PERUBAHAN FISIOLOGI PADA TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI LANSIA SETELAH PROGRAM SENAM LANSIA 5 MINGGU DI DESA BARENGKOK, KEC.LEUWILIANG, KAB.BOGOR

(ANALISIS LANJUT)

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan

Program Sarjana Terapan Fisioterapi

SEFITRI ASTUTI

021821025

FAKULTAS FISIOTERAPI
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
UNIVERSITAS BINAWAN
JAKARTA, 2020

LEMBAR PENGESAHAN

Diajukan oleh :

Nama : Sefitri Astuti

NIM : 021821025

Program Studi : Fisioterapi

Judul Skripsi : Perubahan Fisiologi Pada Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Lansia Setelah Program Senam Lansia 5 Minggu Di Desa Barengkok, Kec.Leuwiliang, Kab.Bogor

Telah berhasil dipertahankan untuk kelayakan oleh tim bahas yang terdiri dari pembimbing dan pembahas sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan dalam menyelesaikan program Sarjana Terapan Fisioterapi pada Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan.

TIM PEMBAHAS

Pembimbing

1. Drs. Imam Waluyo,MBA (.....)
2. Dr. R.H. Djadjang A Ditaruna., M.Kes (.....)

Pembahas

1. dr. Dwi Laras Pristiwatie, MARS (.....)
2. dr.Vivi Kurniati Tjahjadi, M.Si (.....)

Jakarta, Januari 2020

Mengetahui,

Dekan Fakultas Fisioterapi Universitas Binawan	Ketua Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan
(Drs. Imam Waluyo.,MBA)	(Drs.Slamet Soemarno.SMPh.,M.Fis)

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Secara khusus saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Saya menerima banyak bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Allah SWT atas Rahman dan Rahiim-Nya serta Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia ke zaman yang penuh akan cahaya ilmu.
2. Oranga tua tercinta, yang memberikan kasih sayang, dukungan, dan do'a tiada henti. Semoga ibu dan bapak selalu dalam lindungan Allah SWT.
3. Bapak Drs. Imam Waluyo, SMPh, MBA selaku Dekan Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan
4. Bapak Drs. Slamet Soemarno, SMPh., M. Fis selaku Ketua Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan beserta seluruh staf dosen pengajar dan pegawai yang telah memberikan layanan dan bimbingan terbaik selama penulis menempuh pendidikan sarjana.
5. Bapak Dosen pembimbing atas waktu, dukungan, saran dan doa selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini
6. Keluarga Besar yang selalu memberikan nasehat, motivasi, dan arahan selama perjalan hidup saya
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan bantuan tersebut maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Fisioterapi di Universitas Binawan. Semoga kita selalu berada dan tawaqal di jalan Allah SWT.

Jakarta, Januari 2020



Sefitri Astuti

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS
(Hasil Karya Perorangan)

Sebagai sivitas akademis Universitas Binawan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	**: Sefitri Astuti**
NPM	**: 021821025**
Program Studi	**: Fisioterapi**
Jenis Karya	**: Skripsi**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Perubahan Fisiologi Pada Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Lansia Setelah Program Senam Lansia 5 Minggu Di Desa Barengkok, Kec.Leuwiliang, Kab.Bogor

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) ini Program Studi Fisioterapi Universitas Binawan berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolahnya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis atau tanpa perlu meminta ijin dari saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Segala bentuk tuntutan hukun yang ditimbulkan yang ditimbulkan atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : Januari 2020

Yang Menyatakan

Sefitri Astuti

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sefitri Astuti

NIM : 021821025

Prodi : Fisioterapi

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir yang saya susun dengan judul:

Perubahan Fisiologi Pada Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Lansia Setelah Program Senam Lansia 5 Minggu Di Desa Barengkok, Kec.Leuwiliang, Kab.Bogor

Adalah benar – benar hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari skripsi orang lain. Apabila pada kemudian hari pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar).

Demikian surat pernyataan yang saya buat dengan sebenar – benarnya untuk dipergunakan bilamana diperlukan.

Jakarta, Januari 2020

Pembuat Pernyataan



Sefitri Astuti

ABSTRAK

Nama : Sefitri Astuti
Nim : 021821025
Program Studi : Fisioterapi

Judul : Perubahan Fisiologi Pada Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Lansia Setelah Program Senam Lansia 5 Minggu Di Desa Barengkok, Kec.Leuwiliang, Kab.Bogor

Tujuan Penelitian: untuk menganalisa perubahan fisiologi pada tekanan darah dan denyut lansia selama program senam lansia 5 Minggu di Desa Barengkok, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor.

Metode Penelitian: Penelitian ini bersifat *quasi experimental* dengan rancangan *pre* dan *post* pada kelompok lansia umur 60 – 72 tahun yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi maka diambil 20 subjek untuk melihat perubahan fisiologi tekanan darah dan denyut nadi pada lansia selama program refleksi 5 Minggu.

Hasil: Dari hasil penelitian ini menunjukan bahwa terdapat perubahan rata-rata nilai siastolik sebelum intervensi senam lansia 137,6±18,8 dengan dan rata-rata siastolik sesudah intervensi senam lansia adalah 124,1 ± 16. Namun secara statistic perubahan dari tiap sesi tidak bermakna dengan masing-masing nilai p=0,97 , p=0,36, p=0,21 pada tekanan darah siatolik. Rata-rata nilai diastolik sebelum intervensi senam lansia adalah 88,2 ± 12,8 dan rata-rata tekanan darah diastolik sesudah intervensi senam lansia 81,1 ±7,8. Hasil tekanan darah diastolic tersebut secara statistic tidak bermakna dengan masing-masing nilai p=0,66, p=0,71, p=0,10. Dari hasil penelitian ini menunjukan bahwa terdapat perubahan denyut nadi sebelum intervensi adalah 80,7bpm±6,6 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 77,28-84,13, denyut nadi monev-I 82,7bpm±6,5 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 81,77-88,46, denyut nadi monev-II 82,7bpm±6,5 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) 79,35-86,07, denyut nadi sesudah intervensi 78,7bpm±10,1 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 73,57-83,96. Diperoleh hasil sebelum dengan monev-I adalah bermakna dengan p=0,002 (p<0,005), monev-I dengan monev-II adalah tidak bermakna p=0,209, dan monev-II dengan sesudah intervensi p=0,209

Kesimpulan: Kesimpulan dari intervensi senam lansiaterhadap perubahan fisiologi tekanan darah dan denyut nadi, menunjukan adanya perubahan rata-rata sebelum dan minggu ke-2, minggu ke-2 dengan minggu ke-4, minggu ke-4 dan sesudah pemberian intervensi senam lansia..

Kata Kunci: Senam Lansia, Fisiologi, Lansia, Tekanan Darah, Denyut Nadi

ABSTRACT

Name: Sefitri Astuti

Nim: 021821025

Study program: Physiotherapy

Title: *Changes in Physiology of Elderly Blood Pressure and Pulse After the 5 Week Elderly Gymnastic Program in Barengkok Village, Kec. Leuwiliang, Bogor Regency*

Research Objective: *to analyze physiological changes in blood pressure and pulse of the elderly during the 5-week elderly exercise program in Barengkok Village, Leuwiliang District, Bogor Regency.*

Research Methods: *This study was a quasi-experimental study with pre and post designs in the elderly group aged 60 - 72 years according to the inclusion and exclusion criteria, 20 subjects were taken to see changes in the physiology of blood pressure and pulse in the elderly during the 5 week reflection program.*

Results: *From the results of this study showed that there was a change in the average siastolic value before the elderly gymnastic intervention 137.6 ± 18.8 with and the average siastolic after the elderly gymnastic intervention was 124.1 ± 16. But statistically the change in each session not significant with each value p = 0.97, p = 0.36, p = 0.21 in blood pressure siatolik. The average diastolic value before the elderly gymnastic intervention was 88.2 ± 12.8 and the average diastolic blood pressure after the elderly gymnastic intervention was 81.1 ± 7.8. The diastolic blood pressure results were not statistically significant with each value p = 0.66, p = 0.71, p = 0.10. From the results of this study indicate that there is a change in the pulse rate before the intervention is 80.7bpm ± 6.6 with a confidence level of 95% (95% CI) between 77.28-84.13, monev-I pulse rate of 82.7bpm ± 6, 5 with a confidence level of 95% (95% CI) between 81.77-88.46, a monev-II pulse rate of 82.7bpm ± 6.5 with a confidence level of 95% (95% CI) 79.35-86.07, the pulse after intervention was 78.7bpm ± 10.1 with a confidence level of 95% (95% CI) between 73.57-83.96. The results obtained before with monev-I are significant with p = 0.002 (p <0.005), monev-I with monev-II are not significant p = 0.209, and monev-II with after intervention p = 0.209*

Conclusion: *The conclusion of the gymnastic intervention for physiological changes in blood pressure and pulse rate, showed an average change before and week 2, week 2 with week 4, week 4 and after the administration of elderly exercise interventions.*

Keywords: Elderly Gymnastics, Physiology, Elderly, Blood Pressure, Pulse

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
UCAPAN TERIMA KASIH ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... iii
PERNYATAAN ORISINALITAS..... iv
ABSTRAK v
ABSTRACT..... vi
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR SKEMA x
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR SINGKATAN..... xii
DAFTAR LAMPIRAN..... xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan..... 5
D. Manfaat penelitian 5

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Senam Lansia..... 7
B. Lansia..... 8
C. Tekanan Darah..... 9
D. Denyut Nadi..... 13
E. Intervensi Senam Lansia..... 13

BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

A. Kerangka Konsep 18
B. Definisi Operasional 19
C. Hipotesis Penelitian 21

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian 22
B. Sumber Data (Penelitian Induk)..... 22
C. Analisis Penelitian 25
D. Analisis Lanjut..... 28
E. Hipotesis 29
F. Etika Penelitian..... 29

BAB V HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Tempat Penelitian 31
B. Deskripsi Subjek Penelitian 32
C. Analisis Hasil Pemantauan Selama Senam Lansia 5 Minggu..... 35

BAB VI PEMBAHASAN

A. Deskriptif Penelitian 39
B. Analisis Hasil Intervensi Senam Lansia TerhadapTekanan Darah dan Denyut Nadi..... 40
C. Keterbatasan Penelitian..... 43

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan..... 44
B. Saran..... 44

DAFTAR PUSTAKA 45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Definisi Operasional.....	19
Tabel 5.1.	Tabel Distribusi Karakteristik Subjek Penelitian (n=17).....	32
Tabel 5.2.	Presentase Demografi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin (n=17).....	33
Tabel 5.3.	Normalitas Rerata Tekanan Siatosik Sebelum Mover I, Mover II dan Sesudah Intervensi Subjek Penelitian (n=17).....	35
Tabel 5.4.	Normalitas Rerata Tekanan Siatosik Sebelum Mover I, Mover II dan Sesudah Intervensi Subjek Penelitian (n=17).....	35
Tabel 5.5.	Normalitas Rerata Pemantauan Denyut Nadi Senam Lansia Selama 5 Minggu Subjek Penelitian (n=17).....	35
Tabel 5.6.	Perubahan Nilai Tekanan Darah Siastosik Sebelum Intervensi	36
Tabel 5.7.	Perubahan Nilai Tekanan Darah Diastosik.....	37
Tabel 5.8.	Perubahan HR Selama Pemantauan Intervensi Senam Lansia 5 Minggu.....	37

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1.	Jaring Laba-laba.....	17
Bagan 3.1.	Kerangka Konsep.....	18
Bagan 5.1.	Distribusi Frekuensi Subjek Penelitian.....	34
Bagan 5.2.	Grafik Dinamika Perubahan Hasil Tingkat Kecemasan.....	38
Bagan 5.4.	Grafik Perubahan Diastosik Selama Pemantauan Senam Lansia 5 Minggu.....	38
Bagan 5.5.	Grafik Perubahan Denyut Nadi Selama Pemantauan Senam 5 Minggu.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1. Skema Monitoring Evaluasi..... 28

Gambar 5.1. Peta Desa Puraseda..... 32

DAFTAR SINGKATAN

UHH	: Usia Harapan Hidup
VO2	: Konsumsi Oksigen
CAD	: *Cardio Artery Desease*
QOL	: *Quality Of Life*
SLET	: *Symptom Limited Exercise Test*
VE/O2	: *Ventilatory Equivalent for Oksigen*
VE/CO2	: *Ventilatory Equivalent fo Carbon Dioxide*
PAL	: *Physical Activity Level*
VO2Max	: Konsumsi Oksigen Maximum
CVD	: *Cardiovascular Desease*
RR	: *Relative Risk*
CI	: *Confidence Interval*
ADL	: *Activity Daily Living*
DM	: Diabetes Melitus
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
BPS	: Badan Pusat Statistik
RW	: Rukun Warga
CHD	: *Chronic Heart Desease*
CRF	: *Cardiorespiratory Fittness*
MI	: *Miokardio Infark*
CPET	: *Cardiopulmonary Exercise Test*
ILD	: *Intersitial Lung Desease*
IC	: *Intermitten Claudication*
PPH	: *Primary Pulmonary Hypertensive*
HRQOL	: *Health-related Quality of Life*
BMI	: *Body Massa Index*

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Naskah Persetujuan Setelah Penjelasan..... 50
Lampiran 2: Lembar Persutujuan Setelah Penjelasan..... 54
Lampiran 3: Lembar Pemeriksaan Tekanan Darah..... 50
Lampiran 4: Investigation Broschure..... 56
Lampiran 5: Adverse Event..... 61
Lampiran 6: Hasil Pengelolaan SPSS..... 64

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara yang terletak di Asia Tenggara yang memasuki era penduduk berstruktur lansia karena jumlah penduduk yang berusia di atas 60 tahun sekitar 7,18 persen (World Health Organization, 2017).[1] Lanjut Usia adalah seseorang yang mencapai usia 60 tahun ke atas, berdasarkan Undang Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia (Pusat Data dan Informasi Lansia, 2016).Berdasarkan rentang usia lansia dikelompokkan menjadi : *young old* (65 – 74), *middle old* (75 – 84) dan *oldest old* (85 keatas)(Zizza, 2009).Indonesia termasuk negara berstruktur tua, berdasarkan hasil Susenas tahun 2014, jumlah lansia di Indonesia mencapai 20,24 juta orang atau sekitar 8,03% dari seluruh penduduk Indonesia (Departemen Kesehatan, 2016).Proporsi penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2012 sebesar 7,59%. Dengan jumlah lansia perempuan (10.046.073 jiwa atau 54%) lebih banyak dari pada lansia laki – laki (8.538.832 jiwa atau 46%). Pada tahun 2000 – 2005 Usia Harapan Hidup (UHH) di Indonesia mencapai usia 68,1% tahun, sedikit lebih tinggi dari UHH rata – rata dunia(Pusat Data dan Informasi, 2016).

Penuaan adalah penurunan yang terus-menerus dalam komponen kebugaran spesifikterkait usia organisme karena degenerasi fisiologis internal (Flatt, 2012). Penuaan merupakan salah satu faktor risiko tertinggi yang diketahui kebanyakan penyakit manusia, termasuk kanker, neurodegeneratif, diabetes dan sindrom metabolisme (Dillin, 2014).

Secara alamiah, proses penuaan mengakibatkan kemunduran kemampuan fisik dan mental. *Metabolics Syndrome* (MetS) atau sindrom metabolik (SM) sangat umum ditemui pada lansia baik pria maupun wanita. Stroke dan Diabetes juga dihubungkan dengan adanya SM, hal ini dibuktikan dengan adanya temuan bahwa prevalensi SM adalah 25,9% pada pria nondiabetes dan 55,2% pada wanita nondiabetes; Pada individu

diabetes masing-masing 64,9% dan 87,1% pada pria dan wanita. Pada pria non-diabetes dengan SM meningkatkan resiko kematian penyakit kardiovaskular sebesar 12% (Maggi et al., 2006).

Sindrom Metabolik ditiap negara prevalensinya bervariasi. Penelitian yang dilakukan oleh Cameron et al (2011) menunjukkan bahwa prevalensi sindrom metabolik diseluruh dunia sebesar 15– 30% dimana sebagian prevalensi lebih banyak terdapat pada negara berkembang. Penelitian WHO di Prancis menemukan bahwa prevalensi lebih besar pada populasi pria (23%) dibandingkan dengan populasi wanita (12%), sedangkan menurut kelompok usia, prevalensi terbanyak ditemukan pada kelompok usia antara 55–64 tahun yaitu pria (34%) dan wanita (21%) (Rochmah, 2014).

Proses penuaan merupakan tantangan yang harus ditanggulangi karena diartikan dengan proses kemunduran prestasi kerja dan penurunan kapasitas fisik seseorang. Akibatnya kaum lansia menjadi kurang produktif, rentan terhadap penyakit dan banyak bergantung pada orang lain.Ketidakaktifan secara fisik dapat mengakibatkan buruknya profil serum lipoprotein dan meningkatnya resistensi insulin perifer. Hal-hal tersebut merupakan faktor risiko dari penyakit kardiovaskuler, obesitas, hipertensi, intoleransi glukosa dan diabetes melitus tipe dua (Ramadhani, 2016).

Hipertensi pada lansia di seluruh dunia pada tahun 2010 berkisar satu miliar. Di bagian Asia tercatat 38,4 juta penderita hipertensi pada tahun 2000 dan diprediksi akan menjadi 67,4 juta orang pada tahun 2025. Menurut data Kemenkes RI (2016)[4] prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5%, tetapi yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan dan/atau riwayat minum obat hanya sebesar 9,5%. Hal ini menandakan bahwa sebagian besar kasus hipertensi di masyarakat belum terdiagnosis dan terjangkau pelayanan kesehatan. Profil data kesehatan Indonesia tahun 2011 menyebutkan bahwa hipertensi merupakan salah satu dari 10 penyakit dengan kasus riwayat inap terbanyak di rumah sakit pada tahun

2010, dengan proporsi kasus 42,38 pria dan 57,64% wanita, serta 4,8% pasien meninggal dunia (Muhammadun, 2010).[5]

Ketidakaktifan fisik dalam sindrom metabolik tertentu, semakin diakui sebagai kontributor yang berkembang terhadap beban global penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus tipe 2(Malik et al.,2004). Terutamapenting dalam menghadapi meningkatnya insiden sindrom metabolik, yang diprediksi mencapai 40% pada tahun 2020, sedangkan yang terjadi saat ini prevalensi terhadap sindrom metaboli mencapai 43,1% dimana hal ini lebih besar dari prediksi WHO(Ford & Sattar.,2008)(Lee et al.,2012).

Penuaan menginduksi beberapa perubahan struktural dan fungsional dalam sistem kardiovaskular (Lakatta dan Levy, 2003). Di antara faktor-faktor sentral, penurunan respons denyut jantung maksimal (HR) untuk berolahraga karena reseptor regulasi beta1 memainkan peran utama (Brubaker dan Kitzman, 2011); di antara faktor-faktor perifer, penuaan progresif dikaitkan dengan perubahan biokimia sel otot perifer dan perubahan fungsional termasuk pengurangan sel otot rangka, penurunan serat otot Myosin Heavy Chain (MHC) I dan IIa dan gangguan kapasitas oksidatif otot (Konopka et al., 2011).

Aktivitas fisik (PA) tampaknya secara umum memiliki efek positif pada beberapa hasil kesehatan pada lansia: beberapa studi epidemiologi telah menunjukkan bahwa peningkatan tingkat aktivitas fisik terkait dengan peningkatan hasil kesehatan (Sattelmair et al., 2009).

Program latihan aerobik (daya tahan) pada lansia yang sehat dapat memiliki dampak positif terhadap dampak positif terhadap hasil kesehatan, termasuk penurunan penurunan kinerja kardiovaskular yang terkait dengan penuaan fisiologis, peningkatan fungsi fisik (Hollmann et al., 2007).

Resistance training atau latihan kekuatan sangat efektif dalam meningkatkan massa dan kekuatan otot dan meningkatkan beberapa pengukuran kinerja fisik (Mangione et al., 2010). Integrasi pelatihan keseimbangan dan kekuatan ke dalam dailylifeaktivitas tampaknya sangat efisien dalam mengurangi tingkat jatuh pada orang tua dan cacat, dan

dalam meningkatkan kualitas hidup secara keseluruhan (QoL) (Clemson et al., 2012).

Provinsi Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang masuk kedalam 10 besar jumlah lansia terbanyak tahun 2015 (infoDATIN lansia, 2016). Persentase jumlah lansia sebesar 8,5% wilayah desa yang menjadi tempat penelitian intervensikami adalah, Desa Barengkok Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor, dimana Bogor merupakan salah satu kota atau Kabupaten di Jawa Barat.

B. Rumusan Masalah

1. Rumusan Masalah

Di tinjau dari beberapa literatur di atas, proses penuaan yang terjadi pada lansia berhubungan dengan penurunan sistem metabolisme tubuh. Sindroma metabolik sangat erat kaitannya dengan proses penuaan sehingga sindroma metabolik ini banyak di jumpai pada lansia. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa sindroma metabolik dapat meningkatkan angka kejadian Diabetes Melitus, faktor resiko terjadinya penyakit kardiovaskular, *stroke* dan kematian.Senam terbukti efektif memperbaiki profil kesehatan lansia yang diteliti dari berbagai factor salah satunya profil kesehatan system kardiovaskular pada lansia yang membuktikan efektifitas terapi tersebut dengan penurunan detak jantung melalui pengukuran *Denyut nadi dengan satuan Beats Per Minute(BPM)*. Belum banyaknya studi atau literature yang mengkaji lebih rinci terkait perubahan denyut nadi setelah program senam lansia yang disertai dengan pemantaun berkala atau monitoring evaluasi, hal ini melatarbelakangi penulis untuk mengkaji hal tersebut.Dari data statistik Propinsi Jawa Barat di ketahui bahwa prevalensi angka kejadian penyakit jantung pada lansia termasuk tinggi, namun di Desa Barengkok Kecamatan Lewiliang Kabupaten Bogor belum adanya data maupun informasi terkait kadar glukosa darah puasa pada lansia usia 60-72 tahun.

2. Pertanyaan Penelitian

a. Bagaimana hasil pemantauan perubahan fisiologis tekanan darah dan denyut nadi dalam program senam lansia 5 minggu ?
b. Bagaimana perubahan dari hasil pemantauan Sebelum Senam Lansia dengan Monitoring Evaluasi (Monev-1)?
c. Bagaimana perubahan dari hasil pemantauan Monev-1 dengan Monev-2?
d. Mengkaji perubahan dari hasil pemantauan Monev-2 dengan Setelah Senam Lansia?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

   Mendeskripsikan hasil pemantauan perubahan fisiologis tekanan darah dan d*enyut nadi* pada lansia selama program senam lansia 5 minggu.

2. Tujuan Khusus
   a. Mengkaji perubahan dari hasil pemantauan Sebelum Senam Lansia dengan Monitoring Evaluasi (Monev-1)
   b. Mengkaji perubahan dari hasil pemantauan Monev-1 dengan Monev-2
   c. Mengkaji perubahan dari hasil pemantauan Monev-2 dengan Setelah Senam Lansia

D. Manfaat Penelitian

1. Akademik / Ilmu Fisioterapi

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berguna dan referensi dalam mengembangkan ilmu fisioterapi di Indonesia khususnya dan ilmu kesehatan pada umumnya. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam rangka pengembangan konsep-konsep, teori-teori, dan model-model pemecahan masalah ataupun pembuatan program pelayanan sosial terhadap orang yang lanjut usia.

2. Masyarakat dan Pemerintah

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang berguna sebagai promosi kesehatan atau pun sebagai bahan penyuluhan dalam rangka peningkatan kesejahteraan lansia dimasyarakat, juga

sebagai pengetahuan bagi masyarakat di Desa Puraseda Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor Propinsi Jawa Barat seberapa pentingnya menjaga kadar glukosa darah pada lansia usia diatas 60-72 tahun. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi, masukan, dan evaluasi bagi fisioterapis sebagai pertimbangan intervensi khususnya dalam upaya menjaga denyut nadi pada lansia usia diatas 60-72 tahun.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Senam Lansia

1. Prinsip Senam

Olahraga adalah serangkaian gerak raga yang teratur dan terencana yang dilakukan orang dengan sadar untuk meningkatkan kemampuan fungsionalnya. Olahraga merupakan bagian dari latihan fisik yang direncanakan, terstruktur, dan dilakukan berulang-ulang serta bertujuan untuk perbaikan atau pemeliharaan kebugaran fisik.

Senam lansia adalah olahraga ringan yang mudah dilakukan dan tidak memberatkan yang dapat diterapkan pada lansia. Senam lansia ini dirancang khusus untuk membantu lansia agar dapat mencapai usia lanjut yang sehat, berguna, bahagia dan sejahtera. Senam lansia ini berjenis *Aerobic*, dilakuan sesuai dengan urutan latihan yaitu : pemansan *(Warming Up),*Latihan inti, dan Pendinginan *(Cooling Down).*

2. Manfaat Senam

Secara umum, aerobik seperti senam dapat memperlambat proses kemunduran dan penurunan kapasitas tersebut selain itu juga dapat menurunkan kadar gula darah puasa, meningkatkan ketahanan sistem kardiorespirasi serta memperbaiki komposisi lemak dan tubuh karena pada dasarnya olahraga dapat mempertahankan fungsi dari sistem muskuloskeletal (otot dan tulang) serta sistem kardiopulmonar (jantung dan paru-paru).

Latihan fisik pada umumnya memberikan peran penting terhadap pencegahan dan penanganan penyakit. Selain itu, berdampak positif terhadap kandungan kepadatan mineral tulang, osteoatritis, nyeri pinggang bawah, resiko jatuh, intoleran gula, lemak darah,

komposisi tubuh, kekuatn otot, ketidaknormalan adiposity, dan mengalami penurunan yang signifikan pada systolic, diastolic dan kadar trigliserida dalam darah. Latihan fisik juga dapat menjadi obat

stres, penyakit jiwa dan depresi,karena dapat meningkatkan denyut jantung dan systemotonom yang dibutuhkan oleh tubuh untuk mengatasi stres, depresi serta dapat meningkatkan kontak sosial, kualitas hidup, harga diri, dan meningkatkan kemandirian dalam aktifitas sehari-hari pada lansia.

Peningkatan aktivitas fisik berhubungan positif terhadap kebugaran fisik, kebugaran fisik meliputi karakter fisik seperti, kekuatan otot, fleksibilitas, koordinasi, keseimbangan dan daya tahan aerobik. Lansia dengan gaya hidup yang aktif dapat lebih mempertahankan masa otot dan kekuatan otot pada performa fisik.

B. Lansia

1. Proses Menua

Penuaan adalah proses menjadi lebih tua. Pada manusia, penuaan mewakili akumulasi perubahan manusia sepanjang waktu, yang mencakup perubahan fisik, psikologis, dan sosial (Gavrilov,2004). Penuaan adalah salah satu faktor risiko yang paling dikenal untuk kebanyakan penyakit manusia (Richard,2004) dari sekitar 150.000 orang yang meninggal setiap hari diseluruh dunia, sekitar dua pertiga meninggal karena penyebab terkait usia. Penyebab penuaan tidak pasti teori saat ini ditugaskan pada konsep kerusakan, dimana akumulasi kerusakan (seperti oksidasi DNA) dapat menyebabkan sistem biologis gagal, atau pada konsep penuaan yang terprogram, dimana proses internal (seperti metilasi DNA) dapat menyebabkan penuaan. Penuaan yang diprogram sebaiknya tidak disalahartikan dengan kematian sel terprogram (apoptosis).

2. *Metabolics Syndrome* Pada Lansia

Sindroma metabolik adalah sekumpulan penyimpangan fungsi tubuh sebagai dampak dari gaya hidup modern yang mengarah pada kebiasaan hidup tidak sehat (Ua, Epidemiologi, & Ua, 2003)Sindrom metabolik adalah kelainan metabolik yang terkait dengan dislipidemia, hipertensi, obesitas perut, dan gangguan toleransi glukosa. Diagnosis *Mets* didefinisikan sebagai individu yang memiliki setidaknya satu dari

yang dilaporkan didiagnosis secara klinis kondisi kesehatan diabetes, hipertensi, hiperlipidemia, atau obesitas. *Mets* telah dilaporkan dan didefinisikan dalam penelitian sebelumnya (Sciences, Health, Sciences, & London, 2014).

Metabolics Syndrome (MetS) atau sindroma metabolik sangat umum ditemui pada lansia baik pria maupun wanita. Stroke dan Diabetes juga dihubungkan dengan adanya sindroma metabolik, hal ini dibuktikan dengan adanya temuan bahwa prevalensi MetS adalah 25,9% pada pria nondiabetes dan 55,2% pada wanita nondiabetes; Pada individu diabetes masing-masing 64,9% dan 87,1% pada pria dan wanita. Pada pria non-diabetes dengan Mets meningkatkan risiko kematian CVD sebesar 12%.

Sindrom Metabolik ditiap negara prevalensinya bervariasi. Penelitian yang dilakukan oleh Cameron et al. menunjukkan bahwa prevalensi Sindroma Metabolik di seluruh dunia sebesar 15– 30% dimana sebagian prevalensi lebih banyak terdapat pada negara berkembang. Penelitian WHO di Prancis menemukan bahwa prevalensi lebih besar pada populasi pria (23%) dibandingkan dengan populasi wanita (12%), sedangkan menurut kelompok usia, prevalensi terbanyak ditemukan pada kelompok usia antara 55–64 tahun yaitu pria (34%) dan wanita (21%).

C. Tekanan Darah

Tekanan darah adalah daya dorong darah keseluruhan dinding pembuluh darah pada permukaan yang tertutup. Tekanan darah diastolic yaitu tekanan darah pada dinding arteri pada saat jantung relaksasi, besarnya sekitar 60- 90 mmHg. Tekanan darah timbul dari adanya tekanan arteri yaitu tekanan yang terjadi pada dinding arteri. Tekanan darah terdiri dari tekanan darah siastolik, yaitu tekanan maksimum dari darah yang mengalir pada arteri yang terjadi pada saat ventrikel jantung berkontraksi besarnya sekitar 100-140 mmHg. Organ jantung dan pembuluh darah berperan penting dalam proses ini dimana jantung sebagai pompa muskular yang menyuplai tekanan untuk menggerakkan darah, dan

pembuluh darah yang memiliki dinding yang elastis dan ketahanan yang kuat (Smeltzer & Bare, 2001).[27] Sementara itu Palmer (2007)[28] menyatakan bahwa tekanan darah diukur dalam satuan milimeter air raksa (mmHg). Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan dua cara diantaranya dengan cara langsung dimana pengukuran tekanan darah dilakukan dengan memasukkan kateter arteri ke dalam arteri kemudian diukur tekanannya dan cara tidak langsung apabila dilakukan dengan menggunakan sphygmomanometer dan stetoskop. Menset dari sphygmomanometer diletakan diatas arteri brakialis. Stetoskop juga digunakan untuk mendengar denyut. Tekanan dinaikan hingga tidak terdengar denyut lagi. Kemudian secara perlahan-lahan tekanan menset dikurangi sehingga terdengar bunyi ''dup'' pertama (Korotkoff I). Denyut pertama ini menggambarkan tekanan darah siastolik dan pada saat ini pembuluh darah yang sebelumnya tidak teraliri darah mulai mengalirkan darah kembali. Tekanan menset terus diturunkan secara perlahan, bunyi denyut juga akan terdengar menurun sehingga akhirnya menghilang. Bunyi denyut terakhir menggambarkan tekanan darah diastolik (Korotkoff V). Bunyi denyut akhirnya menghilang karena tekanan menset telah turun dibawah tekanan pembuluh darah sehingga tidak ada tahanan lagi (Lewis, Dirksen, Heitkemper, & Bucher, 2014).[18]

1. Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut WHO, hipertensi didefiniskan sebagai tekanan darah yang lebih tinggi dari sisitolik 120-139 mmHg dan 80-89 mmHg untuk diastolic yang dapat diklasifikasinya sesuai derajat keparahannya, mempunyai rentang dari tekanan darah normal sampai hipertensi maligna (WHO, 2015).[29] Apabila tekanan darah di katakan normal Siastolik kurang dari 120 mmHg dan Diastolik kurang dari 80 mmHg. Tekanan darah beresiko apabila Siastolik 120-139 mmHg dan Diastolik 80-89 mmHg. Tekanan darah tinggi dinyatakan apabila Siastolik 140 mmHg atau lebih dan Diastolik 90 mmHg atau lebih.

2. Faktor Resiko Tekanan Darah

Faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah terbagi dalam dua kelompok yaitu faktor yang tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah.

a. Faktor yang tidak dapat di ubah

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 resiko 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 resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi daripada orang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat hipertensi (Singh T.,et al., 2015).[30]

2) 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 (Huang, P. L., 2009).[31]

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).[27]

b. Faktor yang dapat diubah

1) Pola Makan

Pola makan tinggi gula akan menyebabkan penyakit diabetes melitus. Diabetes melitus menginduksi hiperkolesterolimia dan berkaitan juga dengan proliferasi sel otot polos dalam pembuluh darah arteri koroner, sintesis kolesterol, trigliserida dan fosfolipid, peningkatan kadar LDL-C (*Low Density Lipoprotein – Cholesterol*) dan penurunan kadar HDL-C (*High Density Lipoprotein – Cholesterol*). 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 akan berperan dalam gaya hidup pasif (malas beraktivitas) (Sheps, M. D & Sheldon., 2005).[32]

2) Kebiasaan Merokok

Resiko 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 (Andria, K. M., 2011),[33] Williams, J. S., Cunich, M., & Byles, J. (2013).[34]

3) Aktivitas Fisik

Ketidakaktifan fisik meningkatkan resiko *Cardiac Heart Desease* (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 Sheps, M. D & Sheldon., 2005).[32]

D. Denyut Nadi

Denyut nadi dalah berapa kali detak jantung seseorang per menit. Denyut jantung normal bervariasi dari orang ke orang, tetapi kisaran normal untuk orang dewasa adalah 60 hingga 100 denyut per menit menurut *American Heart Asociation*(AHA,2018) yang disadur dari websitenya www.heart.org.

Tetapi detak jantung yang lebih rendah dari 60 tidak selalu menandakan masalah medis.Ini bisa jadi akibat dari mengonsumsi obat seperti beta blocker.Denyut jantung yang lebih rendah juga umum terjadi pada orang yang mendapatkan banyak aktivitas fisik atau sangat atletis.Orang yang aktif sering memiliki detak jantung yang lebih rendah karena otot jantung mereka dalam kondisi yang lebih baik dan tidak perlu bekerja keras untuk mempertahankan detak jantung yang stabil.

Namun, detak jantung normal tergantung pada individu, usia, ukuran tubuh, kondisi jantung, apakah orang tersebut duduk atau bergerak, penggunaan obat-obatan dan bahkan suhu udara. Emosi dapat memengaruhi detak jantung; misalnya, bersemangat atau takut dapat meningkatkan detak jantung.

Yang terpenting, mendapatkan bugar menurunkan detak jantung, dengan membuat otot-otot jantung bekerja lebih efisien.Atlet yang terlatih mungkin memiliki denyut jantung istirahat 40 hingga 60 denyut per menit, menurut *American Heart Association* (AHA).

E. Intervensi Senam Lansia

1. Prinsip Pelaksanaan

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. Senam mulai dikenal diIndonesia sejak tahun 1912, yang diperkenalkan oleh Belanda melalui pelajaran pendidikan jasmani yang diwajiban pada saat itu. Berdasarkan sejarah senam merupakan olahraga yang berasal dari Yunani Kuno, yang sudah ada sejak tahun 1000 SM sebagai salah satu cabang olahrga yang dipertandingkan pada olimpiade Yunani Kuno.

Jika dalam bahasa inggris senam ditulis gymnastic yang merupakan serapan dari bahasa Yunani Kuno yaitu gymnazien yang berarti berlatih atau melatih yang diserap dari kata gymnos yang berarti teanjang. Pengertian kata telanjang dapat diartikan pada era Yunani Kuno belum ada perkembangan teknologi sehingga belum ada produk yang menciptakan pakaian yang lentur yang mengikuti gerak tubuh sehingga dalam pelaksanaan senam jaman dahulu harus telanjang atau setengah telanjang. (Mahendra, 2000:8).

Selain itu manfaat latihan aerobic sendiri pada lansia antara lain dapat memperpanjang usia, menyehatkan jantung, daya tahan tubuh, otot, dan tulang, membuat lansia lebih mandiri, mencegah obesitas, mengurangi kecemasan dan depresi dan memperoleh kepercayaan diri dan motivasi yang lebih tinggi (Pribadi, 2015).

Latihan aerobik dikatakan dapat memperbaiki komposisi tubuh, seperti lemak tubuh, kesehatan tulang, massa otot, dan meningkatkan daya tahan, massa otot dan kekuatan otot, serta fleksibilitas sehingga lansia lebih sehat dan bugar dan risiko jatuh berkurang. Latihan aerobik dikatakan juga dapat menurunkan risiko penyakit diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit jantung (Rachmah, 2013).

Senam adalah aktifitas fisik yang dilakukan baik sebagai cabang olahraga tersendiri maupun sebagai latihan untuk cabang olahraga lainnya. Dari pengertian ini dapat diartikan bahwa senam dapat berupa cabang olahraga yang dikompetisikan dalam suatu kejuaraan serta dapat pula

berupa program latihan tubuh dilakukan dengan tujuan tertentu (Anandita, 2010:10).

Setelah dilihat menurut beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa senam adalah bentuk aktifitas fisik yang dilakukan sebagai cabang olahraga maupun sebagai program latihan tubuh yang disusun secara sitematis dan dilakukan secara sadar, dan dalam gerakannya terdapat unsur keindahan, kekuatan, kecepatan, kelentukan, dan keseimbangan dengan tujuan tertentu diantaranya untuk meningkatkan kesegaran jasmani, kesehatan, pendidikan dan prestasi.

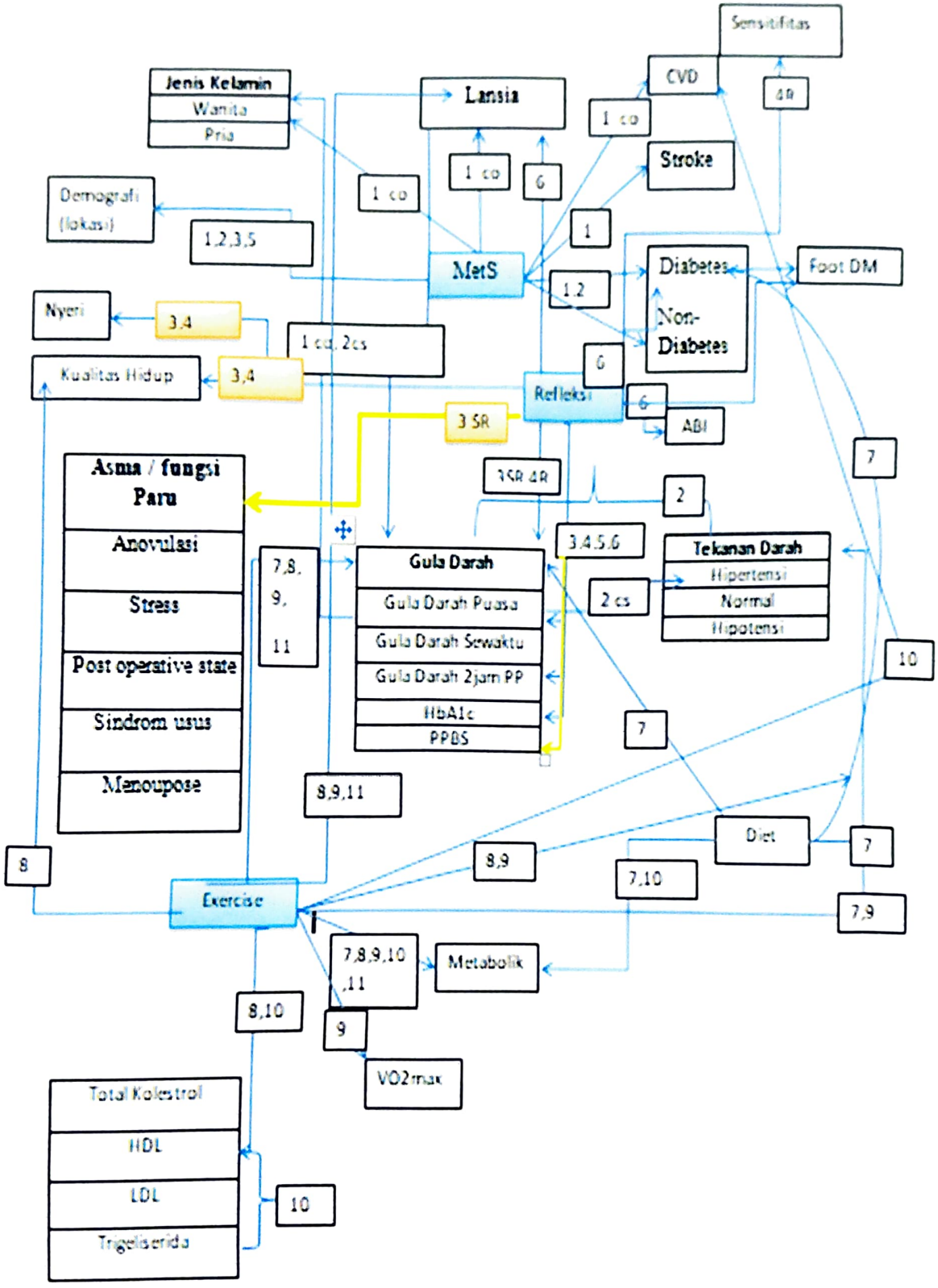
Fungsi dan mekanisme kerja organ-organ tubuh akan selalu bereaksi dalam rangka penyesuaian diri demi terciptanya "Homeostasis". Olahraga adalah ilmu yang mempelajari perubahan fungsi organ-organ baik yang bersifat sementara (akut) maupun yang bersifat menetap karena melakukan olahraga. Olahraga merinci dan menerangkan perubahan fungsi yang disebabkan oleh latihan tunggal (acute exercise) atau latihan yang dilakukan secara berulang-ulang (chronic exercise) dengan tujuan untuk meningkatkan respon fisiologis terhadap intensitas, durasi, frekuensi latihan, keadaan lingkungan dan status fisiologis individu.

Dapat dilihat secara umum bahwa latihan fisik dapat mengatur peran penting terhadap pencegahan penyakit dan besarnya variasi terhadap beberapa studi pada lansia telah menunjukan hasil dengan efek yang positif terhadap kepadatan tulang, ostearthritis , *low back pain*, resiko jatuh, insulin yang resisten atau glukosa yang masih dalam tahap normal, lemak darah, komposisi tubuh dan adipositas perut. Tetapi intervensi menargetkan beberapa faktor resiko dan penyakit yang sangat bervariasi , mulai dari banyak intensitas intervensi tingkat tinggi dan intensitas aerobik tinggi atau jalan cepat untuk latihan keseimbangan juga pernafasan.

Secara paralel, ada perbedaan besar dalam komponen latihan, contohnya intervensi latihan yang menunjukan tehadap kekuatan otot

umumnya menggunakan intens strain mekanis dengan intensitas dan / atau regangan regangan tingkat tinggi namun jumlah dan durasi pengulangan rendah sampai sedang.

Manfaat Senam lansia berdasarkan bukti ilmiah terbukti mempengaruhi efek positif terhadap kesehatan lansia sedangkan pijat refleksi belum banyak bukti ilmiah yang menyatahan bahwa refleksi memang efektif diterapkan pada setiap kondisi klinis setiap orang. Meskipun begitu, pijat refleksi dinyatakan memiliki manfaat terhadap penurunan denyut nadi pada salah satu *RCT* study.



Bagan 2.1 Jaring laba-laba

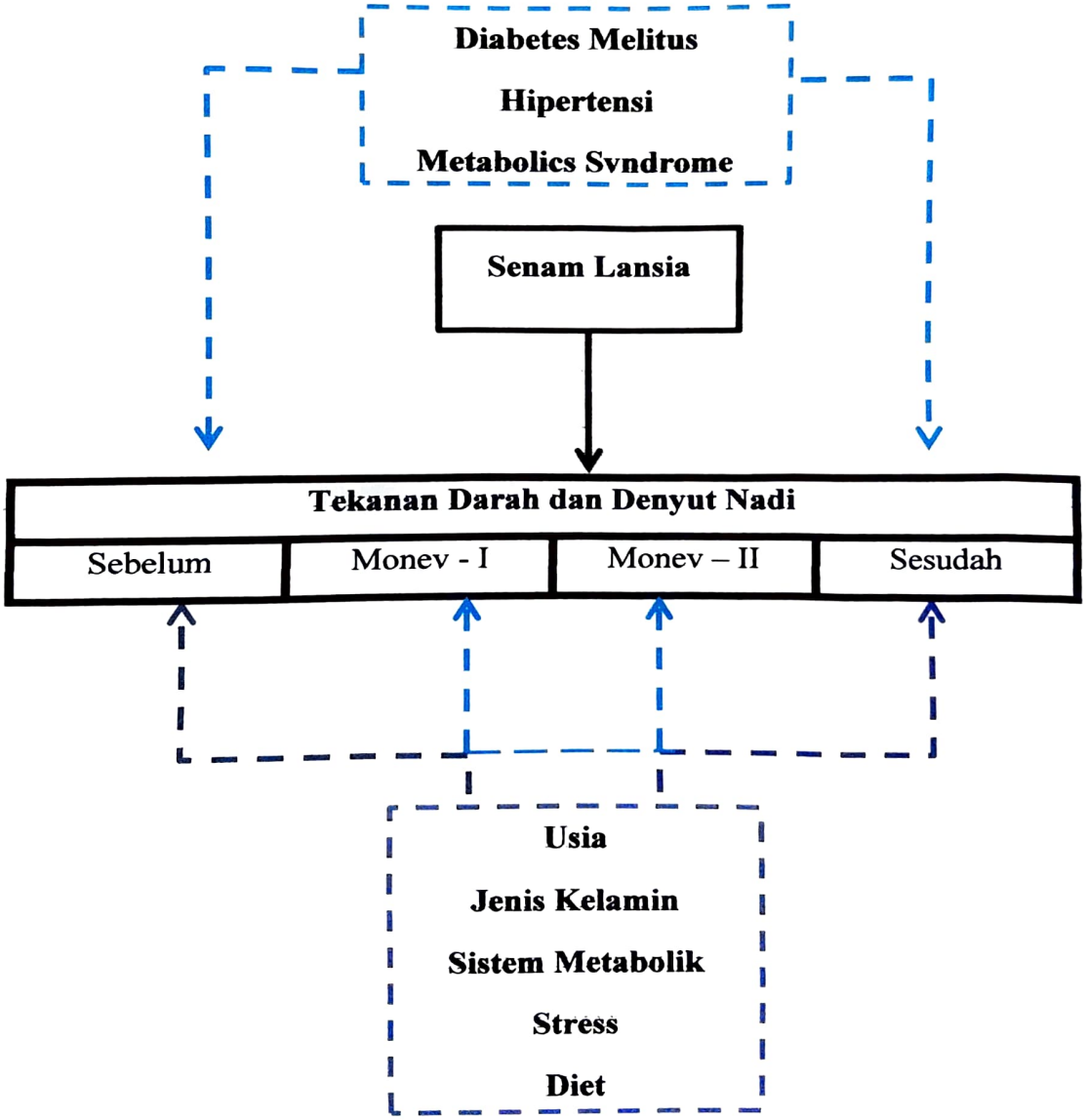
BAB III

KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

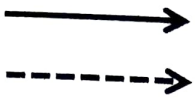
A. Kerangka Konsep

Variabel yang dilakukan penelitian adalah senam lansia sebagai variabel independen dan tekanan darah dan denyut nadi sebagai variabel dependen. Hal ini dapat di gambarkan melalui bagan 3.1 berikut

Bagan 3.1 Kerangka Konsep



Keterangan :



Variabel di teliti

Variabel yang tidak di teliti

B. Definisi Operasional

Berdasarkan kerangka konsep yang digambarkan diatas, variabel yang akan diteliti meliputi denyut nadi dalam pemantauan selama 5 minggu pada lansia dengan intervensi senam lansia di desa Barengkok. Hal tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Skala	Hasil Ukur
Tekanan darah	Tekanan darah mengacu pada tekanan pada arteri dan sirkulasi sistemik. yang dinyatakan dalam tekanan siastolik(maksimal selama satu denyut jantung) dan tekanan diastolik (tekanan pada saat jantung relaksasi) dan diukur dalam milimeter merkuri (mmHg).	Pengukuran dilakukan sesuai SOP (standar operasional prosedur) cara pengukuran tekanan darah dengan menggunakan *sphygmomanometer* dan stetoskop. Tekanan darah terdiri dari siastolik dan diastolik Range tekanan darah normal berkisar 120/80mmHg. Tekanan darah dapat di kategorikan (1) Normal: siastolik <120 mmHg, diastolik <80 mmHg. (2) Resiko tinggi : siastolik 120–139 mmHg, diastolik80–89	Interval	mmHg

		mmHg. (3) Tekanan DarahTinggi siastolik 140 mmHg atau lebih, diastolik 90 mmHg atau lebih.		
Denyut nadi	Denyut nadi atau pulse atau Denyut jantung adalah salah satu 'tanda vital,' atau indikator penting kesehatan dalam tubuh manusia. Ini mengukur berapa kali per menit jantung berkontraksi atau berdetak.	Pengukuran Heart dilakukan dengan menggunakan oxymeter yang dijepitkan disalah satu jari responden. Hasil pengukuran *Denyut nadi*di kategorikan menurut American Heart Association (AHA) dalam websitenya (2018) (2015) adalah -Normal 60-100bpm -Rendah <60 (kecuali pada athlete) -Tinggi >100bpm Namun, dikarenakan dalam penelitian ini tidak dilakukan diagnosa, maka pengkategorian dapat merujuk kepada AHA (2018), yaitu - Nilai -Normal = Normal. - Rendah dan Tinggi = Tidak Normal	Interval	bpm (beats perminute) detak dalam satu menit.
Senam lansia	Senam lansia adalah serangkaian gerak nada yang teratur dan terarah serta terencana yang diikuti oleh orang lanjut usia yang dilakukan dengan maksud meningkatkan	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	Nominal	Ya/tidak

	kemampuan fungsional raga untuk mencapai tujuan tersebut.	mencapai tujuan tersebut.		

C. HIPOTESIS PENELITIAN

Adanya perubahandinamika dari hasil pemantauan tekanan darah dan *denyut nadi* pada lansia selama program senam lansia 5 minggu.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupkana analisis lanjut menggunakan *quasi experimental study* dengan rancangan pre dan post pada kelompok lansia usia 60 -72 tahun untuk melihat dinamika perubahan *denyut nadi*dari penelitian induk yang berjudul "Senam Lansia dan Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Pada Lansia di Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor-Jawa Barat, tahun 2017".

B. Sumber Data (Penelitian Induk)

1. Tempat Dan Waktu Penelitian
   a. Tempat Penelitian

      Penelitian ini dilakukan di Desa Puraseda dan Desa BarengkokKecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor.

   b. Waktu Penelitian

      Penelitian ini direncanakan akan dilakukan dalam kurun 5 minggu, yaitu pada bulan April dan Mei pada tahun 2017.

2. Populasi Dan Sampel
   a. Populasi

      Populasi target penelitian adalah lansia yang berusia diatas 60 tahun di Desa Puraseda dan Desa Barengkok.

   b. Sampel

      Sampel adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi, dimana jumlah sampel yang ditargetkan didapatkan dengan rumus dibawah ini:

$$Sp^2 = \frac{[(n_1-1)S_1^2+(n^2-1)S_2^2]}{(n_1-1)+(n_2-1)} \qquad n = \frac{2\sigma^2[z_{1-\alpha}^2 + z_{1-\beta}]^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

Keterangan :

n = Besarnya sampel

S_1 = Standar Deviasi penelitian terdahulu

S_2 = Standar Deviasi penelitian terdahulu

Z1-α/2 = Derajat kemaknaan sebesar 5%

Z1-ß = Derajat kekuatan uji sebesar 80%

μ = Mean

σ = Standar deviasi dari hasil penelitian

Dari rumus diatas dengan memperhatikan berbagai variabel dalam proposal induk maka di buat perhitungannya untuk sample kelompok intervensi : Senam, Refleksi, Senam + Refleksi, dan Herbal. Hasil perhitungan diperoleh dari hasil tertinggi diantara variabel yaitu 10,32 yang ditambahkan menjadi 20 untuk mencegah *Drop Out*. Sehingga, total seluruh sampel kelompok intervesnsi adalah 80.

3. Kriteria Inklusi Dan Eksklusi
   a. Kriteria Inklusi
      1. Lansia usia di atas 60 tahun sampai dengan 72 tahun
      2. Lansia yang tinggal di Desa Puraseda paling sedikit 3 tahun
   b. Kriteria Ekskusi
      1. Lansia yang tidak komunikatif.
      2. Lansia yang tidak mampu mobilisasi secara mandiri.
      3. Lansia yang mempunyai penyakit jantung yang didiagnosa oleh dokter
   c. Kriteria Drop Out
      1. Subjek didrop out jika tidak mengikuti latihan sebanyak 3x selama intervensi.

4. Teknik Sampling

   Sampling dilakukan dengan teknik random sampling, Data didapatkan dari kader di Desa Puraseda dan Desa Barengkok. Desa Puraseda terdapat 12 RW dan di Desa Barengkok terdapat 11 RW,

pemilihan RW tersebut dilakukan secara purposive dengan kriteria jumlah lansia terbanyak, dan dekat dengan balai desa. Dari desaPurasedaterpilih sebanyak 4 RW sedangkan Desa Barengkok terpilih 3 RW.

Dari Desa Puraseda total lansia dari keempatRW tersebut adalah 134 dan desa Barengkok sebanyak 269 lansia. Lalu dilakukan pusposive untuk menentukan frame sampel yang jarak rumahnya dekat dari balai desa dan jarak rumahnya yang jauh dari balai desa. Jumlah lansia yang rumahnya dekat dengan balai Desa Puraseda berjumlah 82 dan lansia yang rumahnya jauh berjumlah 52. Sedangkan, di Desa Barengkok jumlah yang dekat balai desa 103 dan yang jauh sebanyak 166.

Dari semua kelompok frame sampel diatas akan dilakukan teknik random sampling sehingga akan mencapai 20 sampel pada setiap masing-masing kelompok.Oleh karena itu maka diambillah 20 sempel untuk *treatment*kombinasi (refleksi dan senam lansia) terhadap lansia dengan umur 60-72 tahun di Desa Puraseda.Di Desa Puraseda ada 2 intervensi dimana yang jauh dengan balai desa berupa intervensi refleksi dan yang dekat dengan balai desa berupa intervensi kombinasi refleksi dan senam lansia. Karena pada skripsi ini meneliti pengaruh intervensi kombinasi refleksi dan senam lansia terhadap kadar gula darah lansia maka sampel diambil dari Desa Puraseda yang dekat balai desa.

5. Pengumpulan Data

a. Penelitian ini akan menggunakan beberapa formulir yang terdiri dari Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP), formulir kesedian (inform concent), identitas pasien dan informasi. Berikut penjelasan masing-masing formulir tersebut :

i) PSP atau penjelasan sebelum persetujuan dan *inform consent,* berisi mengenai pertanyaan kesediaan peserta menjadi subjek atau responden penelitian untuk dapat mengikuti penelitian ini dari awal hingga akhir.

ii) Informasi yang dikumpulkan dan akan di teliti :

- Identitas individu
- Karakteristik individu

- Prolanis
- Pemeriksaan laboratorium
- Kesehatan lingkungan
- Riwayat penyakit
- Riwayat cedera
- Kesehatn gigi dan mulut
- Disabilitas
- Kesehatan jiwa/ Mental
- Pengetahuan sikap dan perilaku
- Aktifitas fisik
- Pemeriksaan dan pengukuran fisik
- Prosedur Pemeriksaaan mental
- Kualitas hidup

2. Penyaringan pasien yang masuk dalam kriterian inklusi
3. Pelaksanaan Intervensi

   Setelah dilakukan pemeriksaan tahap awal pada masing-masing kelompok intervensi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi di atas, maka di lakukan intervensi kelompok intervensi : Senam, Refleksi, Senam + Refleksi, dan Herbal.

C. Analisis Penelitian

Mendeskripsikan dinamika perubahan *denyut nadi* lansia pada saat sebelum diberikan senam lansia di Desa Barengkok Tahun 2017. Terapi senam lansia dilakukan dengan frekuensi 2 kali seminggu selama 5 minggu sampel di ambil dengan perhitungan :

1. Sampel

Sampel adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi, dimana jumlah sampel yang ditergetkan di dapatkan dengan rumus dibawah ini :

a. Sampel Intervensi

$$n = \frac{2\sigma^2 \left[z_1 - \frac{\alpha}{2} + z_1 - \beta\right]^2}{(\mu 1 - \mu 2)^2}$$

Keterangan :

Z1-α/2 = Derajat kemaknaan sebesar 5%

Z1-ß = Derajat kekuatan uji sebesar 80%

μ1= rata-rata skor sebelum intervensi (Malin,*et.al*)

μ2= rata-rata skor sebelum intervensi (Malin,*et.al*)

σ = Standar deviasi dari hasil penelitian (Wang,*et.al*)

$n = \frac{2.212,19 \quad [7,84]}{646,68} n = 5,14$ ***dibulatkan 5**

Dari hasil perhitungan sampel diatas didapatkan jumlah sampel minimum dari gula darah hanya 5,14 subjek, maka dapat dibulatkan menjadi 5 subjek, data yang akan disajikan hanya satu dari 4 intervensi yaitu intervensi refleksi dan senam lansia yang diambil dengan jumlah sampel total 20 subjek.

2. Intervensi

1. Intervensi Senam Lansia

a. Dosis Senam Lansia :

1) Frekuensi : 2 kali seminggu selama 5 minggu
2) Intesitas : 60-70% dari DNM (denyut nadi maksimal)
3) Time : 45 menit
4) Type : *Moderate aerobic*
5) Repetisi : 1 gerakan 8 kali pengulangan

b. Perlengkapan Latihan :

1) Gunakan pakaian menyerap keringat, tidak ketat dan menyerap panas tubuh dengan baik, dengan menggunakan pakaian senam.
2) Gunakan sepatu olahraga, bila tidak ada sepatu olahraga gunakan sandal jepit saja.
3) Handuk dan air minum secukupnya.

c. Waktu Latihan :

- Pagi hari sebelum jam 10.00.
- Hindarkan jarak waktu latihan yang terlampau dekat dengan waktu beristirahat / tidur (3 jam sebelum tidur latihan harus selesai).

d. Pemanasan (*Warming Up*)

Tujuan yaitu :

1) Meningkatkan elastisitas otot dan ligamen di sekitar persendian untuk mengurangi resiko cedera.
2) Meningkatkan suhu tubuh dan denyut nadi.
3) Pemilihan gerakan dilakukan secara sistematis dan konsisten.

e. Kegiatan Senam Lansia (*Aerobic*)

Fase inti dapat dilakukan dengan aktivitas senam aerobik antra lain:

1) Gerakan senam gunanya bertujuan meningkatkan kekuatan dari otot-otot.
2) Senam ini bertujuan sebagai latihan untuk keseimbangan.
3) Gerakan senam ini juga sebagai peningkatan fleksibelitas otot.
4) Gerakan ini bisa juga sebagai untuk kardiorespirasi.
5) Gerakan ini dilakukan selama kurang lebih 4-6 menit.

f. Pendinginan (*Cooling Down*)

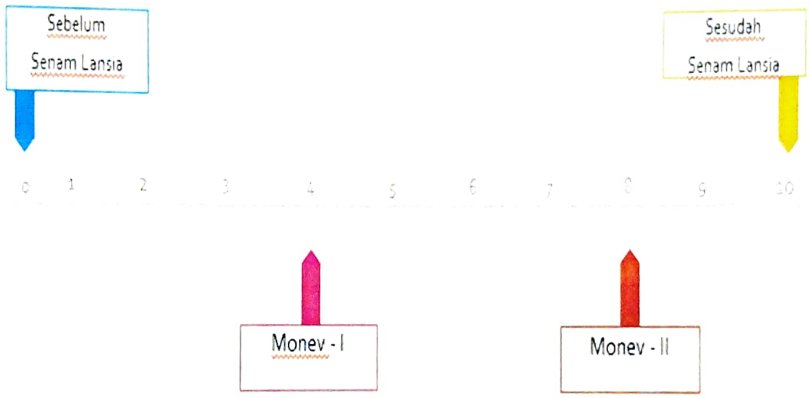
1) Gerakan ini bertujuan untuk menurunkan frekuensi denyut nadi untuk mendekati denyut nadi yang normal.
2) Gerakan pendinginan merupakan gerakan penurunan dari intensitas tinggi kegerakan intensitas rendah.
3) Gerakan ini bertujuan untuk memperbaiki otot-otot pernafasan.

5. Pengukuran Sampel *Denyut nadi*

Pengambilan sampel *Denyut nadi* dilakukan oleh tim peneliti menggunakan *equipment*oxymeter yang dijepitkan disalah satu jari peserta senam.

D. Analisis Lanjut

Mendeskripsikan perubahan fisiologis tekaan darah dan denyut nadi lansia selama pemantauan 5(lima) minggu atau disebut juga dengan monitoring evaluasi (monev). Intervensi kombinasi ini dilakukan selama minggu dimana dalam satu minggu dilakukan 2x intervensi atau 2x pertemuan, sedangkan pemantauan ini dilakukan setiap 2 (dua) minggu sekali atau pada sebelum intervensi, pertemuan ke-4, ke-8, dan ke-10. Atau dapat juga dikatakan pada saat sebelum intervensi, Monev I, Monev II dan sesudah intervensi diberikan senam lansia di Desa Barengkok Tahun 2017. Skema pemantauan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar.4.1 Skema Monitoring Evaluasi Perubahan Fisiologis

1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk melihat distribusi dari variabel denyut nadi di sajikan dalam table yang di dalamnya terdapat nilai rata-rata ± standar deviasi , minimum, maximal, dan CI 95%.

2. Analisis Bivariat

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas perubahan sebelum dan sesudah di lakukan intervensi senam lansia. Sebelum di lakukan analisis bivariat terlebih dulu akan di lakukan pengujian

normalitas data yang berskala interval. Uji normalitas bertujuan untuk memilih jenis uji statistik yang di gunakan (parametrik atau non-parametrik) untuk data. Contohnya :

a. Jika pada variabel tekanan darah dan denyut nadi dalam intervensi senam lansia di temukan datanya normal dan normal (sebelum dan sesudah) maka uji yang di gunakan adalah uji *t-test* berpasangan.
b. Jika pada variabel tekanan darah dan denyut nadi senam lansia di temukan datanya tidak normal dan tidak normal (sebelum dan sesudah) maka uji yang di gunakan adalah uji *wilcoxon.*

D. Hipotesis

Hipotesa penelitian : terdapat dinamika perubahan tekanan darah dan *denyut nadi* dengan intervensi senam lansia pada lansia di Desa Barengkok Tahun 2017

H_0 = Ada pengaruh senam lansia meningkatkan tekanan darah dan *denyut nadi.*

H_1 = Ada pengaruh senam lansia menurunkan tekanan darah dan *denyut nadi.*

Dasar Pengambilan Keputusan (berdasarkan Probabilitas) :

1. Jika probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima
2. Jika probabilitas < 0,05 maka H_0 ditolak

E. Etika Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan wawancara dan intervensi karena Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian induk "Pengaruh Senam Lansia dan Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Pada Lansia di Kec.Leuwiliang, Kab.Bogor". Sehingga persetujuan etik (ethical approval) penelitian ini dengan judul **Perubahan Fisiologi Pada Tekanan Darah Dan Denyut Nadi Lansia Setelah Program Senam**

Lansia 5 Minggu Di Desa Barengkok, Kecamatan.Leuwiliang, Kabupaten.Bogor mengikuti penelitian induk tersebut dengan nomer SK No.005/EP/KE/STIKES-BIN/IV/2017.

BAB V

HASIL PENELITIAN

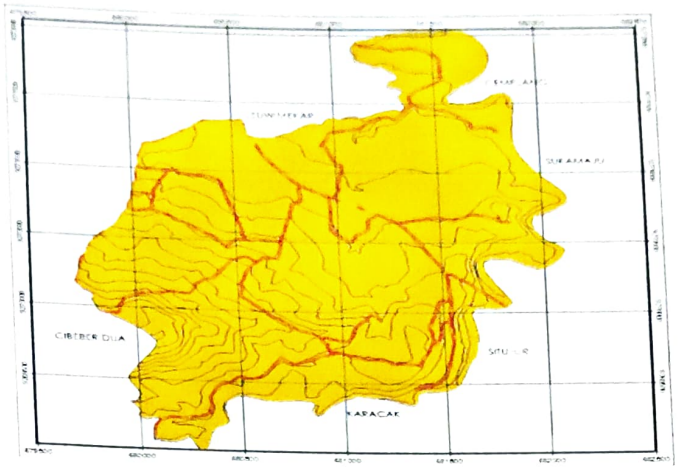
A. Deskripsi Tempat Penelitian

Secara geogafis Desa Barengkok terletak di 106.63935 Bujur Timur dan -6.581691 Lintang Selatan. Desa Barengkok secara administrasi memiliki luas wilayah 450,000 Ha, terbagi atas 16 Kampung (Kampung Barengkok 1, Kampung Barengkok 2, Kampung Dahu, Kampung Warung Salak, Kampung Cibatak, Kampung Citeureup1, Kampung Citeureup 2, Kampung Kandang Sapi, Kampung Bukit Sakinah, Kampung Geledug, Kampung Jadir, Kampung Geleduh Munara, Kampung Sawah Baru, Kampung Saninten, Kampung Cikopeah dan Kampung Bantar Endah). Sebagaian besar luas wilayah Desa Barengkok terdiri dari persawahan.

Secara administratif Desa Barengkok termasuk dalam Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat, dengan batas-batas administratif Desa barengkok adalah :

- Sebelah Utara : Berbatasan dengan Desa Leuwimekar.
- Sebelah Timur : Berbatasan dengan Desa Situ Hilir/ Kali Cianten.
- Sebelah Selatan : Berbatasan dengan Desa Karacak.
- Sebelah Barat : Berbatasan dengan Desa Cibeber II.

Berdasarkan hasil data penduduk dari Kecamatan Leuwiliang. Penduduk Desa Barengkok tercatat sebanyak 10.040 jiwa, yang terdiri dari 5.261 laki-laki dan 4.779 perempuan dan jumlah kepala keluarga 2.576. Komposisi usia penduduk lanjut usia tercatat 227 orang usia 56-65 tahun, 114 orang usia 65-75 tahun dan 54 orang di atas 75 tahun.



Gambar Peta 5.1 Peta Desa Barengkok

B. Deskripsi Subjek Penelitian

Deskripsi subjek penelitian dilakukan dengan analisis univariat untuk melihat distribusi karakteristik subyek penelitian yaitu usia, jenis kelamin, dan denyut nadi.

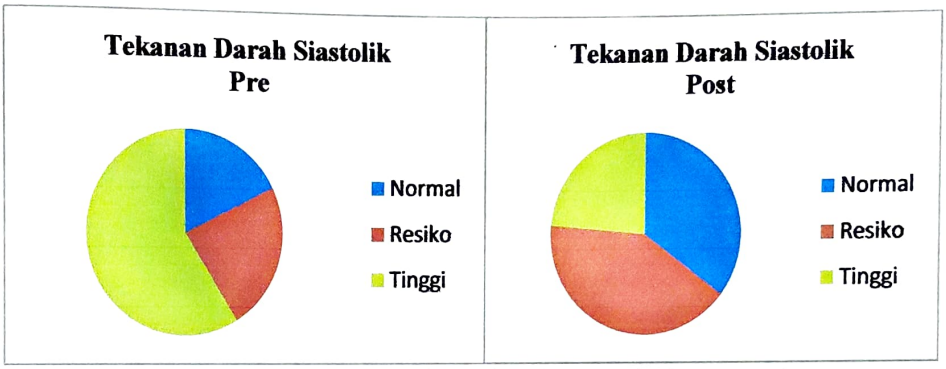
Tabel 5. 1
Tabel Distribusi Karajteristik Subjek Penelitian (n=17)

Karakteristik Subjek	Rata-rata ± SD	Min	Max	CI 95%
Usia	**64,4 ± 3,77**	**60**	**72**	**62,4 – 66,3**
Usia				
Laki-laki	**76,0 ± 2,82**	**65**	**71**	**62,5 - 71,5**
Perempuan	**63,6 ± 3,75**	**60**	**72**	**61,3 - 65,8**
Nilai Siastolik				
Sebelum	**137,6 ± 18,8**	**110**	**170**	**127,9 – 147,3**
Monev-I	**137,6±19,2**	**110**	**180**	**127,7-147,5**
Monev-II	**134,7±25,0**	**110**	**180**	**121,8-147,5**
Sesudah	**124,1 ± 16,9**	**100**	**160**	**115,3 – 132,8**
Nilai Diastolik				
Sebelum	**88,2 ± 12,8**	**60**	**100**	**81,6 - 94,8**
Monev-I	**86,4±9,3**	**70**	**110**	**81,6-91,2**
Monev-II	**87,6±12,0**	**70**	**120**	**81,4-93,8**
Sesudah	**81,1 ±7,8**	**70**	**100**	**77,1- 85,1**
Denyut nadi				
Sebelum Intervensi	**80,7±6,6**	**63**	**92**	**77,28-84,13**
Monev – I	**85,1±6,5**	**72**	**96**	**81,77-88,46**
Monev – II	**82,7±6,5**	**70**	**94**	**79,35-86,07**
Sesudah Intervensi	**78,7±10,1**	**64**	**100**	**73,57-83,96**

Rata-rata usia secara keseluruhan adalah 64,4 ± 3,77 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 62,4-66,3. Pada laki-laki usianya rata-rata 76,30±2,82 dan pada perempuan rata-ratanya 63,6±3,75.

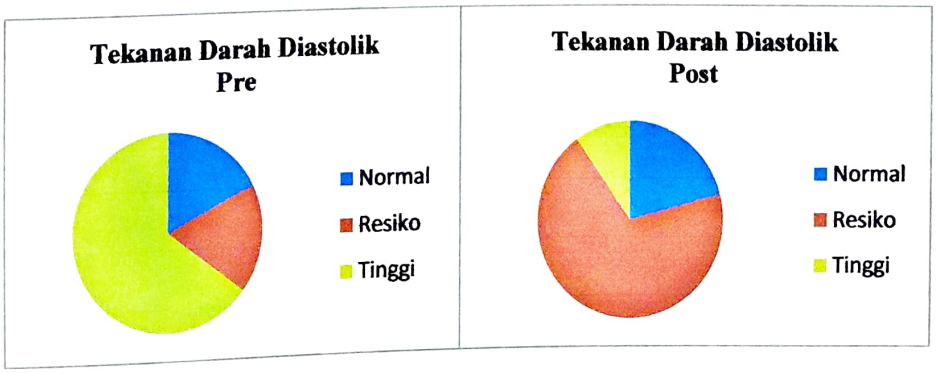
Rata-rata nilai siastolik sebelum intervensi senam lansia 137,6±18,8 dengan taraf kepercayaan 95%(CI 95%) antara 127,9 – 147,3 dan rata-rata siastolik sesudah intervensi senam lansia adalah 124,1 ± 16,9dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 115,3 – 132,8.

Rata-rata nilai diastolik sebelum intervensi senam lansia adalah 88,2 ± 12,8 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 81,6 - 94,8 dan rata-rata SGPT sesudah intervensi senam lansia 81,1 ±7,8 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 77,1- 85,1.



Tabel 5.2 Presentase Demografi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin, (n=17).

Dari data demografi subjek diatas, dapat dilihat bahwa 4 orang lansia (23.5%) diantaranya jenis kelamin laki-laki dan 13 orang lansia (76.5%) dengan jenis kelamin perempuan dan jumlah sampel dengan usia dari range umur 60-65 tahun terdapat (70.6%) dan sampel dengan usia dari rentang usia.



Denyut nadi sebelum intervensi adalah 80,7bpm±6,6dengan taraf kepercayaan 95%(CI 95%) antara 77,28-84,13, *denyut nadi*monev-182,7bpm±6,5dengan taraf kepercayaan 95%(CI 95%) antara81,77-88,46, *denyut nadi* monev-II 82,7bpm±6,5 dengan taraf kepercayaan 95%(CI95%) 79,35-86,07 *denyut nadi* sesudah intervensi 78,7bpm±10,1 dengan taraf kepercayaan 95% (CI 95%) antara 73,57-83,96.

Menurut American Heart Association (AHA) dalam websitenya (2018) (2015) adalah sebagai berikut :

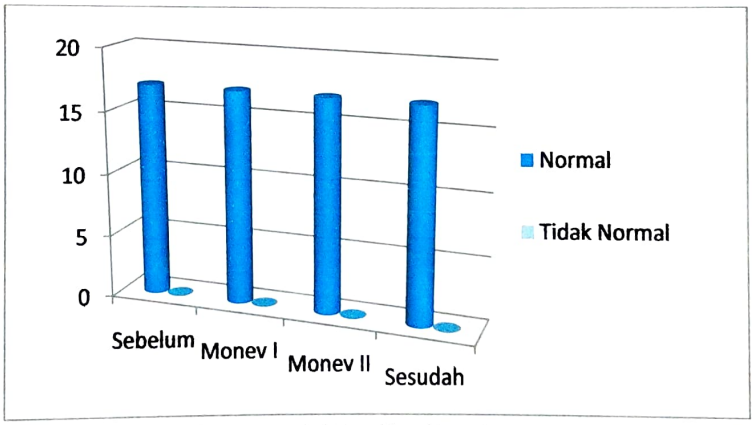
-Normal 60-100bpm

-Rendah <60 (kecuali pada athlete)

-Tinggi >100bpm

Namun, dikarenakan dalam penelitian ini tidak dilakukan diagnosa, maka pengkategorian dapat merujuk kepada AHA (2018), yaitu :

- NilaiNormal = Normal.
- Rendah dan Tinggi = Tidak Normal.



Bagan 5.2 Distribusi Frekuensi

Berdasarkan subjek penelitian didapatkan hasil selama pemantauan atau 5 minggu dalam monitoring dan evaluai subjek yang memiliki *denyut nadi* normal sebanyak 17 orang (100%).

C. Analisis Hasil Pemantauan Selama Senam Lansia 5(Lima) Minggu

Sebelum melakukan analisis manfaat intervensi dengan analisis bivariat dilakukan terlebih dahulu uji normalitas skor denyut nadi sebelum dan sesudah intervensi.

Tabel 5.3 Normalitas rerata tekanan siatolik sebelu, monev-I, monev-II dan sesudah intervensi subjek penelitian (n=17)

Nilai Siastolik	Hasil Uji Normalitas	Keterangan
Sebelum Intervensi	0,24	Distribusi normal
Monev-I	0,00	Distribusi tidak normal
Monev-II	0,02	Distribusi tidak normal
Sesudah Intervensi	0,05	Distribusi normal

Tabel 5.4 Normalitas rerata tekanan diatolik sebelu, monev-I, monev-II dan sesudah intervensi subjek penelitian (n=17)

Nilai Diastolik	Hasil Uji Normalitas	Keterangan
Sebelum Intervensi	0,00	Distribusi tidak normal
Monev-I	0,03	Distribusi tidak normal
Monev-II	0,00	Distribusi tidak normal
Sesudah Intervensi	0,00	Distribusi tidak normal

Tabel 5.5 Normalitas rerata pemantauan denyut nadi senam lansia selama 5 minggu subjek penelitia (n=17)

Denyut nadi (HR)	**Hasil Uji Normalitas**	**Keterangan**
Sebelum Intervensi	0,088	Distribusi normal
Monev - I	0,572	Distribusi normal
Monev - II	0,376	Distribusi normal
Sesudah Intervensi	0,564	Distribusi normal

Pada tabel diatas nilai tekanan siastolik sebelum intervensi 0,24>0,05 yang berarti data sebelum intervensi berdistribusi normal, monev-I diperoleh 0,00 yang berarti data berdistribusi tidak normal, monev-II diperoleh 0,02 yang berarti distribusi data tidak normal dan sesudah intervensi 0,05=0.05 yang berarti data sesudah intervensi berdistribusi normal.

Sedangkan nilai tekanan diastolik sebelum intervensi 0,00<0,05 yang berarti data sebelum intervensi diatas berdistribusi tidak normal, monev-I 0,03<0,05 yang berarti data berdistribusi tidak normal, monev-II 0,00<0,05 yang berarti data berdistribusi tidak normal dan sesudah intervensi 0,00< 0,05 yang berarti distribusi tidak normal. Karna dalam uji normalitas tekanan

darah siatolik didapatkan hasil normal dan tidak normal maka digunakan uji wilcoxon. Sedangakan pada tekanan diastolic diperoleh hasil tidak normal pada semua data sehingga menggunkan uji Wilcoxon.

Pada tabel diatas nilai signifikan denyut nadi selama pemantauan senam lansia sebelum intervensi 0,088>0,05 (distribusi normal), monev-I 0,572>0,005 (distribusi normal), monev-II 0,376>0,005(distribusi normal), sesudah intervensi 0,564>0,005 (distribusi normal)yang berarti data sebelum intervensi diatas berdistribusinormal selama pemantauan. Karna dalam uji normalitas untuk pemantauan *denyut nadi* didapatkan seluruhhasil adalah normal maka digunakan uji *Paired T-Test* untuk menganalisa perubahan rerata sebelum intervensi dengan monev-I, monev-I dengan monev-II, monev-II dengan sesudah intervensi.

Tabel 5.6 Perubahan nilai tekanan darah siastolik sebelum intervensi

Sebelum & Monev-I	Mean Rank	Nilai p[1]
Menurun (6)	7,67	0,97**
Meningkat (7)	6,43	
Tetap (4)		
Monev-I & Monev-II		
Menurun (8)	5,38	0,36**
Meningkat (3)	7,67	
Tetap (6)		
Monev II & Sesudah		
Menurun (9)	7,00	0,21*
Meningkat (4)	7,00	
Tetap (4)		

Hasil uji Wilcoxon diatas diperoleh p=0,97 pada data tekanan sistolik sebelum dan monev-I, p=0,36 pada monev-I dan monev-II, p=0,21 pada monev-II dan setelah intervensi. Dengan masing-masing perubahan 6 menurun pada sebelum dan monev-I, 8 menurun pada monev-I dan monev-II, dan menurun 9 pada monev-II dan sesudah. Semua hasil tersebut dalam SPSS tidak bermakna meskipun terlihat perubahan yang semakin menurun pada tekanan darah siastolik.

Tabel 5.7 Perubahan nilai tekanan darah diastolik

Sebelum & Monev-I	Mean Rank	Nilai P[1]
Menurun (8)	6,44	0,66*
Meningkat (5)	7,90	
Tetap (4)		
Monev-I & Monev-II		
Menurun (5)	6,90	0,71*
Meningkat (7)	6,21	
Tetap (5)		
Monev II & Sesudah		
Menurun (10)	7,70	0,10*
Meningkat (4)	7,00	
Tetap (3)		

*p [1]wilcoxon test*tidak bermakna*

Hasil uji Wilcoxon diatas diperoleh p=0,66 pada data tekanan diastolik sebelum dan monev-I, p=0,71 pada monev-I dan monev-II, p=0,10 pada monev-II dan setelah intervensi. Dengan masing-masing perubahan 8 menurun pada sebelum dan monev-I, 5 menurun pada monev-I dan monev-II, dan menurun 10 pada monev-II dan sesudah. Semua hasil tersebut dalam SPSS tidak bermakna meskipun terlihat perubahan yang semakin menurun pada tekanan darah diastolik.

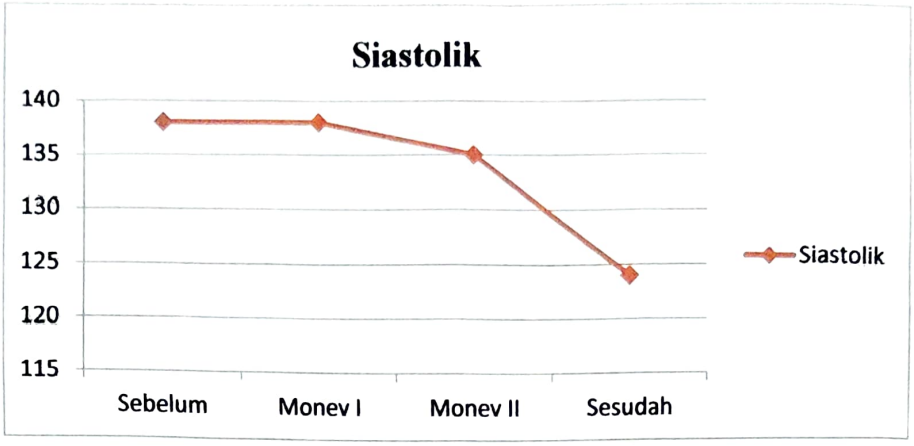
Tabel 5.8 Perubahan HR selama pemantauan intervensi senam lansia 5 minggu

Denyut nadi	Mean	Nilai p[1]
Sebelum dengan monev-I	-7,64	0,002*
Monev-I dengan monev-II	2,41	0,209**
Monev-II dengan sesudah	3,94	0,209**

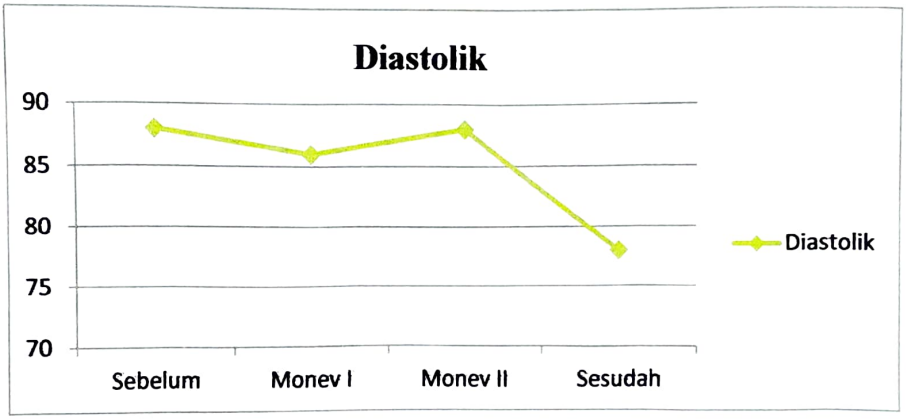
p[1]*Paired T-test *bermakna, **tidak bermakna,*

Hasil Uji *paired t-test*, terdapat perubahan HR selama pemantauan senam lansia 5 minggu, sebelum dengan monev-I adalah bermakna dengan p=0,002 (p<0,005), monev-I dengan monev-II adalah tidak bermakna p=0,209, dan monev-II dengan sesudah intervensi p=0,209. Adapun dinamika perubahan dapat dilihat pada gambar grafik berikut :

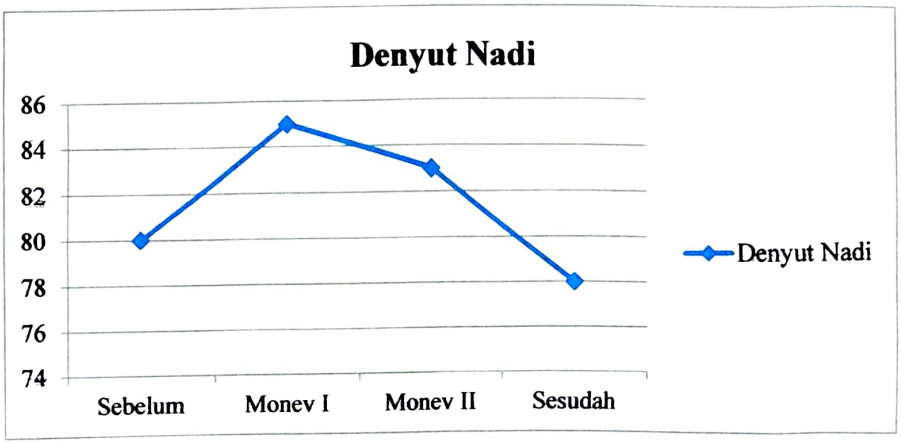
Bagan 5.3 Grafik Perubahan Siastolik*i*Selama Pemantauan Senam 5 Minggu



Bagan 5.4 Grafik Perubahan *Diastolik* Selama Pemantauan Senam 5 Minggu



Bagan 5.5 Grafik Perubahan *Denyut nadi*Selama Pemantauan Senam 5 Minggu



BAB VI

PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian

Hasil penelitian didapat rata-rata usia lansia sebesar 63,1 ± 2,2 tahun dan menurut jenis kelamin lebih banyak perempuan dari laki-laki yaitu sebanyak 13 subjek atau dengan presentase sebesar (86,7%). Hal ini kemungkinan dikarenakan usia harapan hidup perempuan lebih besar daripada laki-laki menurut perkiraan *Central Intelegence Agency World Factbook* (2011), Angka harapan hidup dunia tercatat sebesar 66.57 tahun (64,52 tahun untuk laki-laki dan 68,76 untuk perempuan) pada tahun 2009. Sedangkan Indonesia, Angka Harapan Hidup tercatat sebesar 70,76 tahun, pada laki-laki sebesar 68,26 tahun dan pada perempun sebesr 73,38 tahun.

Dalam Penelitian ini, data diperoleh dari pemberian intervensi senam lansia dan pemeriksaan tekanan darah menggunakan spigmomanometer dan stetoskop. Sedangkan pemeriksaan dan pengukuran denyut nadi menggunakan oxymeter atau pengukur nadi digital. Sebelum melakukan senam lansia sampel penelitian sudah terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan tekanan darah dan denyut nadi kemudian setelah melakukan senam lansia selama 5 minggu di lakukan pemeriksaan kembali. Dalam penelitian ini seluruh sampel kelompok intervensi termasuk dalam kategori lansia sehat dan tidak terdiagnosa penyakit tertentu. Berdasarkan distribusi frekuensi nilai tekanan darah terkait kecemasan sebelum intervensi senam lansia didapatkan 2 orang dengan status cemas termasuk dalam kategori dengan tekanan darah siastolik dalam kategori beresiko sedangkan sesudah intervensi tingkat kecemasan responden dalam kategori normal dan meningkatkan jumlah responden dengan kategori tekanan darah siatolik normal sebanyak 6 orang dan lainnya termasuk kedalam kategori tekanan darah siatolik beresiko dan tinggi. Hasil pengukuran tekanan darah siastolik didapat rata-rata pada lansia adalah 124,1 ± 16,9 (115,3 – 132,8) hasil diatas memperlihatkan adanya

peningkatan rata-rata nilai tekanan darah yang sebelumnya adalah 137,6 ± 18,8(127,9 – 147,3).

Berdasarkan frekuensi data subjek penelitian didapatkan hasil denyut nadi seluruhnya adalah normal pada sebelumintervensi, monev-I, monev-II, sampai setelah intervensi. Sebelum intervensi didapatkan rata-rata 80,7bpm±6,6 dengan CI95% 52,4-66,3 kemudian mengalami perubahan pada monev-I didapatkan hasil 85,1bpm±6,5, dengan CI95% 81,77-88,46 monev-II didapatkan rata-rata 82,7bpm±6,5 dengan CI95%79,35-86,07 dan perubahan yang menurun di akhir periode setelah intervensi adalah 78,7bpm±10,1 dengan CI95%73,57-83,96 masing-masing sesi atau periode sebelum intervensi dengan monev-I diperoleh nilai p=0,02 yang berati significan, monev-I dengan monev-II diperoleh p=0,84 yang berarti tidak significan, dan monev-II dengan setelah intervensinya diperoleh p=0,02 yang berarti significan, ketiga periode ini masing-masingnya mengalami perubahan meskipun terdapat data yang tidak significan secara statistik.

B. Analisis Hasil Intervensi Senam Lansia Terhadap Tekanan Darah Dan Denyut Nadi

Penelitian ini di uji kebenaran hipotesis menggunakan program *Statictical Product and Service Solutions* (SPSS) dengan menguji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk dan didapatkan hasil signifikansi untuk kelompok intervensi senam lansia lebih dari 0,05 di semua variabel menunjukkan sebaran data yang normal. Studi meta analitik yang dilakukan oleh Carpio-Rivera et al., 2015 hasil nya adalah Enam puluh lima studi dibandingkan menggunakan effect size (ES), dan heterogenitas dan uji Z untuk menentukan apakah ES berbeda dari nol. Rerata ES global terkoreksi untuk kondisi latihan adalah -0,56 (-4,80 mmHg) untuk sistolik BP (sBP) dan -0,44 (-3,19 mmHg) untuk TD diastolik (dBP; $z \neq 0$ untuk semua; $p < 0,05$). Pengurangan BP (Blood Pressure) adalah signifikan terlepas dari tingkat awal BP peserta, jenis kelamin, tingkat aktivitas fisik, asupan obat antihipertensi, jenis

pengukuran TD, waktu dimana BP diukur, jenis latihan yang dilakukan, dan program pelatihan olahraga ($p < 0,05$ untuk semua). Tes ANOVA mengungkapkan bahwa penurunan BP lebih besar jika peserta laki-laki, tidak menerima obat antihipertensi, aktif secara fisik, dan jika latihan yang dilakukan adalah joging. Korelasi inversi yang signifikan ditemukan antara usia dan BP ES, indeks massa tubuh (BMI) dan sBP ES, durasi sesi latihan dan sBP ES, dan antara jumlah set yang dilakukan dalam program latihan resistensi dan sBP ES ($p < 0,05$). Terlepas dari karakteristik peserta dan latihan, ada penurunan BP dalam jam setelah sesi latihan. Namun, efek hipotensi lebih besar ketika latihan itu dilakukan sebagai strategi pencegahan pada mereka yang aktif secara fisik dan tanpa obat antihipertensi.

Rêgo et al., 2011 penelitiannya hasilnya adalah kemiripan awal antara kelompok diubah oleh SPEP di EG (experimental group), yang tersisa di CG (control group). Perbandingan antar kelompok menunjukkan perbedaan SBP (systolic blood pressure) ($p = 0,000$) dan DBP (diastolic blood pressure) ($p = 0,005$) sebelum dan sesudah SPEP (Supervised Physical Exercise Program) dan intragroup, dengan pengurangan SBP ($\Delta = 9,61$ mmHg, $p = 0,000$) dan DBP ($\Delta = 1,54$ mmHg, $p = 0,043$) setelah SPEP, yang tidak terjadi di CG.

Penurunan tingkat tekanan darah dalam penelitian ini juga ditemukan dalam review article, setelah empat sampai delapan minggu dilakukannya aktivitas fisik teratur menunjukkan penurunan SBP 10 hingga 15 mmHg dan TD diastolik 5 hingga 10 mmHg (Araujo, 2001). Studi lain juga menyoroti bahwa aktivitas fisik berarti pengurangan 11 dan 8 mmHg pada tekanan darah sistolik dan diastolik masing-masing, selain mengurangi atau bahkan menghilangkan kebutuhan untuk menggunakan obat-obatan (Rondon, 2003).

Dalam sebuah studi oleh Cox dan rekannya, penurunan paling substansial dalam kecemasan negara terjadi 90 menit setelahnya 20 menit

latihan aerobik pada 80% pengambilan oksigen maksimal (Wegner et al., 2014).

Studi observasional dan intervensi telah menyarankan bahwa latihan fisik secara teratur dapat dikaitkan dengan berkurangnya gejala depresi dan kecemasan, dan secara konsisten menemukan bahwa individu yang lebih aktif melaporkan skor depresi lebih rendah daripada individu yang lebih banyak aktifitasnya duduk.

Melihat hasil intervensi Senam Lansia terhadap denyut nadi pada Lanjut Usia di desa Puraseda selama 5 minggu didapatkan hasil denyut nadi seluruhnya adalah normal pada sebelum, monev-I, monev-II, sampai setelah intervensi. 80,7bpm±6,6 dengan CI95% 52,4-66,3 kemudian mengalami perubahan pada monev-I didapatkan hasil 85,1bpm±6,5, dengan CI95% 81,77-88,46 monev-II didapatkan rata-rata 82,7bpm±6,5 dengan CI95%79,35-86,07 dan perubahan yang menurun di akhir periode setelah intervensi adalah 78,7bpm±10,1 dengan CI95%73,57-83,96 masing-masing sesi atau periode sebelum intervensi dengan monev-I diperoleh nilai p=0,02 yang berati significan, monev-I dengan monev-II diperoleh p=0,209 yang berarti tidak significan, dan monev-II dengan setelah intervensinya diperoleh p=0,209 yang berarti tidak significan, ketiga periode ini masing-masingnya mengalami perubahan meskipun terdapat data yang tidak significan secara statistik.

Pada perubahan denyut dengan penurunan yang significan hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari *C.L.M. Forjaz1, 1998* terdapat perubahan pada detak jantung *bpm* setelah *post-exercise"*penulis berasumsi bahwa penelitian ini memberikan dampak positif bagi kesehatan lansia terutama system kardiovaskular dikarenakan denyut nadi merupakan salah satu tanda vital yang menggambarkan kinerja jantung.

Penelitian lain yang serupa dengan hasil penelitian diata adalah dimana hasil yang diperoleh tidak significan dimana penurunan denyut nadi maksimal saat berolahraga dikarenakan reseptor regulai beta-1 memainkan peran utama (Brubaker dan Kitzman 2011).

Selain itu factor lain yang mempengaruhi perubahan yang tidak signifikan Kemungkinan pengaruh dari factor luar (psikologis) ini didukung penelitian (Wendy Moyle, PhD et al.,2013) dimana kehadiran orang lain yang

dekat dapat menyebabkan rileksasi dan karnanya dapat meningkatkan tekanan darah dan denyut nadi.

Perubahan fisiologis pada lansia menyebabkan penuaan yang progresif sehingga diperlukannya program khusus unt7k lansia guna meningkatkan kesehatan fisik yang diharapkan dapat menurunkan factor resiko sindrom metabolic yang erat kaitannya dengan CVD, hal ini merujuk pada deklarasi strategi yang sudah disampaikan oleh WHO tahun2004 mengenai peningkatan aktifitas fisik, diet dan kesehatan di seluruh dunia.

Dari hasil penelitian maupun penelitian sebelumnya terkait exercise atau latihan senam hal ini memberi dampak positif pada lansia, Namun,dengan keterbatasan evidence based mengenai perubhan dinamika denyut nadi pada lansia selama senam lansia. Sehingga, diperlukan pengkajian lebih lanjut mengenai perubahan denyut nadi

C. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat keterbatasan yang mempengaruhi hasil penelitian. Diantaranya, tidak menganalisis aktifitas fisik pada lansia, pola makan, tingkat pendidikan, pengetahuan terhadap diabetes maupun *metabolic syndrome*, rentang jenis kelamin sampel yang tidak merata dikarenakan terbatas dan lebih banyaknya jumlah sampel perempuan daripada laki-lak.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari intervensi senam lansiaterhadap perubahan fisiologi tekanan darah dan denyut nadi, menunjukan adanya perubahan rata-rata sebelum dan minggu ke-2, minggu ke-2 dengan minggu ke-4, minggu ke-4 dan sesudah pemberian intervensi senam lansia.

Pada tekanan darah siastolik terjadi penurunan tekanan darah hal ini mulai terlihat pada pertemuan minggu ke-4 dan pemeriksaan setelah selesainya program senam lansia. Sedangkan pada diastolic perubahan terjadi pada pertemuan minggu ke-2namun kembali meningkat pada pertemuan ke-4 sebelum akhirnya mengalami penurunan setelah berakhirnya program senam lansia.

Perubahan terjadi pada denyut nadi yang dapat dilihat dari pertemuan minggu ke-4 dan setelah berakhirnya program senam lansia.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan setelah penelitian ini adalah agar para lansia dapat tetap meningkatkan aktifitas fisik terutama berolahraga, juga mengaja pola makan dan gaya hidup sehat perlu ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

Affairs, et al., (2012). *Diabetes in Older Adults*, 35 (10). https:/doi.org/10.2337/dc-12 1801

Akilen, R., Pimlott, Z., Tsiami, A. Robinson, N. (2014). *The use of complementary andalternative medicine by individuals with features of metabolic syndrome. Journal of Integrative Medicine*, *12*(3), 171–174. https://doi.org/10.1016/S2095-4964(14)60012-1

Alberti, K. G. M. M., Zimmet, P. Z. (1998). *Definition , Diagnosis and Classification ofDiabetes Mellitus and its Complications. Diabetic Medicine*, 539–553.

American Diabetes Association. *Diabetes Care* . 2004 http://care.diabetesjournals.org/content/by/year/2004. Diakses 27 April 2017

Anderson, Norman. 2004. "*Encyclopedia Of Health and Behaviour*". New Delhi: A Sage Refrence Publication.https://books.google.co.id disadur pada 12/08/2017

Article. O. (2016). *Effect of Foot Reflexology Integrated with Medical use on Haemoglobin A1c and Ankle Brachial Index in Older Adults with Type 2 Diabetes Melitus*, 21- 27.

Azizah. L.M. 2011. *Keperawatan Usia Lanjut,* Graha Media: Yogyakarta Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. *"Statistik Daerah Kecamatan Leuwiliang"*. 2016

Badan Pusat Statistik Kabupaten Bogor. *"Kecamatan Leuwiliang Dalam Angka"*. 2016

Bagheri-nesami, M., Afshin, S., Zargar, N., & Sohrabi, M. (2014). *Complementary Therapies in Clinical Practice The effects of foot re fl exology massage on anxiety in patients following coronary artery bypass graft surgery : A randomized controlled trial*, *20*, 42–47. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2013.10.006

Chang, P., Wray, L., & Lin, Y. (2014). Social Relationships , Leisure Activity , and Health in Older Adults. *American Psychological Association*.33(6), 516–523.

Chantal, N., Carvalho, L.C., Iunes, D.H., (2015). *Foot reflexology in feet impairment ofpeople with type 2 diabetes mellitus : randomized trial* 1, *23*(4).https://doi.org/10.1590/0104-1169.0036.2594

Corona, G., Monami, M., Rastrelli, G., & Aversa, A. (2010). Testosterone and Metabolic Syndrome : A Meta-Analysis Study.*International Journal of Andrology*. 272–283. https://doi.org/10.1111/j.1743-6109.2010.01991.x

Dalal, K., Mara, V.B., Pandey, R., Tripathi, M., (2014). Evidance- Based Alternative and Complementary Medicine.*Determination of Efficacy of Reflexology in Managing Patients with Diabetic Neuropathy: A Randomized Controlled Clinical Trial*. Vol 2014

Departemen Kesehatan. *"Lansia Yang Sehat, Lansia Yang Jauh Dari Demensia"*. Diakses 29 April 2017.

Dillin, A., Gottschling, D. E., & Nyström, T. (2014). The good and the bad of being connected: The integrons of aging. *Current Opinion in Cell Biology*.https://doi.org/10.1016/j.ceb.2013.12.003

Flatt, T. (2012). A new definition of aging?*Frontiers in Genetics*.https://doi.org/10.3389/fgene.2012.00148

Félix-redondo, et al., (2013). Cholesterol and Cardiovascular Disease in the Elderly. *Facts and Gaps*. 4(3), 154–169.

Giugliano, D., Ceriello, A., Esposito, K. (2008). *Glucose metabolism and hyperglycemia. American Society for Nutrition* 1–5, *87*, 217–222

Guyton., (2012) *Fisiologi Kedokteran*, EGC.

Han, J., Chung, M., Kim, Y., & Choi, J. (2011). Effects of Foot Reflexology on Fatigue , Sleep and Pain : A Systematic Review and Meta-analysis, *41*(6), 821–833.

Harman, D. (2003). The Free Radical Theory of Aging. *Antiocidants & Redox Signaling 5*(5), 557–561.

Hayflick, L. (2000). *The future of ageing. Macmillan Magazines Ltd.* *408*(November), 267– 269

Horwich, T. B., & Fonarow, G. C. (2010). Glucose, Obesity, Metabolic Syndrome , and Diabetes Relevance to Incidence of Heart Failure. *JAC*, *55*(4), 283–293. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.07.029

Hendro G.S., (2014). *Ilmu Pijat Pengobatan Reflesi.*

Huang, P. L. (2009). A Comprehensive Definition For Metabolic Syndrome. *Disease Models & Mechanisms*, 231–237. https://doi.org/10.1242/dmm.001180

Jeongsoon, L., et al., (2011). *Effects of Foot Reflexology on Fatigue, Sleep and Pain : ASystematic Review and Meta-analysi s, 41*(6). 821–833

Karyadi, E. *Kiat Mengatasi Diabetes, Hiperkolesterolemia, Stroke*. Jakarta: PT. Intisari Mediatama. 2006.

Kecamatan Leuwiliang Kabupaten Bogor. Desa Barengkok dan Desa Puraseda. Diakses pada 3 Agustus 2017. (http://www.kecamatanleuwiliang.bogorkab.go.id)

Kim, S., et al., (2011). *Effect of dance exercise on cognitive function in elderly patients withmetabolic syndrome : A pilot study*, (September), 671–678.

Kirman, M.S. et al., (2012). *Diabetes in Older Adults*, *35*(10). https://doi.org/10.2337/dc12-1801

Liebert, M. A., & Harman, D. (2003). Forum Mini Review, *5*(5), 557–561.

Maggi, S., Noale, M., Gallina, P., Bianchi, D., Marzari, C., Limongi, F., Al, M. E. T. (2006). Metabolic Syndrome , Diabetes , and Cardiovascular Disease in an Elderly Caucasian Cohort : The Italian Longitudinal Study on Aging.*Journal of Gerontology: Medical Sciences.*61(5), 505–510.

Makris, K., Spanou, L. (2011). *Is There a Relationship between Mean Blood Glucose.Journal of Diabetes Science and Technology*, *5*(6), 1572–1583.

Mandavilli, B. S., Santos, J. H., & Houten, B.V. (2002). *Mitochondrial DNA repair andaging. Fundamental and Molecular Mechanisms of Mutagenesis*, *509*, 127–151.www.elsevier.com/locate/molmut

Mashudi (2011). Pengaruh progressive *muscle relaxation* terhadap kadar glukosa darah pasien *diabetes meilitus* tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Jambi.

Mccullough,J. E. M., et al., (2014). *The Physiological and Biochemical OutcomesAssociated with a Reflexology Treatment : A Systematic Review*, *2014*.

Mellitus, D. (2014). *Journal of Exercise Physiology, 17*(4), 27–33.

National Cholesterol Education Program (NCEP): Expert Panel on Detection and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (2002). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 106, 3143–3421

Nicola Hall, (1997). *Buku Pijat Refleksi Wanita*

Okusaga, O., Stewart, M. C. W., Butcher, I., Deary, I., Fowkes, F. G. R., & Price, J. F. (2013). Smoking, hypercholesterolaemia and hypertension as risk factors for cognitive impairment in older adults. *Age and Ageing*, 42(3), 306–311. https://doi.org/10.1093/ageing/afs193

Park, J., et al. (2006). *increas in Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase in Dignals,* 55(November), 2939-2949. http://doi.org/10.2337/db05-1570

Polychronopoulos, E., Panagiotakos, D. B., & Polystipioti, A. (2005). Diet , lifestyle factors and hypercholesterolemia in elderly men and women from Cyprus. *Lipids in Health and Disease.* 4(17), 1–7. https://doi.org/10.1186/1476-511X-4-17

Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. "*Situasi dan Analisis Lanjut Usia*". 2014

Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. "*Situasi Lanjut Usia (Lansia) di Indonesia*". 2016

Ramadhani, A., Sapulete, I. M. (2016). Pengaruh senam lansia terhadap kadar gula darah pada lansia di BPLU Senja Cerah Manado, *4*.

Rochmah, W., Prabandari, Y. S., Setyawati, L. K., Ilmu, B., Komunitas, K. M., Universitas, F. K., … Gadjah, U. (2014). Prevalensi Sindrom Metabolik pada Pekerja Perusahaan The Prevalence of Metabolic Syndrome among Company Workers. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, *9*(2), 113–120.

Santoso, H. dan Ismail, A. 2009. *Memahami Krisis Lanjut Usia.* Jakarta: Gunung Mulia https://books.google.co.id

Sastre, J., Pallard, F. V., Vina, J., (2000). *Mitochondrial Oxidative Stress Plays a Key Role inAging and Apoptosis. Departement Fisiologi* 427–435.

Sciences, N., Health, F., Sciences, H., & London, W. (2014). Short Report The use of complementary and alternative medicine by individuals with features of metabolic syndrome. *Journal of Integrative Medicine*, *12*(3), 171–174. https://doi.org/10.1016/S2095-4964(14)60012-1

Septianingrum, E., Liyanan, Kusbiantoro, B. (2016). *The Factor Affecting and The Impact onHuman Health*. Jurnal Kesehatan, Juni 2016: 1-9

Soelistip et al., (2015). Pengelolaan dan pencegahan *diabetes melitus* tipe 2 di indonesia 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan *Diabetes meilitus* Tipe 2 – 2015.

Solomon, A., I. Kareholt, T. Ngandu, B. Wolozin, S.W.S. MacDonald, B. Winblad, A. Nissinen, J. Tuomilehto, H. Soininen, M. Kivipelto (2009). Serum total cholesterol , statins and cognition in non-demented elderly. *Neurobiology of Aging*. 30, 1006–1009.

Thomas, J. M. (2016). A comparative study on the effectiveness of foot reflexology on glycemic levels among diabetics with oral hypoglycemic agents and insulin therapy from a selected old age home at Mangalore, *1*(10), 6–12.

Turnover, P., The, B. Y., & In, P. (2002). Serial Review : Oxidatively Modified Proteins in Aging and Disease, *32*(11), 1084–1089.

Tosato, M., Zamboni, V., Ferrini, A., & Cesari, M. (2007). The aging process and potential interventions to extend life expectancy. *Clinical Interventions in Aging*, 2(3), 401–412. https://doi.org/10.1007/s10522-008-9191-1

Unshi, M. E. M. (2006). Poor Diabetes Control in Older Adults. *Diabetes Care* 29: 1794 –1799https://doi.org/10.2337/dc06-0506

World Health Organization (WHO). " Definition of an older or elderly person ". disadur pada tanggal 29 April 2017. (http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/)

Weinert et al.,(2015). Invited Review : Theories of aging Invited Review Theories of aging, 1706–1716. https://doi.org/10.1152/japplphysiol.00288.2003

Zizza, C. A., Ellison, K. J., & Wernette, C. M. (2009). Total Water Intakes of Community Living Middle-Old and Oldest-Old Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *64*(4), 481–486. https://doi.org/10.1093/gerona/gln045

Lampiran 1 :

Naskah Persetujuan Setelah Penjelasan

Program Studi Fisioterapi STIKes Binawan
Jl. Kalibata Raya No. 25 - 30 Jakarta 13630
Telp: 021-8010687

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

Senam Lansia dan Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Pada Lansia di Desa Puraseda Kecamatan Leuwiliang, Kab. Bogor - Jawa Barat

Selamat Pagi bapak/ibu, sehubungan dengan diadakannya penelitian yang berjudul **Senam Lansia dan Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Pada Lansia di Desa Puraseda Kecamatan Leuwiliang, Kab. Bogor-Jawa Barat Tahun 2017,** akan dilakukan sebuah pemeriksaan dan wawancara untuk pengambilan data, serta diberikan program kegiatan kesehatan untuk bapak/ibu. Oleh karena itu, kami mengharapkan keikutsertaan bapak/ibu dalam penelitian ini dimana kami akan menilai bagaimanakah kondisi kesehatan fisik, mental dan kualitas hidup bapak/ibu sekalian dari sebelum kami berikan program kegiatan kesehatan dan sesudah di berikan program kegiatan kesehatan.

Dalam penelitian ini, kami melibatkan bapak/ibu yang akan berpartisipasi dalam penelitian ini sejumlah 80 orang dan dikelompokkan menjadi 4 kelompok, masing-masing berjumlah 20 orang. Bapak/ibu akan di lakukan wawancara, pemeriksaan fisik, pemeriksaan keseehatan lingkungan, pemeriksaaan mental dan pemeriksaan laboratorium berupa:

- Riwayat Kehidupan bapak/ibu, baik tentang riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan, penghasilan terakhir dan status perkawinan.
- Wawancara dan melihat kondisi langsung sekitar tempat tinggal terkait Kesehatan Lingkungan Tempat Tinggal bapak/ibu yang meliputi struktur rumah, luas bangunan, kondisi pembuangan air dan kamar mandi, kebersihan lingkungan, ventilasi udara, jumlah pemakaian air, tempat

sumber air, kualitas fisik air minum, tempat penampungan air minum, proses pengolahan air minum sebelum di masak, tempat penampungan dan saluran air limbah, serta tempat pembuangan sampah.

- Riwayat perokok pasif yang meliputi dimana, oleh siapa dan seberapa lama Bapak/Ibu terkena asap rokok .
- Riwayat paparan asap polusi dari selain rokok.
- Riwayat penyakit yang meliputi penyakit ISPA, radang paru, TB paru, Hepatitis, asma, diabetes mellitus, darah tinggi, penyakit sendi dan stroke.
- Riwayat cedera atau kecelakaan selama 12 bulan terakhir
- Riwayat gigi dan mulut yang mengganggu aktifitas sehari hari.
- Kondisi ketidak mampuan bapak/ibu dalam melakukan kegiatan sehari hari dalam 1 bulan terakhir baik karena masalah kesehatan ataupun fisik.
- Kondisi kesehatan jiwa/mental mencakup kondisi emosional dan hal – hal yang mengganggu aktifitas bapak/ibu
- Pengetahuan sikap dan perilaku bapak/ibu terkait rokok.
- Kondisi aktifitas fisik yang meliputi lama dan beratnya aktifitas yang dilakukan dalam sehari – hari.
- Dilakukannya pemeriksaan fisik meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkar perut dan panggul, tekanan darah, kepadatan tulang dan komposisi tubuh.
- Pemeriksaan Laboratorium sample darah yang dilakukan dengan mengambil sebanyak 5cc atau 2 sendok makan untuk mengetahui fungsi hati, fungsi ginjal, lemak darah dan gula darah.
- Dilakukannya pemeriksaan kemampuan fisik yang meliputi tes keseimbangan, resiko jatuh, daya tahan tubuh dalam beraktifitas dan kekuatan otot tangan yang dilakukan dengan mengikuti beberapa test dengan instruksi seperti berjalan, mengambil barang dan instruksi lainnya.
- Pemeriksaan kondisi mental yang meliputi kognitif, dan tingkat depresi yang dilakukan dengan menjawab pertanyaan pertanyaan yang diajukan peneliti.
- Pemeriksaan kualitas hidup yang meliputi kesehatan umum, kesehatan fisik, kesehatan emosional, kegiatan sosial, rasa sakit, energi dan emosi,

kesehatan umum, aktifitas sehari hari, kualitas tidur, sensitifitas syaraf perasa di kulit, tingkat kecemasan, tingkat stress dan kemampuan memori, persepsi dan kognitif yang dilakukan dengan wawancara, mengisi formulir dengan gambar, kata, garis atau instruksi lainnya dan penggunaan alat.

Setelah itu bapak/ibu akan dikelompokkan menjadi 4 kelompok, masing – masing kelompok berjumlah 20 orang. Kelompok pertama akan diberikan intervensi senam lansia, kelompok kedua akan diberikan intervensi refleksi, kelompok ketika diberikan intervensi gabungan senam lansia dan refleksi, kelompok keempat diberikan intervensi paket herbal dengan wajib minum warna kuning 2x setelah makan sebanyak 2 kapsul sehingga dala sehari 4 kapsul. Sedangkan dari botol yang ditandai dengan warna hijau toska muda diminum sebelum tidur sebanyak 2 kapsul. Dan akan menjadi perhatian jangan dikonsumsi ketika akan mengendarai kendaraan bermotor atau ketika akan menjalankan mesin.

- Setelah melakukan program kegiatan tersebut diatas, semua kelompok dari bapak/ibu akan diperiksa lagi untuk melakukan wawancara dan pemeriksaan seperti sebelumnya. Keuntungan bapak/ibu dalam melakukan penelitian ini supaya bapak/ibu menjadi lebih sehat. Jika bapak/ibu pada saat melakukan latihan merasakan capek, pusing, kram, atau keseleo bapak/ibu harap melaporkan kepada instruktur yang berada dilokasi untuk dilakukan penanganan dan pengobatan secepatnya.
- Bapak/ibu yang mengikuti kegiatan ini tidak akan dikenakan biaya. Dan sebagai apresiasi atas kesediaannya, bapak/ibu yang mengikuti penelitian ini akan diberikan souvenir yang bermanfaat bagi bapak/ibu pada akhir penelitian ini.
- Hasil penelitian ini diatas akan menjadi informasi untuk keperluan ilmiah dan tidak disebarluaskan serta akan dijaga kerahasiannya. Kegiatan ini bersifat suka rela tanpa ada paksaan, bapak/ibu berhak menolak untuk ikut dalam penelitian ini. Bila bapak/ibu telah memutuskan untuk ikut, bapak/ibu juga berhak untuk mundur setiap saat. Apabila ada hal – hal yang kurang jelas atau ada keluhan, bapak/ibu dapat menghubungi tim

peneliti koordinator lapangan yang bernama Aloysius Ferre Tue, atau dapat menghubungi ke nomor 085773028930. Dan apabila memerlukan penjelasan dan hal yang diperlukan, bapak/ibu dapat menghubungi:

1. Imam Waluyo (087887558100)
2. Septian Arif Gandhaputra (081288389662)

Lampiran **2:**

Persetujuan Setelah Penjelasan

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

Program Studi Fisioterapi STIKes Binawan

Jl. Kalibata Raya No. 25 - 30 Jakarta 13630

Telp: 021-8010687

Setelah mendengar informasi yang telah disampaikan berkaitan dengan penelitian, serta menyadari manfaat dari penelitian ini, saya :

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bersedia berpartisipasi untuk di wawancarai, dilakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium dalam rangka sebagai partisipasi (peserta) dalam penelitian yang dilakukan oleh Pusat Studi Human Kinematik dan Stimulasi Kognitif Program Studi Fisioterapi STIKes Binawan tentang Senam Lansia dan Terapi Komplementer Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Pada Lansia di Desa Puraseda Kecamatan Leuwiliang, Kab. Bogor - Jawa Barat, tahun 2017 tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, ... April 2017

Peneliti

(.....)

Responden

(.....)

Saksi

(.....)

Lampiran 3:

Pemeriksaan Tekanan Darah

BLOK I. AKTIFITAS FISIK			
PEMERIKSAAN TEKANAN DARAH			
	Tekanan Darah	**Hasil**	
7	Sistolik	☐☐☐	mmHg
8	Diastolik	☐☐☐	mmHg

Lampiran 4:

Investigation Broclure

Intervensi Senam Lansia

Gerakan senam gunanya bertujuan meningkatkan kekuatan dari otot – otot. Senam ini bertujuan sebagai latihan untuk keseimbangan. Gerakan senam ini juga sebagai peningkatan fleksibelitas otot. Gerakan ini sebagai melatih daya tahan pernafasan (kardiorespirasi). Senam ini bertujuan juga untuk membakar kalori. Meningkatkan ADL *(Activity Daily Living)*. Meningkatkan suasana hati *(Mood)*.

Prosedur Intervensi Senam Lansia

1. **Lama / Tempo Latihan :**
   Waktu: Antara 28 menit dalam satu kali senam

2. **Frekuensi Latihan :**
   Frekuensi: 2 kali dalam satu minggu selama 5 minggu.

3. **Perlengkapan Latihan :**
   - Gunakan pakaian menyerap keringat, tidak ketat dan menyerap panas tubuh dengan baik, dengan menggunakan pakaian senam.
   - Gunakan sepatu olahraga, bila tidak ada sepatu olahraga gunakan sandal jepit saja.
   - Handuk dan air minum secukupnya.

4. **Waktu Latihan :**
   - Pagi hari sebelum jam 10.00 dan sore hari setelah pukul 15.00.
   - Hindarkan jarak waktu latihan yang terlampau dekat dengan waktu beristirahat / tidur (3 jam sebelum tidur latihan harus selesai).

Tahapan-Tahapan Latihan Senam Lansia:

Pemanasan (*Warming Up*)

1. Inti (Senam *Aerobic*)
   a) Jalan Ditempat dan Shaking



Angkat kaki kanan dan kaki kiri secar bergantian, sambil kedua tangan di letakan didepan dada lalu tangan digerakan keatas dan kebawah secara bersamaan (shaking wrist), gerakan dilakukan dengan (4pengulangan x 8 hitungan).



b) Jalan Ditempat dan Kedua Jari Mengepal

Angkat kaki kanan dan kaki kiri secar bergantian, sambil kedua tangan di letakan sejajar disamping telinga lalu gerakan buka tutup mengepal dari arah kanan ke kiri (4 pengulangan x 8 hitungan).





c) Melangkah Maju

Kaki bergerak 2 langkah kedepan, setelah itu lakukan gerakan Seperti yang tertera pada point. (4 pengulangan x 8 hitungan)





d) Melangkah Mundur

Kaki bergerak 2 langkah kebelakang, setelah itu lakukan gerakan Seperti yang tertera pada point. (4 pengulangan x 8 hitungan).



e) Menghadap ke Kanan

Kaki kiri maju kedepan sekali lalu melangkah mundur kebelakang (2x hitungan). Di akhir hitungan salah satu kaki menapak di lantai, kaki lainnya digunakan untuk mengangkat lutut, (4 pengulangan x 8 hitungan). Menghadap ke Kiri

Kaki kanan maju kedepan sekali lalu melangkah mundur kebelakang (2x hitungan). Di akhir hitungan salah satu kaki menapak di lantai, kaki lainnya digunakan untuk mengangkat lutut (4 pengulangan x 8 hitunga).




f) Bergerak ke Samping Kanan

Bergerak kesamping kanan sambil melangkah 4x hitungan, tangan terbuka dan sejajar dengan dada sambil digerakan kekanan, setelah itukaki melangkah 4x hitungan ke sebelah kiri sambil mendorong tangan lurus ke sebelah kiri, (4 pengulangan x 8 hitungan).

g) Bergerak Samping Kiri




Bergerak kesamping kiri sambil melangkah 4x hitungan, tangan terbuka dan sejajar dengan dada sambil digerakan kekiri, setelah itukaki melangkah 4x hitungan ke sebelah kanan sambil mendorong tangan lurus ke sebelah kanan, (4 pengulangan x 8 hitungan).



h) Diam Ditempat dan Tangan Dikepal Sambil Menaik Turunkan Bahu

Diam ditempat sambil meluruskan kedua tangan kedepan, tangan dikepal sambil menaik turunkan bahu ke kanan dan kekiri, (4 pengulangan x 8 hitungan).



i) Hadap Kanan, Kaki Maju Kedepan Selangkah

Langkahkan kaki kiri ke depan, lalu ke belakang, di lakukan selama 4x hitungan. Ketika kaki kiri maju kedepan, tangan kiri lurus kesamping dan tangan kanan berada didepan dada, (4 pengulangan x 8 hitungan).



j) Hadap Kiri, Kaki Maju Kedepan Selangkah

Langkahkan kaki kanan ke depan, lalu ke belakang, di lakukan selama 4x hitungan. Ketika kaki kanan maju kedepan, tangan kanan lurus kesamping dan tangan kiri berada didepan dada, (4 pengulangan x 8 hitungan).



k) Jalan ditempat Sambil Tepuk Tangan ke Atas
Langkahkan kaki kanan kedepan sambil bertepuk tangan diatas kepala, bawa kembali. Kaki kanan keposisi awal. Gerakan dilakukan selama, (4 pengulangan x 8 hitungan).

l) Maju Kedepan dan Kebelakang Lalu Berputar



Melangkah kedepan 2x, kebelakang 2x, lalu berputar ke sebelah kiri sambil tangan kiri berada diatas dan tangan kanan berada di bawah, (4 pengulangan x 8 hitungan).

m) Melangkah ke Sebelah Kiri



Melangkah kesamping kiri selama 4x hitungan sambil kedua tangan diletakan di depan dada lalu putar ke arah kiri, (4 pengulangan x 8 hitungan).

n) Maju kedepan dan kebelakang lalu berputar



Melangkah kedepan 2x, kebelakang 2x, lalu berputar ke sebelah kanan sambil tangan kanan berada diatas dan tangan kiri berada di bawah, (4 pengulangan x 8 hitungan).

o) Melangkah ke sebelah kanan



Melangkah kesamping kanan selama 4x hitungan sambil kedua tangan diletakan di depan dada lalu putar ke arah kanan, (4 pengulangan x 8 hitungan).

p) Goyangkan dada



Kaki tegak lurus, tangan berada 15 derajat di smping pinggul, lalu goyangkan dada kedepan, (4 pengulangan x 8 hitungan).

Lampiran5:
Adverse Event

PERTOLONGAN PERTAMA PADAA SAAT SENAM LANSIA :

1. Kram
   a. Kram pada kaki

      Korban dibantu berdiri dan berat badannya ditahan dengan kaki bagian depan. Setelah kejang pertama berlalu, pijat kakinya.

   b. Kram pada betis

      Lutut korban diluruskan, kaki ditekan dengan kuat dan mantap ke atas mengarah ke tulang kering. Pijat ototnya dengan cara menekan untuk memberikan efek tenang pada otot.

   c. Kram pada paha

      Untuk kram pada paha bagian belakang, lutut korban diluruskan lalu angkat kakinya. Untuk kejang pada paha bagian depan, lutut ditekuk. Pada kedua paha, pijat ototnya kuat-kuat.

2. Terkilir / Keseleo *(RICE)*
   a. R=*Rest*

      Saat cedera terjadi, istirahatkan bagian tubuh yang cedera untuk menghindari bertambahnya bengkak dan terhambatnya kesembuhan.

   b. I=*Ice*

      Gunakan kompres es untuk mengurangi nyeri dan bengkak pada daerah cedera. Dalam 24 jam pertama, lakukan kompres selama 15 menit setiap 2 jam sekali dan 24 jam berikutnya dapat dilakukan selama 15 menit setiap 4 jam sekali.

   c. C=*Compression*

      Lakukan pembalutan sederhana (jangan terlalu ketat) dari bagian bawah area cedera ke arah atas dan balut secara tumpang tindih setiap lapis setengah diatas lapisan sebelumnya. Balut hingga kira-kira satu tangan di atas area cedera.

   d. E=*Elevation*

      Tinggikan area yang terluka untuk membatasi aliran darah dan mengurangi bengkak dengan menggunakan bantal atau kursi. Gunakan *arm sling* untuk

cedera lengan.

3. Sesak Nafas
   a. Berikan ruang yang terbuka untuk korban menghirup nafas.
   b. Berikan korban bantuan oxycan atau oksigen tabung, bila diperlukan.
   c. Longgarkan pakaiannya. Supaya ia tidak merasa sesak. Kemudian pijitlah daerah syaraf paru-paru yang terletak di atas jempol kaki (tepatnya 3-5 cm diatas ruas ibu jari).
   d. Berikan korban air minum dan lebih baik diberikan air hangat bila ad.
   e. Periksa denyut nadi korban.
   f. Bawa ke rumah sakit terdekat bila korban sudah tidak sadarkan diri.
4. Terjatuh Dan Terluka
   a. Bila korban terjatuh pada saat intervensi senam, maka bantu korban untuk bangun dan bawa ke tempat yg cukup ruang.
   b. Lihat di seluruh bagian tubuh aapakah ada luka atau memar.
   c. Bila ada luka bersihkan luka tersebut dengan alcohol dan kapas, setelah dibersihkan beri betadine dan plester, supaya luka tersebut aman dari bakteri dan kotoran luar.
5. Pingsan Tiba-Tiba
   a. Bila ada korban pingsan maka bawa dan topang korban ke tempat terbuka dan cukup ruang.
   b. Percikan air sedikit ke arah korban
   c. Survey lokasi korban pingsan, cek sekitar apakah korban pingsan karena gigitan hewan beracun atau dari bau – bau yang tidak sedap.
   d. Cek denyut jantung korban dan nafas korban.
   e. Saat korban sadar berikan air putih atau air putih hangat bila ada.
6. Pusing Tiba-Tiba
   a. Ketika korban merasa pusing, segera pastikan menopang tubuh korban apabila sewaktu-waktu akan terjatuh akibat kehilangan keseimbangan. Bantu dirinya untuk duduk atau bersandar di suatu tempat, berikan minuman yang manis dan hangat.
   b. Jika penyakitnya tergolong akut, Anda bisa memberinya obat penenang atau penangkal mual dan muntah.
   c. Setelah pertolongan pertama terhadap pusing dilakukan, segera bawa penderita ke klinik atau rumah sakit terdekat untuk segera mendapat

penanganan, termasuk mendiagnosa dan mencari penyebab dari gejala yang dialaminya, sebab apabila dibiarkan saja justru malah akan bertambah parah.

7. Kehilangan Keseimbangan
   a. Bila terlihat ada lansia kehilangan keseimbangan, maka segera bantu di belakang lansia tersebut, agar dapat menangkap lansia pada saaat ingin terjatuh.
   b. Beri tahu lansia agar istirahat sejenak bila sudsah terasa lelah.
8. Serangan Jantung
   a. Duduklah atau berbaring (Buat posisi pasien senyaman mungkin). Hentikan segala aktifitas dan jangan lakukan banyak gerakan. Banyak bergerak dapat memperburuk kerusakan tubuh akibat serangan jantung.
   b. Berikan Oksigen 4 liter permenit (Jika tersedia).
   c. Telepon nomor darurat untuk meminta pertolongan. Segera hubungi rumah sakit terdekat atau minta orang lain untuk menghubungi ambulans.
   d. Jangan buang waktu untuk segera telepon ambulance.
9. Lemas Tiba-Tiba
   a. Jika terlihat ada lansia wajah nya pucat, segara tanyakan apakah kondisi nya masih sehat.
   b. Berikan makanan dan minuman, bila terdapat lansia yang berwajah pucat.
   c. Cek tensi darah lansia.
   d. Cek denyut nadi lansia.

Lampiran 6:

Hasil Pengolah Data SPSS

Descriptives

b. Jenis Intervensi				Statistic	Std. Error
Heart Rate	Senam Lansia	Mean		80,71	1,617
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77,28	
			Upper Bound	84,13	
		5% Trimmed Mean		81,06	
		Median		80,00	
		Variance		44,471	
		Std. Deviation		6,669	
		Minimum		63	
		Maximum		92	
		Range		29	
		Interquartile Range		7	
		Skewness		-,876	,550
		Kurtosis		2,287	1,063
heart rate	Senam Lansia	Mean		85,12	1,579
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	81,77	
			Upper Bound	88,46	
		5% Trimmed Mean		85,24	
		Median		86,00	
		Variance		42,360	
		Std. Deviation		6,508	
		Minimum		72	
		Maximum		96	
		Range		24	
		Interquartile Range		8	
		Skewness		-,489	,550
		Kurtosis		,080	1,063
heart rate	Senam Lansia	Mean		82,71	1,585
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79,35	
			Upper Bound	86,07	
		5% Trimmed Mean		82,78	
		Median		84,00	
		Variance		42,721	
		Std. Deviation		6,536	
		Minimum		70	
		Maximum		94	
		Range		24	
		Interquartile Range		9	
		Skewness		-,532	,550
		Kurtosis		,148	1,063
Heart Red	Senam Lansia	Mean		78,76	2,452
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	73,57	
			Upper Bound	83,96	
		5% Trimmed Mean		78,41	

	Median	79,00	
	Variance	102,191	
	Std. Deviation	10,109	
	Minimum	64	
	Maximum	100	
	Range	36	
	Interquartile Range	12	
	Skewness	,518	,550
	Kurtosis	,072	1,063

Tests of Normality

b. Jenis Intervensi		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Heart Rate	Senam Lansia	,172	17	,197	,907	17	,088
heart rate	Senam Lansia	,139	17	.200*	,957	17	,572
heart rate	Senam Lansia	,163	17	.200*	,945	17	,376
Heart Red	Senam Lansia	,126	17	.200*	,956	17	,564

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Heart Rate - heart rate	-7,647	8,696	2,109	-12,118	-3,176	-3,626	16	,002
Pair 2	heart rate - heart rate	2,412	7,592	1,841	-1,491	6,315	1,310	16	,209
Pair 3	heart rate - Heart Red	3,941	12,417	3,012	-2,443	10,325	1,309	16	,209

Descriptives

b. Jenis Intervensi				Statistic	Std. Error
Tekanan Darah Sistolik	Senam Lansia	Mean		137,65	4,580
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	127,94	
			Upper Bound	147,36	
		5% Trimmed Mean		137,39	
		Median		140,00	
		Variance		356,618	
		Std. Deviation		18,884	
		Minimum		110	
		Maximum		170	
		Range		60	
		Interquartile Range		25	
		Skewness		,131	,550
		Kurtosis		-,544	1,063
Sisitol (Pree)	Senam Lansia	Mean		137,65	4,660
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	127,77	
			Upper Bound	147,53	
		5% Trimmed Mean		136,83	
		Median		130,00	
		Variance		369,118	
		Std. Deviation		19,212	
		Minimum		110	
		Maximum		180	
		Range		70	
		Interquartile Range		20	
		Skewness		1,218	,550
		Kurtosis		1,230	1,063
Sistol (Post)	Senam Lansia	Mean		134,71	6,071
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	121,84	
			Upper Bound	147,57	
		5% Trimmed Mean		133,56	
		Median		120,00	
		Variance		626,471	
		Std. Deviation		25,029	
		Minimum		110	
		Maximum		180	
		Range		70	
		Interquartile Range		30	
		Skewness		1,042	,550
		Kurtosis		-,307	1,063
Tekanan Darah Sistolik	Senam Lansia	Mean		124,12	4,118
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	115,39	
			Upper Bound	132,85	
		5% Trimmed Mean		123,46	
		Median		120,00	
		Variance		288,235	
		Std. Deviation		16,977	
		Minimum		100	
		Maximum		160	
		Range		60	
		Interquartile Range		25	
		Skewness		,823	,550
		Kurtosis		-,193	1,063

Tests of Normality

b. Jenis Intervensi		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Tekanan Darah Sistolik Sisitol (Pree)	Senam Lansia	,156	17	.200*	,933	17	,249
	Senam Lansia	,302	17	,000	,834	17	,006
Sistol (Post)	Senam Lansia	,251	17	,006	,804	17	,002
Tekanan Darah Sistolik	Senam Lansia	,243	17	,009	,896	17	,058

Paired Samples Test

		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tekanan Darah Sistolik - Sisitol (Pree)	0,000	18,028	4,372	-9,269	9,269	0,000	16	1,000
Pair 2	Sisitol (Pree) - Sistol (Post)	2,941	20,544	4,983	-7,622	13,504	,590	16	,563
Pair 3	Sistol (Post) - Tekanan Darah Sistolik	10,588	29,468	7,147	-4,563	25,739	1,481	16	,158

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama	: Sefitri Astuti
NIM	: 021821025
Tempat,Tanggal Lahir	: Jakarta,14 September 1977
Alamat	: Vila Mutiara Cinere blok D 8 nomor 7, Kel.Grogol Kec.Limo Depok
Agama	: Islam
No. HP	: 08128160664
Email	: sefitriastuti@gmail.com
Pendidikan	: Akademi Fisioterapi UKI
	SMA Angkasa Halim Perdana Kusuma
	SMP 167 Duren sawit
	SDN 33 PT Malaka Sari Jakarta Timur

Jakarta, Januari 2020

(Sefitri Astuti)