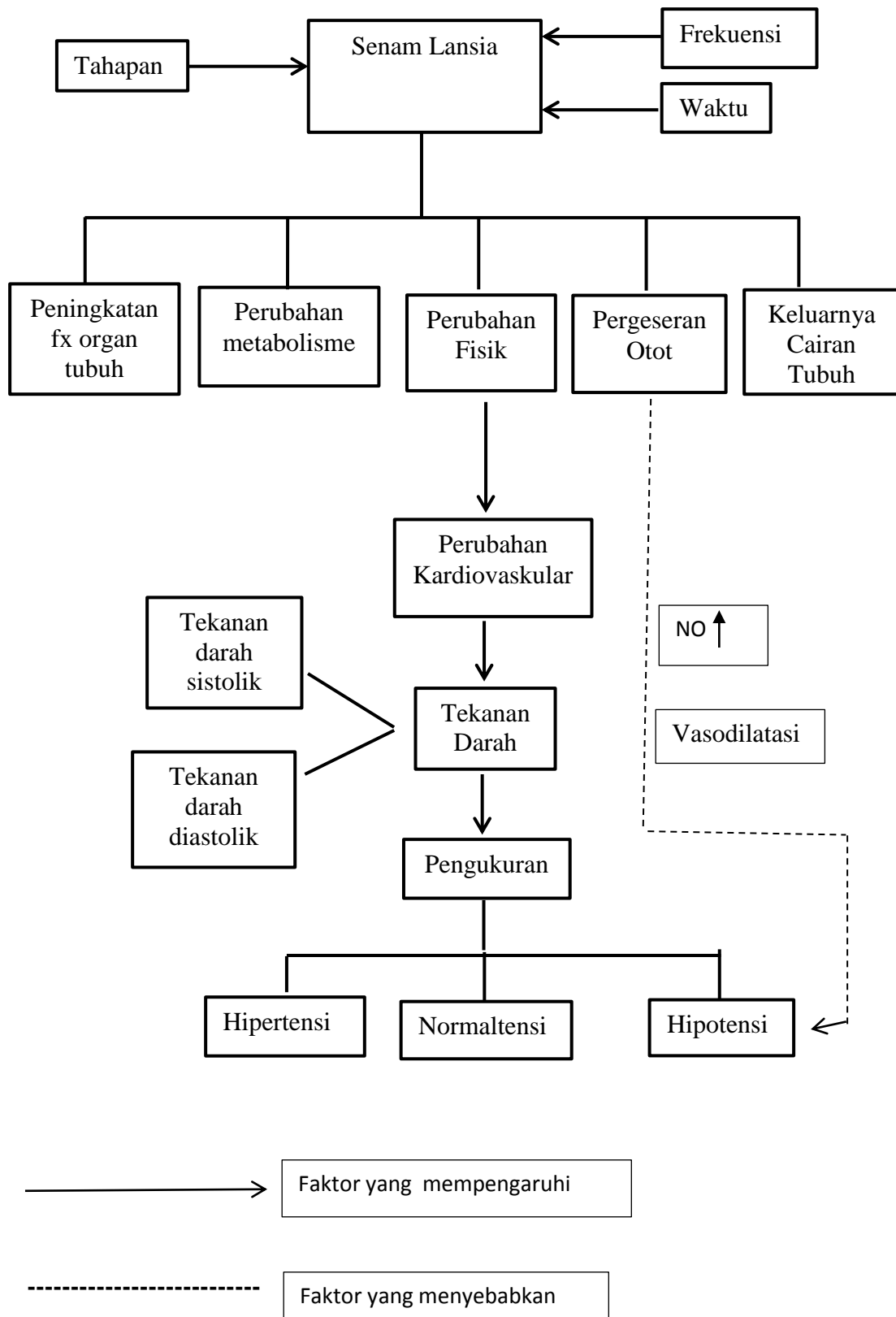
Pengelola melakukan identifikasi peserta terdaftar sesuai tingkat severitas penyakit DM Tipe 2 dan Hipertensi yang disandang.

PROLANIS menurut peraturan BPJS Kesehatan nomor 2 tahun 2015 adalah suatu sistem yang memadukan antara penatalaksanaan pelayanan kesehatan dan komunikasi bagi sekelompok peserta dengan kondisi penyakit tertentu melalui upaya penanganan penyakit secara mandiri. PROLANIS merupakan salah satu program promotif preventif yang dijalankan oleh FKTP (Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama) yang diusung kerjasama dengan BPJS Kesehatan.

C. Hipotesis

Hipotesis yang dapat dirumuskan dalam penelitian ini adalah ada hubungan antara senam lansia dengan tekanan darah pada lansia hipertensi di Puskesmas Kratonan.

D. Kerangka Teori



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah pre dan post test dan analisisnya menggunakan Uji one way annova karena penelitian ini menggunakan lebih dari dua kelompok

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah puskesmas Kratonan pada bulan April sampai selesai

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi target pada penelitian ini adalah lansia penderita hipertensi, sedangkan populasi terjangkau pada penelitian ini adalah lansia penderita hipertensi di wilayah Puskesmas Kratonan, berjumlah sekitar 30 orang

2. Cara Pengumpulan Sampel

Jenis sampel penelitian ini adalah *probability sampling* dengan menggunakan *teknik cluster sampling*, yaitu pemilihan sampel mengacu pada kelompok bukan pada individu (Dahlan, 2009).

2.1 Kriteria inklusi dengan melibatkan lansia sebagai berikut:

- a. Lansia penderita hipertensi
- b. Lansia yang mampu mengikuti senam
- c. Lansia di wilayah Puskesmas Kratonan

2.2 Kriteria eksklusi sampel dalam penelitian ini sebagai berikut

1. Lansia penderita hipertensi yang mengalami kelemahan fisik.
2. Lansia penderita hipertensi yang dalam terapi pengobatan

D. Bahan dan Alat

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah lembar observasi dan *spygmanometer*. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah diberikan senam lansia. Senam lansia dipandu oleh instruktur yang telah diberikan pelatihan senam lansia oleh Dinkes

E. Definisi Operasional

Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini adalah senam lansia dan variabel terikat yang digunakan adalah tekanan darah.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

- a. Peneliti mengajukan surat permohonan izin penelitian dari Universitas Setia Budi Surakarta yang ditujukan ke kantor kesbangpolinmas dan kantor Bapperda kota Surakarta

- b. Mengajukan ijin penelitian ke kantor kesbangpolinmas dan kantor Bapperda Kota Surakarta. Setelah mendapatkan ijin mengantarkan surat tembusan ke Dinkes kota Surakarta dan puskesmas Kratonan.
- c. Peneliti melakukan pendekatan kepada calon responden
- d. Peneliti memberikan penjelasan terkait dengan penelitian yang akan dilakukan mulai dari maksud dan tujuan, manfaat, langkah-langkah penelitian.
- e. Calon responden yang bersedia menjadi responden, untuk menandatangani surat pernyataan yang berisi tentang ketersediaan untuk menjadi responden.
- f. Melakukan pengukuran tekanan darah 30 menit sebelum dilakukan senam sebanyak dua kali selama penelitian.
- g. Instruktur senam dari Dinkes Kota Surakarta yang sudah terlatih.
- h. Melakukan observasi pelaksanaan senam lansia
- i. Melakukan pengukuran tekanan darah 30 menit sesudah dilakukan senam lansia sebanyak delapan kali selama penelitian
- j. Peneliti memeriksa kelengkapan data yang sudah didapatkan
- k. Peneliti kemudian mengolah hasil data yang sudah didapatkan dari responden dengan menggunakan program komputer. (Arikunto,2006)

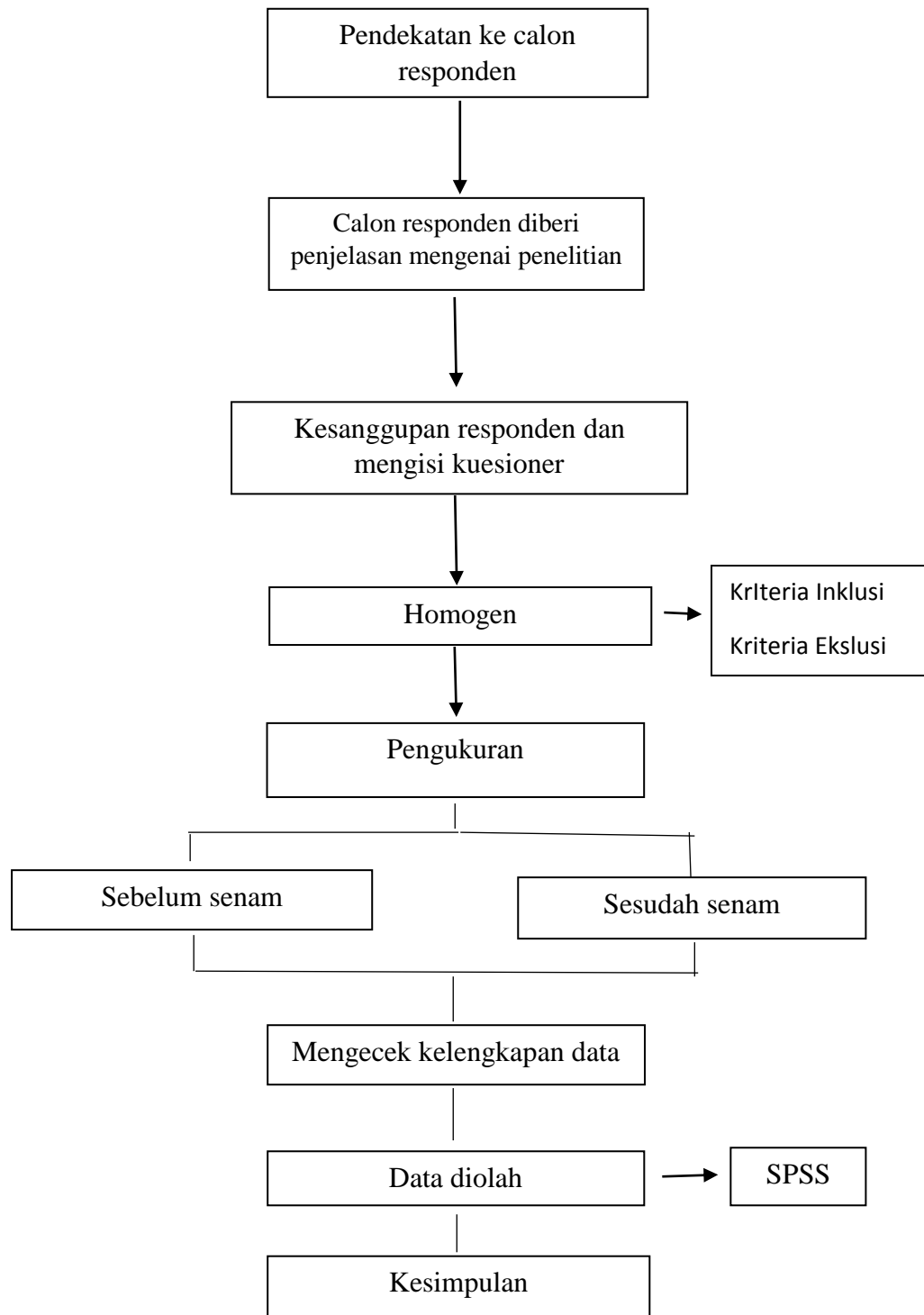
G. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah analisis bivariat. Analisis bivariat adalah analisis untuk menguji pengaruh, perbedaan antara dua variabel. Pemilihan uji statistik yang akan digunakan untuk melakukan analisis didasarkan pada skala data, jumlah populasi atau sampel dan jumlah variabel yang diteliti. Analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yaitu melihat ada hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia hipertensi di puskesmas Kratonan.

Sebelum dilakukan uji analisis bivariat, untuk mengetahui kenormalan distribusi data, akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov. Uji normalitas dengan menggunakan Uji Kolmogorov adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui normalitas data numerik berdasarkan distribusi data. Uji Kolmogorov dilakukan pada data numerik dengan jumlah responden < 50 (Sabri & Hastono, 2010). Penelitian ini jumlah responden pada masing-masing kelompok adalah 15 responden, sehingga uji normalitas yang tepat adalah uji Kolmogorov.

Hasil dari uji Kolmogorov akan menentukan data berdistribusi normal atau tidak normal. Distribusi data dikatakan normal jika hasil uji Kolmogorov didapatkan nilai $p \geq 0,05$. Data dikatakan tidak berdistribusi normal jika nilai $p < 0,05$. Analisis bivariat akan dilakukan 2 kali. Analisis untuk mengetahui perbedaan tekanan darah sebelum dan sesudah senam lansia dilakukan dengan uji statistik *one way anova* (Sabri & Hastono, 2010).

H. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan terhadap 30 responden yang sudah lanjut usia dan sering mengikuti senam prolanis di puskesmas Kratonan yang dilakukan 1x seminggu. Pengambilan data diambil selama 2 minggu saja. Pengambilan data dilakukan sebelum senam dan sesudah senam lansia setiap kali kegiatan senam lansia ini dilakukan. Tujuan pengambilan data ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan senam lansia. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis bivariat.

Tabel 4.3 Gambaran descriptive ke 4 kelompok

Descriptives								
Tensi								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Mg0-Pre	30	143,67	4,901	,895	141,84	145,50	140	150
Mg1-Pre	30	143,00	5,350	,977	141,00	145,00	140	160
Mg0-Post	30	151,67	4,611	,842	149,94	153,39	140	160
Mg1-Post	30	152,67	5,208	,951	150,72	154,61	150	170
Total	120	147,75	6,669	,609	146,54	148,96	140	170

Dari tabel diatas 4 kelompok yang dimaksud adalah pre perlakuan sebelum senam, *post* perlakuan sebelum senam, pre perlakuan sesudah senam, dan *post* perlakuan sesudah senam. Kemudian dicari rerata, SD, SE, nilai minimum dan nilai maksimumnya.

Setelah itu data tersebut diuji apakah data tersebut memiliki nilai varian yang sama dan ini merupakan syarat untuk uji one way anova. Bila nilai signifikansi $>0.05 \rightarrow$ varian ke-4 kelompok sama \rightarrow maka diteruskan ke analisis *one way anova*.

Tabel 4.4. Tabel hasil uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
Tensi			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,302	3	116	,277

Dari tabel diatas nilai signifikansi didapatkan hasil 0.277 yang berarti hasil signifikansi >0.05 dan data tersebut mempunyai nilai varian yang sama. Data tersebut diteruskan pada uji *one way anova* untuk menguji ke-4 kelompok tersebut apakah sama atau berbeda.

Tabel 4.5. Tabel hasil uji Anova

ANOVA					
Tensi					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2362,500	3	787,500	31,177	,000
Within Groups	2930,000	116	25,259		
Total	5292,500	119			

Dari data diatas menunjukkan nilai signifikansi 0.000 yang berarti nilai tersebut <0.05 dan dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan ke-4 kelompok tersebut.

Setelah disimpulkan bahwa data tersebut memiliki perbedaan antara ke-4 kelompok. Kemudian data tersebut diuji kembali mana ke-4 kelompok tersebut yang berbeda. Uji yang digunakan adalah *Post Hoc tests*.

Tabel 4.6. Hasil *Multiple Comparison* pada uji Tukey HSD dan uji Bonferoni

Dependent Variable: Tensi

I	(I) Senam	(J) Senam	Mean difference E (I-J)	Std. Error	Sig.	95 % Confidence interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Mg0-Pre	Mg1-Pre	,667	1,298	,956	-2,72	4,05
		Mg0-Post	-8,000	1,298	,000	-11,38	-4,62
		Mg1-Post	-9,000	1,298	,000	-12,38	-5,62
	Mg1-Pre	Mg0-Pre	-.667	1,298	,956	-4,05	2,72
		Mg0-Post	-8,667	1,298	,000	-12,05	-5,28
		Mg1-Post	-9,667	1,298	,000	-13,05	-6,28
	Mg0-Post	Mg0-Pre	8,000	1,298	,000	4,62	11,38
		Mg1-Pre	8,667	1,298	,000	5,28	12,05
		Mg1-Post	-1,000	1,298	,868	-4,38	2,38
	Mg1-Post	Mg0-Pre	9,000	1,298	,000	5,62	12,38
		Mg1-Pre	9,667	1,298	,000	6,28	13,05
		Mg0-Post	1,000	1,298	,868	-2,38	4,38
Bonferoni	Mg0-Pre	Mg1-Pr	,667	1,298	1,000	-2,82	4,15
		Mg0-Post	-8,000	1,298	,000	-11,48	-4,52
		Mg1-Post	-9,000	1,298	,000	-12,48	-5,52
	Mg1-Pre	Mg0-Pre	-.667	1,298	1,000	-4,15	2,28
		Mg0-Post	-8,667	1,298	,000	-12,15	-5,18
		Mg1-Post	-9,667	1,298	,000	-13,15	-6,18
	Mg0-Post	Mg0-Pre	8,000	1,298	,000	4,52	11,48
		Mg1-Pre	8,667	1,298	,000	5,18	12,15
		Mg1-Post	-1,000	1,298	1,000	-4,48	2,48
	Mg1-post	Mg0-Pre	9,000	1,298	,000	5,52	12,48
		Mg1-Pre	9,667	1,298	,000	6,18	13,15
		Mg0-Post	1,000	1,298	1,000	-2,48	4,48

Keterangan Tabel :

- Tekanan sistolik sebelum perlakuan sebelum senam (Mg0-Pre) vs sesudah perlakuan sebelum senam (Mg1-Pre) baik dengan *Test* Tukey maupun Beferoni tidak berbeda (sig >0,05, kuning).

- b. Tekanan sistolik sebelum perlakuan sesudah senam (Mg0-Post) vs sesudah perlakuan sesudah senam (Mg1-Post) baik dengan *Test* Tukey maupun Beferoni tidak berbeda (sig >0,05, biru).

Kemudian setelah dilakukan uji tersebut, data kembali diuji mana ke-4 kelompok yang sama

Tabel 4.7. Tabel uji Tukey HSD

Tensi				
	Senam	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
Tukey HSD ^a	Mg1-Pre	30	143,00	
	Mg0-Pre	30	143,67	
	Mg0-Post	30		151,67
	Mg1-Post	30		152,67
	Sig.		,956	,868
Means for groups in homogeneous subsets are displayed. a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,000.				

Keterangan Tabel :

Kelompok Mg0-Pre (sebelum perlakuan, sebelum senam) = Mg1-Pre (sesudah perlakuan sebelum senam) (biru muda); kelompok Mg0-*Post* (sebelum perlakuan sesudah senam) = Mg1-*Post* (sesudah perlakuan sesudah senam).

B. Pembahasan

Dari kesimpulan diatas menunjukan hasil bahwa kegiatan senam selama 2 minggu belum menunjukan pengaruh terhadap tekanan darah sistolik dan terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil tersebut, salah satu faktornya adalah waktu. Waktu yang diperlukan sangat sedikit dan terbatas karena pada dasarnya aktivitas senam untuk mempengaruhi tekanan darah diperlukan waktu sampai berbulan-bulan dan tidak cukup hanya beberapa minggu (minimal 1 th)

Latihan fisik adalah segala upaya yang dilaksanakan untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kondisi fisik lansia. Kebugaran jasmani adalah suatu aspek fisik dari kebugaran menyeluruh. Tujuan dari latihan fisik adalah untuk meningkatkan kekuatan, daya tahan kardiorespirasi, kecepatan, ketrampilan, dan kelenturan. Kebugaran jasmani pada lansia adalah kebugaran yang berhubungan dengan kesehatan yaitu kebugaran jantung-paru dan peredaran darah serta kekuatan otot dan kelenturan sendi. Jenis senam yang efektif adalah senam aerobik karena senam aerobik dapat mempengaruhi tekanan darah dengan cepat sedangkan untuk lansia dikhususkan karena gerakan senam lansia terdapat gerakan tertentu yang berbanding terbalik dengan senam aerobik (Ilkafah, 2014)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astari (2012) yang menyimpulkan ada pengaruh yang signifikan antara senam lansia dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi. Senam lansia yang dilakukan berulang-ulang, maka lama-kelamaan penurunan tekanan darah akan berlangsung lama. Itulah sebabnya latihan aktivitas fisik senam yang dilakukan secara teratur bisa menurunkan tekanan darah. Jenis olahraga yang efektif menurunkan tekanan darah adalah senam lansia dengan intensitas sedang. Frekuensi latihannya 3-5 kali seminggu dengan lama latihan 20-60 menit sekali latihan (Rigaud, 2006).

Olah raga memberikan pengaruh pada sistem kardiovaskuler (peredaran darah) untuk memperbaiki kemampuannya. Lebih banyak pembuluh darah (saluran darah kecil) dibentuk dalam jaringan yang aktif untuk memperbaiki penyediaan makanan dan oksigen, dan gerak badan membakar habis lemak

berlebihan dalam sistem dan menghambat kandungan lemak di pembuluh darah, sehingga mengurangi risiko trombotosis (Hardjana, 2000).

Kaidah olahraga pada lansia juga harus benar dan terukur. Benar berarti semua gerakan yang dilakukan tidak berpeluang terjadi cedera. Gerakan yang dilarang untuk dilakukan pada lansia yaitu memutar kepala lebih dari 180 derajat, kayang, dan sebagainya. Terukur artinya dalam melakukan latihan harus terdapat parameter yang dijadikan patokan dalam menilai efek olahraga yang dilakukan diantaranya frekuensi denyut nadi dan penggunaan waktu tempuh dan jarak tertentu. (Afriadi, 2009)

Pada saat melakukan olahraga aerobik, serat-serat otot saling bergeseran atau yang dikenal dengan *sear stress* dan meningkatkan aliran darah yang bersifat gelombang. Saat inilah awal terjadinya proses kimia di dalam sel-sel pembuluh darah, sehingga terbentuk suatu bahan yaitu nitrit oksida (NO) dan melepaskan *Endothelial Derive Relaxing Factor* (EDRF) yang merileksi dan menyebabkan pelebaran pada pembuluh darah. Nitrit Oksida menjadi mediator dalam relaksasi otot polos pada pembuluh darah (Rai, 2012)

Aliran darah pada pembuluh koroner dalam keadaan istirahat sekitar 200 ml per menit. Penelitian laboratorium membuktikan bahwa peningkatan sebanyak 4 ml per menit pada aliran darah dapat menghasilkan NO yang merangsang perbaikan fungsi endothelium atau lapisan pada dinding pembuluh darah yaitu berperan pada vasodilatasi. Tekanan darah dapat stabil dalam keadaan normal pada saat NO dilepaskan, karena menstimulasi *soluble Guanylate Cyclase* (sGC) yang menyebabkan peningkatan sintesa siklik *Guanosin Monophospat* (GMP)

dari *Guanosin Triphosphat* (GTP). Peningkatan siklik GMP akan menyebabkan otot polos pembuluh darah tersebut relaksasi. Hasil relaksasi akan menyebabkan bertambahnya diameter pembuluh darah, sehingga tahanan pembuluh darah akan berkurang dan diiringi dengan penurunan aliran darah yang menyebabkan turunnya tekanan darah (Ganong, 1995)

Lansia dapat terkena hipertensi akibat penurunan fungsi organ pada sistem kardiovaskuler, katub jantung menebal dan menjadi kaku, serta mengalami penurunan elastisitas dari aorta dan arteri besar lainnya (Ismayadi, 2004). Selain itu, terjadi peningkatan resistensi pembuluh darah perifer ketika ventrikel kiri memompa, sehingga tekanan sistolik dan *afterload* meningkat. Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh perifer mengakibatkan perubahan tekanan darah yang terjadi pada usia lanjut. Perubahan tersebut meliputi arterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat, dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah yang mengakibatkan penurunan kemampuan distensi dan daya regang pembuluh darah (Gunawan, 2009).

Salah satu faktor yang bisa mengakibatkan terjadinya tekanan darah meningkat pada lansia yaitu karena faktor kurangnya melakukan aktivitas fisik seperti berolah raga secara teratur (Harrison, dkk., 2005). Kurangnya aktivitas fisik seperti senam, juga bisa mengakibatkan hipertensi dikarenakan terjadinya penurunan cardiac output (curah jantung) sehingga pemompaan ke jantung menjadi lebih berkurang. Kurangnya latihan aktivitas fisik dapat menyebabkan terjadinya kekakuan pembuluh darah, sehingga aliran darah tersumbat dan dapat menyebabkan hipertensi. Apabila peningkatan aliran darah dilakukan melalui

olahraga yang berlangsung dalam waktu yang cukup lama yaitu 20 menit sampai dengan 1 jam. Dengan melakukan kerja fisik dan olahraga sebanyak dua sampai tiga kali dalam seminggu dalam waktu 20 menit dapat meningkatkan denyut jantung dan aliran darah >4 ml per menit, sehingga melindungi pembuluh darah dari aterosklerosis . (Giriwijoyo, 2007)

Penelitian yang dilakukan oleh Rahma (2011) menyebutkan bahwa risiko terjadinya hipertensi pada lansia yang berolahraga 1-3 kali per minggu 3,820 kali lebih besar daripada lansia yang melakukan olahraga > 3 kali per minggu dan olahraga tersebut bermakna. Orang lanjut usia yang melakukan olahraga tidak boleh mengalami kelelahan yang berlebihan, sehingga terasa sangat letih yang membuatnya harus berbaring di tempat tidur dan tidak bisa melakukan aktivitas sehari-hari. Apabila lama waktu dan intensitas olahraga berlebihan, maka dapat terjadi sesak napas, nyeri dada atau pusing berkunang-kunang, maka olahraga harus segera dihentikan dan secepat mungkin diperiksa ke dokter.

Salah satu upaya dapat menurunkan hipertensi adalah dengan melakukan olahraga. Namun, olahraga yang terlalu berlebihan akan memicu peningkatan tekanan darah sehingga semakin mendongkrak tekanan darah yang sudah tinggi ke level yang bertambah tinggi dan berisiko terjadinya serangan jantung. (Triangto, 2012)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kegiatan senam selama 2 minggu belum menunjukkan pengaruh terhadap tekanan darah sistolik di Puskesmas Kratonan

B. Saran

1. Bagi Lansia

Memiliki pola perubahan gaya hidup meliputi :

- a. Menjaga berat badan dalam kisaran normal
- b. Mengurangi asupan garam
- c. Mengurangi konsumsi lemak jenuh, lemak total dan sebagainya
- d. Berolahraga setidaknya 30 menit sehari, usahakan setiap hari
- e. Berhenti merokok
- f. Memantau tekanan darah sendiri di rumah dengan alat yang dianjurkan oleh dokter

2. Bagi Pelayan kesehatan

Tenaga kesehatan perlu melakukan sosialisasi dan pelatihan ketrampilan pelaksanaan senam lansia sehingga dapat melaksanakan pengelolaan lansia

yang mengalami hipertensi dengan cara penatalaksanaan nonfarmakologi untuk mengontrol tekanan darah pada penderita hipertensi. Dan untuk cara penatalaksanaan farmakologi dengan cara pemberian obat antihipertensi apabila dibutuhkan.

3. Bagi Penelitian lain

Penelitian lebih lanjut tentang hubungan senam lansia terhadap tekanan darah pada lansia penderita hipertensi dapat dilakukan dengan melakukan pengawasan terhadap faktor yang berpengaruh terhadap tekanan darah, seperti mengontrol pola makan, merokok, dan stres, serta skrining bagi penderita hipertensi esensial secara tepat. Dan untuk penelitian selanjutnya peneliti perlu memperhatikan waktu penelitian agar hasil data melampaui normal.

4. Bagi Peneliti

Penelitian lebih lanjut dan kontinyu sehingga hasil penelitian ini dapat digunakan dalam memberikan asuhan keperawatan pasien lansia yang mengalami hipertensi dengan memberikan senam lansia untuk mengontrol tekanan darah dan belum ada data yang valid dari hasil penelitian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, A. D., dkk (2003). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari Sampai Juni 2008*. Riau: Faculty of Medicine-University of Riau.
- Astari, dkk, (2012), *Pengaruh Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Lansia Dengan Hipertensi Pada Kelompok Senam Lansia Di Banjar Kaja Sesetan Denpasar Selatan*
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Edisi revisi 6. Cetakan ke-13. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Armilawati, Amalia H. Amiruddin. (2007). *Hipertensi dan Faktor Resikonya Dalam Kejadian Epidemiologi*. Ujung Pandang: FKM UNHAS
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2013). *Riset kesehatan dasar riskesdas 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Dahlan, S. (2009). *Besar sampel penelitian*. Jakarta: Salemba Medika.
- Depkes R.I., (2003). *Sistem Kesehatan Nasional*. 2004, Jakarta
- Devi (2012), *Menurunkan Tekanan Darah*, Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer.
- DINKES Prov Jateng. (2010). Data informasi kesehatan jawa tengah 2013.
- Giriwijoyo, S. (2007). *Olahraga untuk kesehatan*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Harrison, I., Wilson, B.W., & Kasper, M.F. (2005). *Prinsip-prinsip ilmu penyakit dalam*, edisi 13 volume 3. Jakarta: EGC.
- Ilkafah (2014), *Pengaruh Latihan Fisik (Senam Lansia) Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi Ringan Sedang Di Rektorat Unibraw Malang*, Jurnal Surya, Vol 2 Nomer IV, Malang.
- Junaidi, I. 2011. *Stroke Waspada! Ancamannya*. Penerbit Andi, Yogyakarta
- Katzung, B. G. (2010). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: Salemba Medika
- Margiyati, (2010), *Pengaruh senam lansia terhadap penurunan tekanan darah pada lansia penderita hipertensi di posyandu lansia ngudi waras, Dusun Kemloko, Desa Bergas Kidul*
- Potter, P. A & Perry, A. G. (2005). *Buku ajar fundamental keperawatan konsep, proses, dan praktik*. Alih Bahasa: Yasmin Asih. Edisi 4 Jakarta: EGC.
- Price, S. A. & Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi konsep klinis proses-proses penyakit*. Edisi 4. Jakarta: EGC.
- Rigaud, F.B. 2006. *Hypertension in Older Adults*. J Gerontol 2001; 56A:M2175.

- Ruhyanudin, F. (2007). *Asuhan Keperawatan Pada Klien Dengan Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. Malang: UMM Press
- Sabri, L., & Hastono, S. (2010). *Statistik data kesehatan*. Jakarta: Rajawali Press
- Smeltzer & Bare, (2010), *Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: EGC
- Sheps, S. G. (2005). *Mayor Clinic Hipertensi, Mengatasi Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta Intisari Mediatama
- Soeharto, I. (2004). *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengn Lemak & Kolesterol Edisi 2*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Sukandar, dkk, (2009), *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT.ISFI Penerbitan
- Suroto. (2004). *Buku Pegangan Kuliah Pengertian Senam, Manfaat Senam dan Urutan Gerakan*. Semarang: Unit Pelaksana Teknis Mata Kuliah Umum Olahraga Undip.
- Suroto. (2004). *Senam Kesehatan*. Yogyakarta: Muha Medika.
- Setiawan, IWA, Yunani dan Kusyati (2014). *Hubungan Frekuensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Nadi Pada Lansia Hipertensi*. Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah, Semarang
- Underwood, J. (2009). *Patologi Umum dan Sistemik Edisi 2*. Jakarta: EGC.
- Woods, S. L., Froelicher, E. S., Motzer, S. U., & Bridges, J. E. (2009). *Cardiac Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health.

LAMPIRAN 1 CARA PENGAMBILAN SAMPEL



LAMPIRAN 2 TEMPAT PENELITIAN



LAMPIRAN 3 FOTO HASIL PENELITIAN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	NO	NAMA	UMUR	TEKANAN DARAH			NO	NAMA	UMUR	TEKANAN DARAH		
2				PRE SENAM	POST SENAM					PRE SENAM	POST SENAM	
3	1	MARDIMAN	68 TH	140/80	150/80		1	MARDIMAN	68 TH	140/80	150/80	
4	2	YATI	63 TH	140/80	150/80		2	YATI	63 TH	140/90	150/90	
5	3	SUMIATI	63 TH	140/80	140/90		3	SUMIATI	63 TH	140/80	150/80	
6	4	PARNI	58 TH	150/80	150/90		4	PARNI	58 TH	140/80	150/80	
7	5	SRI PURWANTI	62 TH	140/80	150/80		5	SRI PURWANTI	62 TH	140/80	150/80	
8	6	TOTOG BAKTI	57 TH	150/90	160/90		6	TOTOG BAKTI	57 TH	160/80	170/80	
9	7	SRI REJEKI	55 TH	140/80	150/80	MINGGU 1	7	SRI REJEKI	55 TH	140/80	150/90	MINGGU 2
10	8	ENI EKOWATI	55 TH	140/80	150/80		8	ENI EKOWATI	55 TH	140/80	150/80	
11	9	ANNY AKBARIAH	53 TH	150/80	160/90		9	ANNY AKBARIAH	53 TH	150/80	160/80	
12	10	MURNI REJEKI	60 TH	150/80	150/90		10	MURNI REJEKI	60 TH	140/80	150/80	
13	11	WARNI L	56 TH	140/80	150/80		11	WARNI L	56 TH	140/80	150/90	
14	12	NURCAHYANI	68 TH	140/80	150/80		12	NURCAHYANI	68 TH	140/80	150/80	
15	13	TUMADI	51 TH	150/80	150/90		13	TUMADI	51 TH	140/80	150/80	
16	14	SRI GIATMI	56 TH	150/80	150/90		14	SRI GIATMI	56 TH	150/80	160/80	
17	15	HARJANI	62 TH	140/80	150/80		15	HARJANI	62 TH	140/80	150/80	
18	16	ISTIAJID	68 TH	140/80	150/90		16	ISTIAJID	68 TH	140/80	150/80	
19	17	ENDANG MULYA	55 TH	150/80	160/90		17	ENDANG MULYA	55 TH	150/80	160/90	
20	18	SURATMI	65 TH	140/80	150/80		18	SURATMI	65 TH	140/80	150/80	
21	19	SUWANTI	60 TH	140/80	150/80		19	SUWANTI	60 TH	140/80	150/80	
22	20	DJOKO S	62 TH	150/80	150/90		20	DJOKO S	62 TH	150/80	150/90	
23	21	SETYA AROFAH	70 TH	140/80	150/90		21	SETYA AROFAH	70 TH	140/80	150/80	
24	22	FARIDA	70 TH	140/80	150/80		22	FARIDA	70 TH	140/80	150/90	
25	23	DARYONO	57 TH	150/80	160/80		23	DARYONO	57 TH	150/80	160/80	
26	24	ANI PURWANI	62 TH	140/80	150/80		24	ANI PURWANI	62 TH	140/80	150/80	
27	25	SENDANG	65 TH	140/80	150/90		25	SENDANG	65 TH	140/80	150/80	
28	26	KASIH	57 TH	140/80	150/80		26	KASIH	57 TH	140/80	160/80	
29	27	SUGIANA	70 TH	150/80	160/80		27	SUGIANA	70 TH	150/80	160/80	
30	28	SRI RUMATI	59 TH	140/80	150/80		28	SRI RUMATI	59 TH	140/80	150/80	
31	29	SURATIN	52 TH	140/80	150/80		29	SURATIN	52 TH	140/80	150/80	
32	30	FX SUTARNO	68 TH	150/80	160/80		30	FX SUTARNO	68 TH	150/80	150/90	

Kuisioner Penelitian

A. Identitas

Petunjuk Pengisian :

Isilah data berikut dengan benar

1. Tanggal pengisian kuisioner :
2. Nama :
3. Umur :
4. Alamat :

B. Aspek Pertanyaan

Petunjuk Pengisian :

Pilihlah salah satu jawaban yang menurut anda benar dengan memberi tanda (√) pada pilihan tersebut

1. Apakah anda sehat pada hari ini?

YA ☐ TIDAK ☐

2. Apakah anda sudah berolahraga hari ini?

YA ☐ TIDAK ☐

3. Apakah anda mengkonsumsi obat hipertensi?

YA ☐ TIDAK ☐

Jika “YA” berapa lama anda sudah mengkonsumsi obat hipertensi?

4. Berapa lama anda menderita Hipertensi?

5. Bersediakah anda menjadi Probandus dalam penelitian ini?

YA ☐ TIDAK ☐