

**SKRIPSI**

**PENGARUH TERAPI SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK PADA LANJUT USIA  
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**



**DISUSUN OLEH :**

**DEA AMANDA AVILIANI RAHMAN**  
**NIM. P05120315008**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN KEPERAWATAN BENGKULU  
PRODI DIV KEPERAWATAN  
TAHUN 2019**

# **SKRIPSI**

**PENGARUH TERAPI SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK PADA LANJUT USIA  
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**

**Disusun Oleh :**  
**DEA AMANDA AVILIANI RAHMAN**  
**NIM. P05120315008**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN KEPERAWATAN BENGKULU  
PRODI DIV KEPERAWATAN  
TAHUN 2019**

## **HALAMAN JUDUL**

**PENGARUH TERAPI SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK PADA LANJUT USIA  
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**

**Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Terapan Keperawatan (S.Tr.Kep)**

**Disusun Oleh :  
DEA AMANDA AVILIANI RAHMAN  
NIM. P05120315008**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN KEPERAWATAN BENGKULU  
PRODI DIV KEPERAWATAN  
TAHUN 2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**Skripsi Dengan Judul**

**PENGARUH TERAPI SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK PADA LANJUT USIA  
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**

Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh

**DEA AMANDA AVILIANI RAHMAN**  
**NIM: P05120315008**

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Dipertahankan  
Dihadapan Tim Penguji skripsi Jurusan Keperawatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu  
Pada Tanggal 08 Maret 2019

Oleh  
Dosen Pembimbing Skripsi

**Pembimbing I**



**Sariman Pardosi, S.Kp.,M.Si (Psi)**  
**NIP. 196403031986031005**

**Pembimbing II**



**Ns. Rahma Annisa, S.Kep.,M.Kep**  
**NIP. 198503232010122002**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGARUH TERAPI SENAM ERGONOMIK TERHADAP PENURUNAN  
TEKANAN DARAH SISTOLIK DAN DIASTOLIK PADA LANJUT USIA  
HIPERTENSI DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**

Dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

**DEA AMANDA AVILIANI RAHMAN**  
**NIM. P05120315008**

Telah Diseminarkan dengan Tim Penguji Seminar Skripsi  
Program Studi DIV Keperawatan Jurusan Keperawatan  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu  
Pada Tanggal 18 April 2019

**Tim Penguji**

**Penguji I**



**Ns. Hermansyah S.Kep., M.Kep.**  
**NIP. 197507161997031002**

**Penguji II**



**Erni Buston, SST., M.Kes**  
**NIP. 198707072010122003**

**Penguji III**



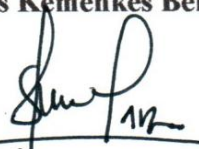
**Ns. Rahma Annisa, S.Kep., M.Kep**  
**NIP. 198503232010122002**

**Penguji IV**



**Sariman Pardosi, S.Kp., M.Si (Psi)**  
**NIP. 196403031986031005**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Diploma IV Keperawatan**  
**Poltekkes Kemenkes Bengkulu**



**Ns. Septiyanti, S.Kep., M.Pd**  
**NIP. 197409161997032001**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dea Amanda Aviliani Rahman

NIM : P05120315008

Judul proposal penelitian : Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lansia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi penelitian ini adalah betul-betul hasil karya saya dan bukan hasil penjiplakan dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini dan apabila kelak dikemudian hari terbukti dalam skripsi ada unsur penjiplakan, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bengkulu, Maret 2019

Yang menyatakan



Dea Amanda A.R

**Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu**

**\*Dea Amanda, \*Sariman Pardosi, \*Rahma Annisa**

\*Prodi DIV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Email : [rahmandea55@gmail.com](mailto:rahmandea55@gmail.com)

---

**ABSTRAK**

Seiring bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan elastisitas dari dinding aorta, jantung pada lansia umumnya akan membesar yang nantinya akan berhubungan pada kelainan sistem kardiovaskular sehingga menyebabkan gangguan pada tekanan darah seperti hipertensi. Hipertensi merupakan *silent killer* dimana gejala setiap individu dapat bervariasi dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Olahraga seperti senam yang teratur sangat dianjurkan untuk mengontrol hipertensi agar tidak terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi. Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperimen* dengan *pretest-posttest with control group design*. Sample adalah lansia hipertensi yang berusia  $\geq 55$  tahun dengan menggunakan *simple random sampling*. Jumlah responden 32 orang terdiri dari 16 kelompok intervensi yang diberikan senam ergonomik dan 16 kelompok kontrol yang diberikan *aerobic low impact*. Teknik analisis data dengan *Wilcoxon sign rank test* dan *Mann-Whitney*. Analisa data pada variabel tekanan darah sistolik dan diastolik antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol digunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian pada variabel tekanan darah sistolik menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik (pre-post) antara kelompok intervensi yang diberikan senam ergonomik dengan kelompok kontrol yang diberikan *aerobic low impact* ( $p=0,009$ ). pada variabel tekanan darah diastolik menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik (pre-post) antara kelompok intervensi yang diberikan senam ergonomik dengan kelompok kontrol yang diberikan *aerobic low impact* ( $p=0,034$ ). Senam ergonomik sebagai alternative terapi dapat menurunkan tekanan darah.

*Kata kunci : Senam Ergonomik, Tekanan darah Sistolik Diastolik, Lansia, Hipertensi*

**Effect of Exercise Therapy Ergonomics To Decrease Systolic and Diastolic Blood Pressure In Elderly Hypertension In Gedang Jalan Puskesmas Kota Bengkulu**

**\* Dea Amanda, \* Sariman Pardosi, \* Rahma Annisa**

\* Prodi DIV MoH Nursing Poltekkes Bengkulu  
E-mail: [rahmandea55@gmail.com](mailto:rahmandea55@gmail.com)

---

**ABSTRACT**

As people age, there will be a decrease in the elasticity of the wall of the aorta, the heart of the elderly will generally swell which will be related to the cardiovascular system abnormalities causing disturbances in blood pressure such as hypertension. Hypertension is a silent killer which each individual symptoms may vary and is similar to the symptoms of other diseases. Sports such as gymnastics are regularly highly recommended to control hypertension to avoid an increase in systolic and diastolic blood pressure. The purpose of this study to determine the effect of exercise therapy ergonomics to decrease systolic and diastolic blood pressure in elderly hypertensive. This type of research is quasi-experimental with pretest-posttest control group design. Sample is elderly with hypertension aged  $\geq 55$  years using simple random sampling. The number of respondents 32 people consisting of 16 groups of interventions for gymnastics ergonomics and 16 control group given low impact aerobics. Data analysis techniques with the Wilcoxon signed rank test and Mann-Whitney. Analysis of the data in the variable systolic and diastolic blood pressure between the intervention and control groups Mann-Whitney test was used. The result of the variable systolic blood pressure showed that there were differences in average systolic blood pressure between the groups (pre-post) intervention provided gymnastic ergonomics with a control group given low impact aerobics ( $p = 0.009$ ). the variable diastolic blood pressure showed that there were differences in average diastolic blood pressure between the groups (pre-post) intervention provided gymnastic ergonomics with a control group given low impact aerobics ( $p = 0.034$ ). Gymnastics ergonomics as an alternative therapy to lower blood pressure.

*Keywords: Gymnastics Ergonomics, Systolic Diastolic blood pressure, Elderly, Hypertension*



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

- ❖ Bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan kepada-Nya (Q.S. AS-Najm ayat 39-40).
- ❖ Sebaik-baiknya manusia adalah yang Bermanfaat.
- ❖ Jika harapan itu patah maka kembalilah bertunas, akhir dari harapan adalah kematian.
- ❖ Jangan menganggap mudah suatu persoalan dan jangan menganggap sulit suatu persoalan, karena kalau kita menganggap sulit persoalan kita maka akan takut untuk menghadapinya dan sebaliknya jika kita menganggap mudah suatu persoalan maka kita akan melalaikannya.
- ❖ Menunggu adalah hal yang membosankan, tetapi buah hasil darinya ialah kesabaran dan kedewasaan.
- ❖ Perbanyak pengalaman demi perbaiki masa depan.

### **PERSEMBAHAN**

- ❖ Setiap pemikiran dalam skripsi ini adalah wujud dari keagungan dan kebesarannya yang diberikan kepada umatnya.
- ❖ Setiap detik waktu dalam menyelesaikan skripsi merupakan hasil dari doa kedua orang tuaku (Emak dan Abah), dan adikku (Defahasya) serta keluarga besarku yang mengalir tiada hentinya.
- ❖ Setiap pancaran semangat dalam penulisan skripsi ini merupakan dorongan dan dukungan dari sahabat-sahabatku yang tercinta, terutama The Gang Pejuang Skripsi (Reka septi lara, Susi susanti, Herlen octhami) dan Kawan-kawan seperjuangan D4 keperawatan Angkatan III.
- ❖ Terima kasih bapak S. Pardosi, S.Kp.,M.si dan ibu Ns. Rahma Annisa, S.Kep.,M.Kep yang telah membimbingku dengan sabar dari awal sampai akhir dalam penyusunan skripsi.
- ❖ Terima kasih kepada Pembimbing Akademikku ibu Erni Buston SST., M.Kes yang selalu memotivasi belajar dan mengingatkanku hal yang baik.

## **BIODATA**

Penulis yang bernama Dea Amanda Aviliani Rahman dilahirkan di Kuwarasan, Jawa Tengah pada tanggal 05 November 1997. Anak pertama dari empat bersaudara. Anak dari pasangan Bapak Surahman dan Ibu Wiliyah yang beralamatkan di Desa Kotaway, Kec. Buay Pemaca, Kab. Ogan Komering Ulu Selatan, Provinsi Sumatera Selatan.

Pendidikan yang pernah ditempuh adalah SD Negeri 01 Kotaway, Kec. Buay Pemaca, SMP Negeri 01 Buay Pemaca, SMA Negeri 01 Buay Pemaca, Kec. Buay Pemaca, Kab. Oku Selatan, Provinsi Sumatera Selatan, kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu sampai dengan sekarang. Dalam rangka menerapkan ilmu pengetahuan yang telah di dapat di bangku pendidikan penulis menyusun Skripsi Penelitian yang berjudul “*Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lansia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu Tahun 2019*” yang merupakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana terapan keperawatan di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu, demikian riwayat singkat penulis.

Bengkulu, Maret 2019

Penulis

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “*Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu Tahun 2019*”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak skripsi ini tidak dapat diselesaikan. Penulis banyak mendapat bantuan baik berupa informasi, data ataupun dalam bentuk lainnya. Untuk itu ucapan banyak terima kasih dihaturkan kepada:

1. Bapak Darwis, S.Kp., M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kementrian Kesehatan Bengkulu.
2. Bapak Dahrizal, S.Kp., M.PH, selaku Ketua Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Ibu Ns. Septiyanti, S.Kep., M.Pd, selaku Ketua Program Studi DIV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
4. Bapak S. Pardosi, S.Kp., M.Si, selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan fikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
5. Ibu Ns. Rahma Annisa, S. Kep., M.Kep, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan fikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
6. Seluruh tenaga pendidik dan staf Jurusan Keperawatan, yang telah sabar mendidik dan membimbing penulis.
7. Puskesmas Jalan Gedang, Kepala Puskesmas, Pegawai, ayuk dan kakak yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
8. Terima kasih kepada orang tua, ayuk, kakak dan adik serta keluarga yang selalu mendukung dan memberikan motivasi kepada penulis.

9. Terima kasih untuk seluruh teman-teman DIV Keperawatan angkatan III
10. Semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga bimbingan dan bantuan serta nasihat yang telah diberikan akan menjadi amal baik oleh Allah SWT.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi penelitian ini masih ada kekurangan baik dari segi penulisan maupun penyusunan dan metodologi, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan bimbingan dari berbagai pihak agar penulis dapat berkarya lebih baik lagi di masa yang akan datang. Mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta dapat membawa perubahan positif terutama bagi penulis sendiri dan mahasiswa prodi keperawatan bengkulu lainnya.

Bengkulu, Maret 2019

Dea Amanda A.R

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>BIODATA</b> .....	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8

### **BAB II TINJAUAN TEORI**

A. Konsep Lansia .....	10
1. Pengertian Lansia .....	10
2. Batasan Umur Lansia .....	10
3. Ciri-ciri Lansia .....	11
4. Proses Menua .....	12
5. Perubahan-perubahan yang terjadi pada Lansia.....	13
6. Permasalahan Lansia di Indonesia .....	17
B. Konsep Hipertensi.....	17
1. Pengertian Hipertensi .....	17
2. Klasifikasi Hipertensi.....	19
3. Etiologi Hipertensi .....	20
4. Patofisiologi Hipertensi.....	20
5. Komplikasi Hipertensi .....	22
6. Tanda dan Gejala Hipertensi.....	23
7. Faktor-faktor Resiko Hipertensi.....	23
8. Penatalaksanaan dan Pencegahan Hipertensi.....	26
C. Konsep Terapi Senam pada Lansia .....	29
1. Pengaruh Senam terhadap Penurunan Tekanan Darah .....	29
2. Senam Ergonomik.....	32
a. Pengertian Senam Ergonomik.....	32
b. Waktu Pengukuran Tekanan Darah pada Senam Ergonomis .....	32
c. Gerakan dan Manfaat Senam Ergonomik .....	33
D. Konsep Terapi Musik.....	38
1. Pengertian Musik .....	38

2. Manfaat Musik .....	38
3. Metode Aktivitas Musik.....	39
4. Mekanisme Terapi Musik terhadap Perubahan Tekanan Darah .....	40
5. Elemen Terapi Musik.....	41
6. Parameter Musik Untuk Relaksasi .....	41
E. Kerangka Teori.....	42
<b>BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, DEFINISI OPERASIONAL</b>	
A. Kerangka Konsep .....	43
B. Hipotesis Penelitian.....	44
C. Definisi Operasional.....	44
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	46
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	47
C. Populasi dan Sampel .....	47
D. Pengumpulan Data .....	49
E. Instrument Penelitian .....	50
F. Pengolahan Data.....	50
G. Analisa Data .....	51
H. Alur Penelitian .....	52
I. Etika Penelitian .....	53
<b>BAB V HASIL PENELITIAN</b>	
A. HASIL PENELITIAN	
1. Jalannya Penelitian.....	56
2. Hasil Penelitian .....	58
<b>BAB VI PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Karakteristik Responden .....	64
B. Rata-rata Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Lansia Hipertensi Antara Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Intervensi (senam ergonomik).....	67
C. Rata-rata Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Lansia Hipertensi Antara Sebelum Dan Sesudah Diberikan Intervensi Pada Kelompok Kontrol (aerobic low impact) .....	70
D. Pengaruh Senam Ergonomik Disertai Iringan Musik Tradisional Bengkulu terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Hipertensi .....	71
E. Keterbatasan Penelitian.....	75
<b>BAB VII PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	77
B. Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	44
Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis kelamin dan Riwayat Merokok di Puskesmas Jalan Gedang .....	58
Tabel 5.2 Karakteristik Tekanan Darah Pre-Post Responden DI Puskesmas Jalan Gedang.....	59
Tabel 5.3 Perbedaan Rata-rata Tekanan Darah Sistolik Pre-Post Senam Ergonomik Disertai Irian Musik Tradisional Bengkulu Pada Kelompok Intervensi dan kontrol .....	61
Tabel 5.4 Perbedaan Rata-rata Tekanan Darah Diastolik Pre-Post Senam Ergonomik Disertai Irian Musik Tradisional Bengkulu Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol .....	62
Tabel 5.5 Perbedaan Rata-rata Selisih Tekanan Darah Sistolik Antara Kelompok Intervensi dan Kontrol .....	62
Tabel 5.6 Perbedaan Rata-rata Selisih Tekanan Darah Diastolik Antara Kelompok Intervensi dan Kontrol .....	63

## DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori .....	42
Bagan 3.1 Kerangka Penelitian .....	43
Bagan 4.1 Rancangan Penelitian.....	46
Bagan 4.2 Alur Penelitian .....	52



## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Formulir Informasi Penelitian
- Lampiran 2 Lembar Observasi Pengukuran Tekanan Darah
- Lampiran 3 SOP Senam Ergonomik
- Lampiran 4 SOP Aerobic Low Impact
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 Dokumentasi

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pemerintah telah mampu mewujudkan hasil yang positif diberbagai bidang dalam Pembangunan Nasional, seperti adanya kemajuan ekonomi, perbaikan lingkungan hidup, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama di bidang medis dan ilmu kedokteran sehingga dapat meningkatkan kualitas kesehatan penduduk serta meningkatkan umur harapan hidup manusia. Sehingga jumlah penduduk yang berusia lanjut meningkat dan bertambah cenderung lebih cepat (Bandiyah, 2009). Perhatian pemerintah terhadap keberadaan lansia ini cukup besar yang diawali pada tahun 1996 dengan ditetapkannya tanggal 29 Mei yang diperingati setiap tahun sebagai Hari Lanjut Usia. Selanjutnya pada tahun 1998, perhatian ini diperkuat dengan diterbitkannya Undang-undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia sebagai landasan hukum keberadaan para lanjut usia (Lansia) (Perdana, 2014).

Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stress fisiologis, kegagalan yang berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Efendi, 2009). Secara umum, berdasarkan Undang-Undang No 13 tahun 1998, seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) apabila usianya 65 tahun keatas (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Data dari *World Population Prospect* (2015) menjelaskan ada 901 juta orang berusia 60 tahun atau lebih, yang terdiri atas 12% dari jumlah populasi dunia. Pada tahun 2015 dan 2030, jumlah orang yang berusia 60 tahun atau lebih diproyeksikan akan tumbuh sekitar 56% dari 901 juta menjadi 1,4 milyar, dan pada tahun 2050 populasi lansia diproyeksikan lebih 2 kali lipat di tahun 2015 yaitu mencapai 2,1 milyar (*United Nations, 2015*).

Jumlah penduduk lansia berdasarkan data proyeksi penduduk, diperkirakan tahun 2017 terdapat 23,66 juta jiwa penduduk lansia di Indonesia (9,03%). Diprediksi jumlah penduduk lansia tahun 2020 (27,08 juta), tahun 2025 (33,69 juta), tahun 2030 (40,95 juta), dan tahun 2035 (48,19 juta) (Kementerian Kesehatan RI, 2017). Hasil sensus penduduk tahun 2017, secara umum jumlah lansia di Provinsi Bengkulu yaitu 6,94% (Pusat Data dan Informasi, 2017). Sebanyak 26.703 jiwa terdiri dari laki-laki 11.840 orang dan perempuan 14.863 orang, yang mendapatkan pelayanan kesehatan sebanyak 12.589 dengan rincian laki-laki sebanyak 6.098 orang (51,50%), perempuan sebanyak 6.491 (43,67%) (Dinkes Kota Bengkulu, 2017).

Seiring pertambahan usia maka akan terjadi penurunan elastisitas dari dinding aorta. Pada lansia umumnya juga akan terjadi penurunan ukuran dari organ-organ tubuh tetapi tidak pada jantung, jantung pada lansia umumnya akan membesar, hal ini nantinya akan berhubungan kelainan pada sistem kardiovaskuler yang akan menyebabkan gangguan pada tekanan darah seperti hipertensi (Fatmah, 2010). WHO menetapkan batasan hipertensi yaitu bila Tekanan Darah Sistolik (TDS)  $\geq 140$  mmHg dan atau Tekanan Darah Diastolik (TDD)  $\geq 90$  mmHg, bagi yang tidak mendapat pengobatan antihipertensi dan batasan ini berlaku untuk usia 18 tahun ke atas.

Hipertensi diperkirakan menyebabkan 7,5 juta kematian atau sekitar 12,8% dari total kematian di dunia, ini menyumbang 57 juta dari *disability adjusted life years (DALYs)*. Sekitar 25% orang dewasa di *United State* menderita penyakit hipertensi pada tahun 2011-2012. Tidak ada perbedaan prevalensi antara laki-laki dan wanita tetapi prevalensi terus meningkat berdasarkan usia yaitu 5% usia 20-39 tahun, 26% usia 40-59 tahun, dan 59,6% untuk usia 60 tahun ke atas (Aoki dkk, 2014).

Gambaran lansia dengan menggunakan analisis individu menunjukkan sekitar 25,8% penduduk Indonesia menderita hipertensi, jika penduduk Indonesia sebesar 252.124.458 jiwa maka terdapat 65.048.110 yang menderita hipertensi (Riskesdas, 2013). Sedangkan penyakit tidak

menular terbanyak yang menyerang lansia adalah hipertensi (44,1%), dibandingkan dengan penyakit lainnya seperti stroke (14,7%), arthritis (13,3%), diabetes mellitus (10,9%) (Riskesdas, 2018).

Data lansia dengan hipertensi dari seluruh Puskesmas kota Bengkulu tahun 2017 didapatkan data jumlah sebanyak 3.131 penderita dengan uraian data dari 3 puskesmas menunjukkan Puskesmas Jalan Gedang (499 jiwa), Puskesmas Pasar Ikan (490 jiwa), dan Puskesmas Sukamerindu (318 jiwa). Sehingga jumlah lansia dengan hipertensi terbanyak pada tahun 2017 adalah di Puskesmas Jalan Gedang dengan jumlah 499 jiwa (Dinkes Kota Bengkulu, 2017).

Hipertensi sering disebut sebagai penyakit yang mampu menyerang siapa saja dan tanpa didapatkan penyebabnya. Akan tetapi, beberapa hasil penelitian diperoleh bahwa hipertensi meningkat sesuai pertambahan usia. Dengan bertambahnya umur/usia, risiko terkena hipertensi lebih besar sehingga prevalensi dikalangan lansia cukup tinggi yaitu sekitar 40 % dengan kematian sekitar 50 % diatas umur 60 tahun. Sebenarnya wajar saja bila tekanan darah sedikit meningkat dengan bertambahnya usia. Ini sering disebabkan oleh perubahan alami pada jantung, pembuluh darah dan hormon. Hanya saja bila perubahan ini disertai faktor-faktor lain maka dapat memicu terjadinya hipertensi. Faktor risiko untuk hipertensi ada yang dapat dimodifikasi dan yang tidak dapat dimodifikasi (Sharma *et al.*, 2008). Faktor-faktor yang tidak dapat dimodifikasi antara lain faktor genetik, umur, jenis kelamin, dan etnis. Sedangkan faktor yang dapat dimodifikasi meliputi stres, obesitas dan nutrisi (Yogiantoro, 2006).

Hipertensi merupakan *silent killer* dimana gejala pada setiap individu dapat bervariasi dan hampir sama dengan gejala penyakit lainnya. Gejala-gejalanya itu adalah sakit kepala/rasa berat di tengkuk, vertigo, jantung berdebar-debar, mudah lelah, penglihatan kabur, telinga berdenging (tinnitus), dan mimisan (Kemenkes.RI, 2014). Sedangkan menurut Sutanto (2010) Hipertensi adalah suatu keadaan tanpa gejala, dimana tekanan yang abnormal

tinggi di dalam arteri, dapat menyebabkan meningkatnya risiko penyakit-penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskuler.

Komplikasi pada hipertensi dapat menyebabkan sekitar 9,4 kematian di seluruh dunia setiap tahunnya. Hipertensi menyebabkan 45% kematian akibat penyakit jantung dan 51% kematian disebabkan karena penyakit stroke dan akan terus meningkat sampai 23,4 juta kematian pada tahun 2030 (Kemenkes RI, 2014).

Penatalaksanaan hipertensi secara umum dilaksanakan dengan dua cara, yaitu secara farmakologis dan non-farmakologis (Dalimartha, dkk, 2008). Pengobatan farmakologis yang menggunakan obat-obatan tidak hanya memiliki efek yang menguntungkan, tetapi juga merugikan, selain itu obat hipertensi juga relative mahal (Wahyuni, 2008). Pengobatan farmakologi atau dengan obat anti hipertensi seperti *diuretik, betabloker dan vasodilator* (Shadine, 2010). Beberapa penderita hipertensi menolak untuk disiplin meminum obat *farmakologi* karena efek samping seperti batuk, pusing, disfungsi seksual, aritmia jantung, dan retensi cairan (Nurrahmani, 2012).

Pengobatan non-farmakologi adalah pengobatan yang tidak menggunakan bahan dari senyawa kimia, antara lain dari bahan tumbuhan, menjaga pola makan, olahraga teratur, mengurangi asupan alcohol dan merokok, refleksi dan jenis-jenis terapi kesehatan (Ana, 2007). Pengobatan non farmakologis dapat digunakan sebagai pelengkap untuk mendapatkan efek pengobatan lebih baik. Berdasarkan hasil berbagai penelitian epidemiologi terbukti bahwa ada keterkaitan antara gaya hidup kurang aktif dengan hipertensi. *WHO, ACSM, The National Heart Foundation Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* sangat menganjurkan untuk meningkatkan aktivitas fisik atau olahraga sebagai intervensi pertama dalam upaya pencegahan dan pengobatan hipertensi (Dalimartha, dkk, 2008). Departemen Kesehatan (2006), menyatakan bahwa pengobatan nonfarmakologis yang dapat diberikan pada pasien hipertensi yaitu berupa pengurangan asupan garam dan penurunan berat badan bagi pasien gemuk dan olahraga. Aktivitas fisik seperti olahraga,

senam, aerobik, atau jalan kaki 30 menit/hari dalam beberapa hari/minggu merupakan kebiasaan yang baik dalam mengontrol hipertensi.

Penelitian yang dilakukan oleh Gatum (2017), setelah diberikan senam ergonomik pada lansia hipertensi didapatkan hasil rata-rata tekanan darah pada kunjungan ke-3 tekanan darah sistolik sebesar 130,33 mmHg dan diastoliknya 72,67 mmHg. Sehingga dapat disimpulkan senam ergonomik dapat menurunkan tekanan darah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sugesti (2018), hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar asam urat sesudah dilakukan senam ergonomic adalah 6,60 mg/dl dari 7,50 mg/dl sebelum senam dilakukan. Sedangkan pada penelitian lain oleh Pertiwi (2013) setelah diberikan senam *aerobic low impact* pada lansia hipertensi didapatkan hasil rata-rata tekanan darah sistolik sebesar 133 mmhg dan diastoliknya 81,25 mmhg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan dengan senam *aerobic low impact* dapat menurunkan tekanan darah.

Senam ergonomik yaitu senam dengan Gerakan-gerakan yang sesuai dengan kaidah-kaidah penciptaan tubuh yang diilhami dari gerakan shalat sehingga lansia mudah untuk melakukan gerakan senam ini (Wratsongko, 2014). Latihan atau olahraga berintensitas sedang dapat memberikan keuntungan bagi lansia yaitu perbaikan kardiovaskuler, peningkatan fungsi musculoskeletal, kemampuan fungsi tubuh lainnya serta perbaikan mental (Afriwardi, 2011).

Musik adalah karya cipta berupa bunyi atau suara, baik suara yang dihasilkan oleh ucapan manusia maupun suara dari alat tertentu (Jamalus dalam Ismanadi, 2008). Penelitian sebelumnya, jenis musik yang sering digunakan untuk terapi non farmakologi pada penderita hipertensi seperti musik klasik, musik pop, yang sudah *familiar* di masyarakat tetapi disini peneliti menggunakan musik tradisional dengan tujuan masyarakat tidak akan lupa dengan adanya musik tradisional yang kita miliki dan dengan pertimbangan usia responden sebagian besar lansia sangat sesuai dengan jenis musik tradisional, dengan jenis musik tradisional dapat merelaksasi pembuluh darah sehingga dapat menurunkan tekanan darah (Susiati, 2016). Pemilihan

parameter musik yang digunakan untuk relaksasi yaitu frekuensi 600-900 Hz, dinamika sedikit perubahan, melodi dinamik dengan tempo 60-80 beats/menit (Wigram *et al*, 2011).

Mendengarkan musik adalah salah satu tindakan relaksasi yang terbukti menunjukkan efek, yaitu mengurangi kecemasan dan depresi, menghilangkan nyeri, menurunkan tekanan darah, dan menurunkan frekuensi denyut jantung. Syair lagu (termasuk lagu daerah) yang kaya akan makna dapat digali melalui bentuk wacana *informative, interaktif dan persuasive* serta lisan dan tulisan (Baryadi, 2002). Sebuah lagu seperti halnya puisi merupakan aktivitas pencurahan jiwa yang padat makna sehingga terkadang bersifat *sugestif* dan sangat *asosiatif*. Sebab, sebuah wacana lagu dikatakan bernilai indah jika secara rekreatif dapat membangkitkan perasaan, menarik perhatian dan menimbulkan tanggapan atau keharuan pada diri pendengar atau penikmatnya (Pradopo, 1999). Syair lagu daerah Bengkulu (sebagai bagian dari budaya local) ini diciptakan oleh penulisnya selain untuk kebutuhan seni dan hiburan, juga dalam rangka menyampaikan pesan moral yang bernilai, sebab didalamnya terkandung makna imajinasi, konotasi, pemikiran dan gagasan yang mampu menggerakkan jiwa dan dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan pola berpikir pembacanya, dan pendengarnya. Manfaat musik dari sebuah lagu dalam hal penurunan tekanan darah diduga bahwa konsentrasi katekolamin plasma mempengaruhi pengaktifan simpatoadrenergik dan menyebabkan terjadinya pelepasan hormon-hormon stres. Mendengarkan musik dengan irama lambat akan mengurangi pelepasan katekolamin kedalam pembuluh darah, sehingga konsentrasi katekolamin dalam plasma menjadi rendah. Hal ini mengakibatkan tubuh mengalami relaksasi, denyut jantung berkurang dan tekanan darah menjadi turun (Saing, 2007).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada Tanggal 10 oktober 2018, terdapat 5 orang lansia dengan hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang kota Bengkulu didapatkan informasi mengenai pengobatan atau intervensi yang sudah diberikan pada lansia dengan masalah hipertensi diantaranya; lansia

telah mendapatkan pengobatan farmakologis berupa obat antihipertensi saat pemeriksaan kesehatan rutin ke puskesmas, dan lansia juga sudah mendapatkan pengobatan non farmakologis yakni berupa kegiatan senam prolans yang dilakukan setiap hari jumat yang dihadiri sekitar 30 orang lansia. Lansia tersebut juga mengatakan belum pernah melakukan terapi senam ergonomik.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang: Pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan distolik pada lansia hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang.

## **B. Rumusan Masalah**

Masalah penelitian ini adalah masih tingginya angka kejadian hipertensi pada lansia di wilayah Kota Bengkulu berdasarkan data Dinkes Kota Bengkulu 2017, penduduk lansia yang didiagnosa hipertensi tercatat 3.131 orang, dengan hipertensi terbanyak di Puskesmas Jalan Gedang dengan jumlah 499 jiwa. Sehingga rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Adakah Pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan distolik pada lansia hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah diketahuinya pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan distolik pada lansia hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui karakteristik lansia meliputi (jenis kelamin, tekanan darah pre- terapi senam, kebiasaan merokok).
- b. Diketahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia kelompok intervensi.



- c. Diketahui rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah diberikan senam *aerobic low impact* pada lansia kelompok kontrol.
- d. Diketahui pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi tambahan pengetahuan serta wawasan dalam bidang Keperawatan Gerontik terkait pentingnya melakukan aktivitas fisik terutama senam ergonomik yang efektif terhadap penurunan tekanan darah sekaligus menjaga kebugaran tubuh.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Lansia

Mengajarkan terapi komplementer senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah.

###### b. Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah dan sebagai literatur yang berhubungan dengan terapi komplementer terhadap penurunan tekanan darah, diantaranya senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi.

###### c. Tempat Penelitian

Hasil penelitian ini kiranya dapat digunakan sebagai masukan dalam penerapan terapi senam ergonomik dan sebagai solusi mengatasi masalah yang berhubungan dengan lansia hipertensi.

###### d. Peneliti Lain

Sebagai bahan masukan bagi peneliti selanjutnya khususnya di bidang keperawatan gerontik untuk menambah pengetahuan dan pengalaman

sehingga dapat mengembangkan terapi dengan teknik yang lain dalam menurunkan tekanan darah pada lansia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **A. Konsep Lansia**

##### 1. Pengertian lansia

Pengertian lansia dibedakan menjadi dua bagian yaitu usia kronologis dan usia biologis. Usia kronologis dihitung berdasarkan tahun kalender. Indonesia melakukan penetapan usia pensiun adalah 56 tahun yang kemungkinan dapat dijadikan sebagai patokan seseorang memasuki usia lanjut. Sementara berdasarkan UU No 13 tahun 1998 dinyatakan usia 60 tahun ke atas sebagai usia lanjut. Usia biologis adalah usia yang sebenarnya, dimana biasanya diterapkan kondisi pematangan jaringan sebagai indeks usia biologis. Pada usia lanjut ini telah terjadi penurunan kondisi fisik/biologis, kondisi psikologis dan perubahan kondisi sosial (Noorkasiani,dkk.,2009).

Berdasarkan definisi secara umum, seseorang dikatakan lansia apabila usianya diatas 65 tahun (Efendi, 2009). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, yang dimaksud dengan lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Lansia merupakan suatu periode dari rentang kehidupan yang ditandai dengan perubahan atau penurunan fungsi tubuh (Wijayanti, 2008).

##### 2. Batasan Umur Lansia

Menurut WHO, klasifikasi lansia adalah usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun, lansia (*elderly*) 60-74 tahun, lansia tua (*old*) 75-90 tahun, dan lansia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun (Nugroho, 2009). Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro masa lansia terbagi menjadi tiga batasan umur, yaitu *young old* (70-75 tahun), *old* (75-80 tahun), dan *very old* (> 80 tahun) (Efendi, 2009). Sedangkan menurut Dra. Jos Masdani (Psikolog UI) lansia merupakan kelanjutan dari usia dewasa.

Kedewasaan dapat dibagi menjadi empat bagian, yaitu yang pertama (*fase iuventus*) 25-40 tahun, kedua (*fase virilitas*) 40-55 tahun, ketiga (*fase presenium*) 55-65 tahun, dan yang ke empat (*fase senium*) 65 tahun hingga tutup usia. “Menurut undang undang no 13 tahun 1998 dalam bab 1 pasal 1 ayat II yang berbunyi “lanjut usia adalah penduduk yang telah mencapai usia 60 tahun keatas.”

### 3. Ciri-ciri Lansia

Ciri-ciri lansia adalah sebagai berikut :

#### a. Lansia merupakan periode kemunduran.

Kemunduran pada lansia sebagian datang dari faktor fisik dan factor psikologis. Motivasi memiliki peran yang penting dalam kemunduran pada lansia. Misalnya lansia yang memiliki motivasi yang rendah dalam melakukan kegiatan, maka akan mempercepat proses kemunduran fisik, akan tetapi ada juga lansia yang memiliki motivasi yang tinggi, maka kemunduran fisik pada lansia akan lebih lama terjadi.

#### b. Lansia memiliki status kelompok minoritas.

Kondisi ini sebagai akibat dari sikap sosial yang tidak menyenangkan terhadap lansia dan diperkuat oleh pendapat yang kurang baik, misalnya lansia yang lebih senang mempertahankan pendapatnya maka sikap sosial di masyarakat menjadi negatif, tetapi ada juga lansia yang mempunyai tenggang rasa kepada orang lain sehingga sikap sosial masyarakat menjadi positif.

#### c. Lansia membutuhkan perubahan peran.

Perubahan peran tersebut dilakukan karena lansia mulai mengalami kemunduran dalam segala hal. Perubahan peran pada lansia sebaiknya dilakukan atas dasar keinginan sendiri bukan atas dasar tekanan dari lingkungan. Misalnya lansia menduduki jabatan sosial di masyarakat sebagai Ketua RW, sebaiknya masyarakat tidak memberhentikan lansia sebagai ketua RW karena usianya.

d. Penyesuaian yang buruk pada lansia.

Perlakuan yang buruk terhadap lansia membuat mereka cenderung mengembangkan konsep diri yang buruk sehingga dapat memperlihatkan bentuk perilaku yang buruk. Akibat dari perlakuan yang buruk itu membuat penyesuaian diri lansia menjadi buruk pula. Contoh: lansia yang tinggal bersama keluarga sering tidak dilibatkan untuk pengambilan keputusan karena dianggap pola pikirnya kuno, kondisi inilah yang menyebabkan lansia menarik diri dari lingkungan, cepat tersinggung dan bahkan memiliki harga diri yang rendah.

4. Proses Menua

Proses menua (*aging* = menjadi tua) adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti dan mempertahankan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap infeksi dan memperbaiki kerusakan yang diderita (Nugroho, 2009). Dengan begitu manusia secara progresif akan kehilangan daya tahan terhadap infeksi dan akan menumpuk makin banyak distorsi metabolic dan structural yang disebut sebagai “penyakit *degenerative*” (seperti hipertensi, aterosklerosis, diabetes mellitus dan kanker). Menua atau menjadi tua adalah suatu keadaan yang terjadi di dalam kehidupan manusia. Proses menua merupakan proses sepanjang hidup, tidak hanya dimulai dari suatu waktu tertentu, tetapi dimulai sejak permulaan kehidupan. Menjadi tua merupakan proses alamiah yang berarti seseorang telah melalui tiga tahap kehidupan, yaitu anak, dewasa dan tua (Nugroho, 2009).

Ada 4 teori penuaan sebagai berikut:

- a. “*Wear and Tear*” *Theory* Teori ini menyatakan bahwa organ akan mengalami kerusakan bila dipakai secara berlebihan dan makin sering dipakai berlebihan akan makin banyak yang rusak sehingga tubuh tidak mampu memperbaiki.

- b. *The Neuroendocrinology Theory* Ketidakmampuan produksi hormon untuk mengimbangi fungsinya yang berlebihan sehingga tubuh akan mengalami kekurangan hormon secara menyeluruh sehingga terjadilah proses penuaan. Walaupun mekanisme umpan balik mulai dari hipotalamus, hipofise dan organ sasaran masih bekerja tetapi berhubung kerjanya berlebih sehingga poros hipotalamus-hipofise dan organ sasaran tetap tidak mampu mengimbanginya dan akhirnya proses penuaan akan terjadi.
  - c. *The Genetic Control Theory* Kontrol genetik mengatur manusia sesuai dengan apa yang telah diatur di dalam DNA seseorang, namun sekarang berbagai kemajuan ilmu kedokteran khususnya dalam bidang kedokteran anti penuaan telah mulai diujicobakan untuk memutus rantai dari DNA untuk mencegah kerusakan dan memperbaiki DNA.
  - d. *The Free Radical Theory* Radikal bebas diyakini sebagai salah satu unsur yang mempercepat proses penuaan sehingga berdasarkan teori ini maka terbentuknya radikal bebas yang berlebihan harus segera dihindari. (Gerschman, 1954 dikutip oleh Goldman & Klatz, 2007).
5. Perubahan-perubahan Yang Terjadi Pada Lansia

Semakin bertambahnya umur manusia, terjadi proses penuaan secara degeneratif yang akan berdampak pada perubahan-perubahan pada diri manusia, tidak hanya perubahan fisik, tetapi juga kognitif, perasaan, social dan seksual (Azizah & Lilik M, 2011). Menurut (Maryam,dkk.,2008) perubahan yang terjadi pada lansia berupa perubahan fisik, psikologis dan juga social.

a. Perubahan Fisik

1) Sistem Indra

Sistem pendengaran; Prebiakusis (gangguan pada pendengaran) oleh karena hilangnya kemampuan (daya) pendengaran pada telinga dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada-nada yang tinggi, suara yang tidak jelas, sulit dimengerti kata-kata, 50% terjadi pada usia diatas 60 tahun.

## 2) Sistem Integumen

Pada lansia kulit mengalami atrofi, kendur, tidak elastis kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbercak. Kekeringan kulit disebabkan atrofi glandula sebacea dan glandula sudorifera, timbul pigmen berwarna coklat pada kulit dikenal dengan liver spot.

## 3) Sistem Muskuloskeletal

Perubahan sistem muskuloskeletal pada lansia: Jaringan penghubung (kolagen dan elastin), kartilago, tulang, otot dan sendi. Kolagen sebagai pendukung utama kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat mengalami perubahan menjadi bentangan yang tidak teratur. Kartilago: jaringan kartilago pada persendian menjadi lunak dan mengalami granulasi, sehingga permukaan sendi menjadi rata. Kemampuan kartilago untuk regenerasi berkurang dan degenerasi yang terjadi cenderung kearah progresif, konsekuensinya kartilago pada persendiaan menjadi rentan terhadap gesekan. Tulang: berkurangnya kepadatan tulang setelah diamati adalah bagian dari penuaan fisiologi, sehingga akan mengakibatkan osteoporosis dan lebih lanjut akan mengakibatkan nyeri, deformitas dan fraktur. Otot: perubahan struktur otot pada penuaan sangat bervariasi, penurunan jumlah dan ukuran serabut otot, peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot mengakibatkan efek negatif. Sendi; pada lansia, jaringan ikat sekitar sendi seperti tendon, ligament dan fasia mengalami penuaan elastisitas.

## 4) Sistem kardiovaskuler

Perubahan pada system kardiovaskuler pada lansia adalah umumnya besar jantung akan sedikit menurun, ventrikel kiri mengalami hipertropi sehingga peregangan jantung berkurang, akibat semakin berkurangnya aktivitas dan juga mengalami

penurunan adalah besarnya sel-sel otot jantung hingga menyebabkan menurunnya kekuatan otot jantung. Pada lansia, tekanan darah meningkat secara bertahap. Elastisitas jantung pada orang berusia 70 tahun menurun sekitar 50 % dibanding orang berusia 20 tahun. Kondisi ini terjadi karena perubahan jaringan ikat. Perubahan ini disebabkan oleh penumpukan lipofusin, klasifikasi SA Node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat. Elastisitas dinding aorta menurun, katup jantung menebal dan menjadi kaku, kemampuan jantung memompa darah menurun, hal ini menyebabkan menurunnya kontraksi dan volumenya. Kehilangan elastisitas pembuluh darah, kurangnya efektivitas pembuluh darah perifer untuk oksigenasi, tekanan darah meninggi akibat meningkatnya resistensi pembuluh darah perifer.

#### 5) Sistem respirasi

Pada proses penuaan terjadi perubahan jaringan ikat paru, kapasitas total paru tetap tetapi volume cadangan paru bertambah untuk mengkompensasi kenaikan ruang paru, udara yang mengalir ke paru berkurang. Perubahan pada otot, kartilago dan sendi torak mengakibatkan gerakan pernapasan terganggu dan kemampuan peregangan toraks berkurang.

#### 6) Pencernaan dan Metabolisme

Perubahan yang terjadi pada sistem pencernaan, seperti penurunan produksi sebagai kemunduran fungsi yang nyata karena kehilangan gigi, indra pengecap menurun, rasa lapar menurun (kepekaan rasa lapar menurun), liver (hati) makin mengecil dan menurunnya tempat penyimpanan, dan berkurangnya aliran darah.



#### 7) Sistem perkemihan

Pada sistem perkemihan terjadi perubahan yang signifikan. Banyak fungsi yang mengalami kemunduran, contohnya laju filtrasi, ekskresi, dan reabsorpsi oleh ginjal.

#### 8) Sistem saraf

Sistem susunan saraf mengalami perubahan anatomi dan atropi yang progresif pada serabut saraf lansia. Lansia mengalami penurunan koordinasi dan kemampuan dalam melakukan aktifitas sehari-hari.

#### 9) Sistem reproduksi

Perubahan system reproduksi lansia ditandai dengan menciutnya ovary dan uterus. Terjadi atropi payudara. Pada laki-laki testis masih dapat memproduksi spermatozoa, meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur.

#### b. Perubahan Keagamaan

Maslow dalam Mujahidin (2012), mengungkapkan pada umumnya lansia akan semakin teratur dalam kehidupan keagamaannya. Hal tersebut bersangkutan dengan keadaan lansia yang akan meningkatkan kehidupan dunia.

#### c. Perubahan psikososial

Nilai seseorang sering diukur melalui produktivitasnya dikaitkan dengan peranan dalam pekerjaan. Bila mengalami pension, seseorang akan mengalami kehilangan, yaitu kehilangan finansial, kehilangan status, kehilangan teman dan pekerjaan (Nugroho, 2009).

#### d. Perubahan intelektual

Hochandel dan Kaplan dalam Mujahidullah (2012), menyatakan akibat dari proses menua akan terjadi kemunduran pada kemampuan otak seperti perubahan IQ yaitu fungsi otak kanan mengalami penurunan sehingga lansia kan mengalami kesulitan dalam berkomunikasi nonverbal, pemecahan masalah, konsentrasi dan kesulitan mengenal wajah seseorang.

## 6. Permasalahan Lansia di Indonesia

Lansia mengalami masalah kesehatan. Masalah ini berawal dari kemunduran sel-sel tubuh, sehingga fungsi dan daya tahan tubuh menurun serta faktor resiko terhadap penyakit pun meningkat. Makin bertambah usia, makin besar kemungkinan seseorang mengalami permasalahan fisik, jiwa, spiritual, ekonomi dan sosial. Berdasarkan riset kesehatan dasar (riskesdas) tahun 2013, penyakit terbanyak pada lansia terutama adalah penyakit tidak menular antara lain hipertensi (57,6%), artritis (51,9%), stroke (46,1%), masalah gigi-mulut (19,1%), Penyakit Paru Obstruktif Kronis (8,6%) dan Diabetes Mellitus (4,8). Pada lansia banyak dijumpai penyakit hipertensi yang sering ditemukan dan menjadi faktor utama penyebab stroke dan penyakit jantung koroner. Jantung koroner yang disebut jantung iskemi. Perubahan-perubahan yang dapat dijumpai pada penderita jantung iskemi adalah pada pembuluh darah jantung akibat arteriosklerosis serta faktor pencetusnya bisa karena banyak merokok, kadar kolesterol tinggi, penderita diabetes mellitus dan berat badan berlebihan serta kurang berolahraga. Hipertensi merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah stroke dan tuberkulosis, dengan PMR (*Proportional Mortality Rate*) mencapai 6,70% dari populasi kematian pada semua umur di Indonesia. Kenaikan prevalensi hipertensi sejalan dengan bertambahnya usia terutama pada lansia.

### **B. Konsep Hipertensi**

#### 1. Pengertian Hipertensi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 mmHg dan atau diastolik lebih besar dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu 5 menit dalam keadaan cukup istirahat (tenang). Hipertensi didefinisikan oleh *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* sebagai tekanan yang lebih tinggi dari 140 / 90 mmHg. Pada populasi lansia,

hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik 160 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Sheps, 2005).

Tekanan darah merupakan kekuatan darah untuk melawan dinding arteri selama bersirkulasi ke seluruh tubuh (National Heart Lung and Blood Institute, 2011). Tekanan darah dibagi dua menjadi tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolic. Tekanan darah sistolik yaitu tekanan darah yang terjadi ketika jantung berkontraksi (Frank-Spohrer, 1996). Sedangkan menurut *American Heart Association/AHA*, (2012) tekanan darah sistolik adalah merupakan angka atas yang lebih dari dua angka dan mengukur tekanan dalam arteri saat jantung berdetak. Sedangkan tekanan darah diastolic yaitu tekanan darah terjadi yang umumnya terjadi bila jantung berelaksasi antara kontraksi (Frank-Spohrer, 1996). Sedangkan menurut sumber lain, tekanan diastolic adalah angka bawah dan lebih rendah serta terdiri dari dua angka yang mengukur tekanan dalam arteri antara denyut jantung (bila otot jantung beristirahat diantara ketukan dan terisi dengan darah)(AHA, 2012). Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan atau tekanan diastolic  $\geq 90$  mmHg (WHO, 2005).

Hipertensi merupakan penyakit yang timbul akibat adanya interaksi berbagai faktor resiko yang dimiliki seseorang. Faktor pemicu hipertensi dibedakan menjadi yang tidak dapat dikontrol seperti riwayat keluarga, jenis kelamin, dan umur. Faktor yang dapat dikontrol seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, perilaku merokok, pola konsumsi makanan yang mengandung natrium dan lemak jenuh.

Hipertensi dapat mengakibatkan komplikasi seperti stroke, kelemahan jantung, penyakit jantung koroner (PJK), gangguan ginjal dan lain-lain yang berakibat pada kelemahan fungsi dari organ vital seperti otak, ginjal dan jantung yang dapat berakibat kecacatan bahkan kematian. Hipertensi atau yang disebut the *silent killer* yang merupakan salah satu faktor resiko paling berpengaruh penyebab penyakit jantung (cardiovascular).

## 2. Klasifikasi Hipertensi

Hipertensi dapat dibedakan menjadi tiga golongan yaitu hipertensi sistolik, hipertensi diastolik, dan hipertensi campuran. Hipertensi sistolik (*isolated systolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik dan umumnya ditemukan pada usia lanjut. Tekanan sistolik berkaitan dengan tingginya tekanan pada arteri apabila jantung berkontraksi (denyut jantung). Tekanan sistolik merupakan tekanan maksimum dalam arteri dan tercermin pada hasil pembacaan tekanan darah sebagai tekanan atas yang nilainya lebih besar.

Hipertensi diastolic (*diastolic hypertension*) merupakan peningkatan tekanan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik, biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda. Hipertensi diastolik terjadi apabila pembuluh darah kecil menyempit secara tidak normal, sehingga memperbesar tahanan terhadap aliran darah yang melaluinya dan meningkatkan tekanan diastoliknya. Tekanan darah diastolik berkaitan dengan tekanan arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan. Hipertensi campuran merupakan peningkatan pada tekanan sistolik dan diastolic.

Klasifikasi tekanan darah oleh *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure/JNC VII* untuk pasien dewasa berdasarkan rata-rata pengukuran dua tekanan darah atau lebih pada dua atau lebih kunjungan klinis, Klasifikasi tekanan darah mencakup 4 kategori, dengan nilai normal tekanan darah sistolik (TDS) <120 mmHg dan tekanan darah diastolik (TDD) <80 mmHg. Prehipertensi tidak dianggap sebagai kategori penyakit tetapi mengidentifikasi pasien-pasien yang tekanan darahnya cenderung meningkat ke klasifikasi hipertensi dimasa yang akan datang dengan tekanan darah 120-139/80-89 mmHg. Ada dua tingkat (stage) hipertensi, yaitu hipertensi stadium 1 dengan tekanan darah 140-159/90-99 mmHg, hipertensi stadium 2 dengan tekanan darah  $\geq 160/\geq 100$  mmHg

dan semua pasien pada kategori ini harus diterapi obat (JNC VII, 2003). Sedangkan klasifikasi tekanan darah menurut WHO/ISH meliputi: hipertensi berat jika TD  $\geq 180/\geq 110$  mmHg, hipertensi sedang TD 160-179/100-109 mmHg, hipertensi sistolik perbatasan TD 120 – 149/90 – 94 mmHg, hipertensi sistolik TD 120 – 149/< 90 mmHg, terisolasi normotensi TD < 140/< 90 mmHg, optimal jika TD < 120/<80 mmHg.

### 3. Etiologi Hipertensi

#### a. Hipertensi essensial

Hipertensi essensial atau idiopatik adalah hipertensi tanpa kelainan dasar patologis yang jelas. Lebih dari 90% kasus merupakan hipertensi essensial. Penyebab hipertensi meliputi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik mempengaruhi kepekaan terhadap natrium, kepekaan terhadap stress, reaktivitas pembuluh darah terhadap vasokonstriktor, resistensi insulin dan lain-lain. Sedangkan yang termasuk faktor lingkungan antara lain diet, kebiasaan merokok, stress emosi, obesitas dan lain-lain (Nafrialdi, 2009).

#### b. Hipertensi sekunder

Meliputi 5-10% kasus hipertensi merupakan hipertensi sekunder dari penyakit komorbid atau obat-obat tertentu yang dapat meningkatkan tekanan darah. Pada kebanyakan kasus, disfungsi renal akibat penyakit ginjal kronis atau penyakit renovaskular adalah penyebab sekunder yang paling sering. Obat-obat tertentu, baik secara langsung ataupun tidak, dapat menyebabkan hipertensi atau memperberat hipertensi dengan menaikkan tekanan darah (Oparil, 2003). Hipertensi yang penyebabnya dapat diketahui, sering berhubungan dengan beberapa penyakit misalnya ginjal, jantung koroner, diabetes dan kelainan sistem saraf pusat.

### 4. Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme yang mengontrol kontriksi dan relaksasi pembuluh darah terletak di pusat vasomotor pada medula di otak. Dari pusat vasomotor ini bermula jarak saraf simpatis yang berlanjut ke bawah

ke korda spinalis dan keluar dari kolumna medula spinalis ke ganglia simpatis di toraks dan abdomen. Rangsangan pusat vasomotor dihantarkan dalam bentuk impuls yang bergerak ke bawah melalui saraf simpatis ke ganglia simpatis. Pada titik ini, neuron preganglion melepaskan asetilkolin yang akan merangsang serabut saraf pascaganglion ke pembuluh darah, dimana dengan dilepaskannya norpinefrin mengakibatkan kontriksi pembuluh darah (Brunner, 2002).

Pada saat bersamaan dimana sistem saraf simpatis merangsang pembuluh darah sebagai respon rangsang emosi, kelenjar adrenal juga terangsang mengakibatkan tambahan aktivitas vasokonstriksi. Korteks adrenal mengsekresikan kortisol dan steroid lainnya yang dapat memperkuat respon vasokonstriktor pembuluh darah. Vasokonstriksi yang mengakibatkan penurunan aliran darah ke ginjal dapat menyebabkan pelepasan renin. Renin merangsang pembentukan angiotensin I yang kemudian diubah menjadi angiotensin II, terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *angiotensin converting enzyme* (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang diproduksi di hati. Selanjutnya oleh hormon renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama. Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormon antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang disekresikan ke luar tubuh (antidiuresis), sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah. Aksi kedua adalah menstimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon

steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal sehingga menyebabkan peningkatan volume intravaskuler. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada akhirnya akan meningkatkan volume dan tekanan darah.

Semua faktor tersebut cenderung mencetuskan keadaan hipertensi (Brunner, 2002). Perubahan struktural dan fungsional pada sistem pembuluh darah perifer bertanggung jawab pada perubahan tekanan darah yang terjadi pada lanjut usia. Perubahan tersebut meliputi aterosklerosis, hilangnya elastisitas jaringan ikat dan penurunan dalam relaksasi otot polos pembuluh darah yang menyebabkan penurunan distensi dan daya regang pembuluh darah. Akibat hal tersebut, aorta dan arteri besar mengalami penurunan kemampuan dalam mengakomodasi volume darah yang dipompa oleh jantung (volume sekuncup) sehingga mengakibatkan penurunan curah jantung dan peningkatan tahanan perifer (Corwin, 2005).

#### 5. Komplikasi Hipertensi

Hipertensi merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya penyakit jantung, gagal jantung kongesif, stroke, gangguan penglihatan dan penyakit ginjal. Hipertensi yang tidak diobati akan mempengaruhi semua sistem organ dan akhirnya memperpendek harapan hidup. Komplikasi yang terjadi pada hipertensi ringan dan sedang mengenai mata, ginjal, jantung dan otak. Pada mata berupa perdarahan retina, gangguan penglihatan sampai dengan kebutaan. Gagal jantung merupakan kelainan yang sering ditemukan pada hipertensi berat selain kelainan koroner dan miokard. Pada otak sering terjadi stroke dimana terjadi perdarahan yang disebabkan oleh pecahnya mikroaneurisma yang dapat menyebabkan kematian. Kelainan lain yang dapat terjadi adalah proses tromboemboli dan serangan iskemia otak sementara (*Transient Ischemic*

*Attack/TIA*) (Nuraini, 2015). Gagal ginjal sering dijumpai sebagai komplikasi hipertensi yang lama dan pada proses akut seperti pada hipertensi maligna. Kerusakan pada ginjal akibat hipertensi bisa menurunkan fungsi ginjal sebagai penyaring racun dalam tubuh. Pemakaian obat dalam jangka panjang bisa menyebabkan berbagai komplikasi, seperti terganggunya fungsi atau terjadi kerusakan organ otak, ginjal, jantung dan mata (Wiryowidagdo & Sitamanggang, 2006).

#### 6. Tanda dan Gejala Hipertensi

Pada pemeriksaan fisik, tidak dijumpai kelainan apapun selain tekanan darah yang tinggi, tetapi dapat pula ditemukan perubahan pada retina, seperti perdarahan, eksudat, penyempitan pembuluh darah, dan pada kasus berat dapat ditemukan edema pupil (edema pada diskus optikus). Menurut Price, gejala hipertensi antara lain sakit kepala bagian belakang, kaku kuduk, sulit tidur, gelisah, kepala pusing, dada berdebar-debar, lemas, sesak nafas, berkeringat dan pusing (Price, 2005).

Gejala-gejala penyakit yang biasa terjadi baik pada penderita hipertensi yaitu sakit kepala, gelisah, jantung berdebar, perdarahan hidung, sulit tidur, sesak nafas, cepat marah, telinga berdenging, tekuk terasa berat, berdebar dan sering kencing di malam hari. Gejala akibat komplikasi hipertensi yang pernah dijumpai meliputi gangguan penglihatan, saraf, jantung, fungsi ginjal dan gangguan serebral (otak) yang mengakibatkan kejang dan pendarahan pembuluh darah otak yang mengakibatkan kelumpuhan dan gangguan kesadaran hingga koma (Cahyono, 2008).

#### 7. Faktor-faktor Risiko Hipertensi

Faktor resiko terjadinya hipertensi antara lain:

##### a. Usia

Tekanan darah cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Pada laki-laki meningkat pada usia lebih dari 45 tahun sedangkan pada wanita meningkat pada usia lebih dari 55 tahun.



b. Ras/etnik

Hipertensi bisa mengenai siapa saja. Bagaimanapun, biasa sering muncul pada etnik Afrika Amerika dewasa daripada Kaukasia atau Amerika Hispanik.

c. Jenis Kelamin

Pria lebih banyak mengalami kemungkinan menderita hipertensi daripada wanita.

d. Keturunan (genetik)

Riwayat keluarga dekat yang menderita hipertensi meningkatkan risiko hipertensi terutama hipertensi primer (esensial).

e. Obesitas

Menurut Guyton (2008), perubahan fisiologis dapat menjelaskan hubungan antara kelebihan berat badan dengan tekanan darah, yaitu terjadinya resistensi insulin hiperinsulinemia, aktivitas saraf simpatis dan sistem renin-angiotensin, dan perubahan fisik pada ginjal. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Kurniasih & Setiawan, 2013), sebagian besar responden yang menderita hipertensi ialah yang memiliki indeks masa tubuh yang masuk dalam kategori obesitas (50%). Menurut National Institutes for Health USA (NIH, 1998), prevelensi tekanan darah tinggi pada orang dengan Indeks Masa Tubuh (IMT) >30 (obesitas) adalah 38% untuk pria dan 32% untuk wanita, dibandingkan dengan prevelensi 18% 18% untuk pria dan 17% untuk wanita bagi yang memiliki IMT <25 (status gizi normal menurut standar internasional).

f. Kebiasaan Gaya Hidup tidak Sehat

Gaya hidup tidak sehat yang dapat meningkatkan hipertensi, antara lain minum minuman beralkohol, kurang berolahraga, dan merokok.

1) Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan hipertensi, sebab rokok mengandung nikotin. Menghisap

rokok menyebabkan nikotin terserap oleh pembuluh darah kecil dalam paru-paru dan kemudian akan diedarkan hingga ke otak. Di otak, nikotin akan memberikan sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepas epinefrin atau adrenalin yang akan menyempitkan pembuluh darah dan memaksa jantung untuk bekerja lebih berat karena tekanan darah yang lebih tinggi. Tembakau memiliki efek cukup besar dalam peningkatan tekanan darah karena dapat menyebabkan penyempitan pembuluh darah. Kandungan bahan kimia dalam tembakau juga dapat merusak dinding pembuluh darah. Karbon monoksida dalam asap rokok akan menggantikan ikatan oksigen dalam darah. Hal tersebut mengakibatkan tekanan darah meningkat karena jantung dipaksa memompa untuk memasukkan oksigen yang cukup ke dalam organ dan jaringan tubuh lainnya. Karbon monoksida dalam asap rokok akan menggantikan ikatan oksigen dalam darah. Hal tersebut mengakibatkan tekanan darah meningkat karena jantung dipaksa memompa untuk memasukkan oksigen yang cukup ke dalam organ dan jaringan tubuh lainnya.

## 2) Kurangnya aktifitas fisik

Aktivitas fisik sangat mempengaruhi stabilitas tekanan darah. Pada orang yang tidak aktif melakukan kegiatan fisik cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi. Hal tersebut mengakibatkan otot jantung bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras usaha otot jantung dalam memompa darah, makin besar pula tekanan yang dibebankan pada dinding arteri sehingga meningkatkan tahanan perifer yang menyebabkan kenaikan tekanan darah. Kurangnya aktifitas fisik juga dapat meningkatkan risiko kelebihan berat badan yang akan menyebabkan risiko hipertensi meningkat. Studi epidemiologi membuktikan bahwa olahraga secara teratur memiliki efek antihipertensi dengan menurunkan tekanan darah sekitar 6-15

mmHg pada penderita hipertensi. Olahraga banyak dihubungkan dengan pengelolaan hipertensi, karena olahraga isotonik dan teratur dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah. Olahraga juga dikaitkan dengan peran obesitas pada hipertensi.

Olahraga menyebabkan perubahan besar dalam sistem sirkulasi dan pernapasan, dimana keduanya berlangsung bersamaan sebagai bagian dari respon homeostatik. Respon tubuh terhadap olahraga yang melibatkan kontraksi otot dapat berupa peningkatan kecepatan denyut jantung, Selain itu terjadi penurunan retensi perifer total akibat vasodilatasi dalam otot-otot yang berolahraga. Akibatnya, tekanan darah sistolik juga meningkat meskipun hanya dalam peningkatan yang sedang, sementara diastolik biasanya cenderung tidak berubah atau turun. Saat berolahraga tekanan darah akan naik cukup banyak. Namun, segera setelah latihan selesai, tekanan darah akan turun sampai di bawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit. Penurunan ini terjadi karena pembuluh darah mengalami pelebaran dan relaksasi. Pada penderita hipertensi, penurunan itu akan nyata sekali. Jika olahraga dilakukan berulang-ulang, lama kelamaan penurunan tekanan darah tadi berlangsung lebih lama. Itulah sebabnya latihan olahraga secara teratur akan dapat menurunkan tekanan darah.

#### 8. Penatalaksanaan dan pencegahan Hipertensi

Tujuan deteksi dan penatalaksanaan hipertensi adalah menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dan mortalitas serta morbiditas yang berkaitan. Tujuan terapi adalah mencapai dan mempertahankan tekanan sistolik dibawah 140 mmHg dan tekanan diastolik di bawah 90 mmHg dan mengontrol faktor risiko (Aspiani, 2015). Penatalaksanaan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obatan ataupun dengan cara modifikasi gaya hidup (Kemenkes RI, 2014).

a. Terapi Farmakologis menurut JNC 8

ACE inhibitors (captopril, enalapril, lisinopril), angiotensin receptor blockers (eprosartan, candesartan, losartan, valsartan, irbesartan),  $\beta$ -Blockers (atenolol, metoprolol), calcium channel blockers (amlodipine, diltiazem extended release, nitrendipine), thiazide-type diuretics (bendroflumethiazide, chlorthalidone, hydrochlorothiazide, indapamide). Hal yang perlu diperhatikan ketika merawat lansia dengan hipertensi adalah mengobservasi pengobatan untuk memastikan dosis pengobatan yang tepat. Umumnya lansia tidak melakukan pengobatan secara teratur dengan alasan tidak menyukai efek samping dari obat. Pada beberapa penderita lansia menghentikan pengobatan diuretik adalah karena efek samping obat yang meningkatkan frekuensi BAK mengganggu jam tidur malamnya atau aktivitas hariannya (Dewi, 2014).

b. Terapi Non Farmakologis

Berikut hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah faktor risiko dengan cara modifikasi gaya hidup menurut JNC 8 dalam (Muhadi, 2016), antara lain:

1) Penurunan berat badan

Penurunan berat badan dapat mengurangi tekanan darah sistolik 5-20 mmHg/penurunan 10 kg. Rekomendasi penurunan berat badan meliputi nasihat mengurangi asupan kalori dan juga meningkatkan aktivitas fisik.

2) Adopsi pola makan *DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)*

Pola makan ini dapat menurunkan tekanan darah sistolik 8-14 mmHg. Lebih banyak makan buah, sayur-sayuran, dan produk susu rendah lemak dengan kandungan lemak jenuh dan total lebih sedikit, kaya akan pottasium dan calcium.

3) Retriksi garam

Retriksi garam harian dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-8 mmHg. Konsumsi sodium chloride = 6 g/hari (100 mmol sodium/hari). Rekomendasikan makanan rendah garam sebagai bagian pola makan sehat.

4) Pembatasan konsumsi alkohol

Cara ini dapat menurunkan tekanan darah sistolik 2-4 mmHg. Maksimum 2 minuman standar/hari.

5) Berhenti merokok untuk mengurangi risiko kardiovaskuler secara keseluruhan.

6) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah sistolik 4-9 mmHg. Lakukan aktivitas fisik intensitas sedang pada kebanyakan, atau setiap hari pada 1 minggu (total harian dapat diakumulasikan, misal 3 sesi dalam 10 menit).

Ketentuan-Ketentuan dalam Latihan Fisik pada Lansia, Ketentuan-ketentuan menurut (Maryam et al., 2008) :

- a) Latihan fisik harus disenangi
- b) Harus disesuaikan dengan kondisi kesehatan (ada kelainan/ penyakit atau tidak).
- c) Bervariasi
- d) Latihan fisik sebaiknya bersifat aerobik dimana pelaksanaannya lama dan ritmis (berulang, contohnya senam aerobik, berenang, jogging, bersepeda).
- e) Lakukan pemanasan, peregangan terlebih dahulu kemudian latihan inti.
- f) Selanjutnya lakukan pendinginan dan peregangan kembali (memeriksa tekanan darah dan nadi sangat penting dilakukan terlebih dahulu)

- g) Sebelum latihan, minum terlebih dahulu untuk menggantikan keringat yang hilang. Bila memungkinkan, minumlah air sebelum, selama dan sesudah berlatih.
- h) Latihan dilakukan minimal dua jam setelah makan agar tidak mengganggu sistem pencernaan. Jika latihan dilakukan pagi hari tidak perlu makan sebelumnya.
- i) Diawasi oleh pelatih agar tidak cedera.
- j) Latihan dilakukan secara lambat, tidak eksplosif, dan gerakan juga tidak boleh menyentak dan memutar terutama pada tulang belakang.
- k) Pakaian yang digunakan terbuat dari bahan yang tipis dan ringan. Tidak menggunakan pakaian yang tebal dan sangat menutup badan.

Orang yang tidak aktif juga cenderung mempunyai frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi sehingga otot jantungnya harus bekerja lebih keras pada setiap kontraksi. Makin keras dan sering otot jantung harus memompa, makin besar tekanan yang dibebankan pada arteri. Beraerobik secara teratur seperti aerobic low impact dan serta menerapkan hidup sehat bagi setiap orang sangatlah penting untuk mencegah tekanan darah tinggi dan merupakan bagian yang penting untuk penanganan hipertensi (Bina et al., 2006). Salah satu gaya hidup sehat adalah melakukan aktivitas fisik dengan cara berolahraga. Salah satu olahraga yang dapat dilakukan ialah senam Ergonomis karena merupakan suatu metode yang praktis, efektif, efisien dan logis dalam memelihara kesehatan tubuh mausia (Maryam et al. 2008).

### **C. Konsep Terapi Senam pada Lansia**

#### **1. Pengaruh Senam terhadap Penurunan Tekanan Darah**

Senam akan menyebabkan tekanan darah meningkat untuk waktu yang singkat dan akan kembali normal ketika berhenti senam (Manembu,

Rumampuk, & Danes, 2015). Faktor utama yang mempengaruhi tekanan darah adalah curah jantung, tekanan darah pembuluh darah perifer dan volume/ aliran darah. Rata-rata tekanan darah arteri ditentukan oleh curah jantung dan resistensi perifer total. Penurunan tekanan arteri setelah latihan harus dimediasi oleh penurunan satu atau kedua variabel tersebut. Penurunan resistensi perifer total tampaknya menjadi mekanisme utama yang menjadikan penurunan tekanan darah setelah olahraga. Penurunan tahanan perifer dapat dijelaskan dari mekanisme:

a. Adaptasi Neurohormonal

1) Sistem saraf simpatik

Aktivitas sistem saraf simpatik yang meningkat adalah ciri penting dari hipertensi. Aktivitas saraf simpatik dan adanya pelepasan norepinefrin (NE) memediasi vasokonstriksi dan meningkatkan resistensi vaskuler. Penurunan aliran saraf simpatis pusat atau sirkulasi norepinefrin (NE) menipiskan vasokonstriksi dan menyebabkan penurunan tekanan darah. Meskipun bukti yang terbatas untuk mendukung pengurangan eferen aktivitas saraf simpatik setelah latihan/olahraga, pengurangan norepinefrin (NE) plasma telah dibuktikan setelah latihan/olahraga. Penelitian yang dilakukan oleh Meredith et al menemukan bahwa penurunan NE plasma setelah latihan berhubungan dengan penurunan spillover yang menunjukkan penurunan aktivitas saraf simpatik. Berkurangnya NE pada sinaps akan menjadi salah satu mekanisme yang memfasilitasi pengurangan resistensi pembuluh darah setelah olahraga dan menyebabkan penurunan tekanan darah (Pesce, 2010).

2) Hiperinsulinemia dan resistensi insulin

Hiperinsulinemia dan resistensi insulin berhubungan dengan hipertensi dan aktivitas saraf simpatik. Karena latihan olahraga meningkatkan sensitivitas insulin, ini merupakan mekanisme penting dalam mediasi penurunan aliran simpatis dan

tekanan darah. Penelitian terbaru terkait hipertensi menunjukkan hubungan erat antara penurunan istirahat tekanan darah dan NE plasma serta meningkatkan sensitivitas insulin setelah olahraga (Pascestello, 2010).

### 3) Sistem Renin-Angiotensis

Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat dan pengatur volume darah, penurunan renin dan angiotensin II dengan latihan berkemungkinan akan menjadi faktor penurunan tekanan darah (Pascestello, 2010).

### 4) Respon vaskular

Adaptasi vaskular yang akan memberikan kontribusi untuk menurunkan tekanan darah setelah latihan. Latihan mengubah respon vaskular dua vasokonstriktor kuat, NE dan Endotel-1. Endotel-1 mendorong pengeluaran NO (nitrat oxide) dan mempertahankan keseimbangan antara efek vasodilatasi dari NO dan efek vasokonstriktor dari Endotelin-1 itu sendiri. Endotel sangat bergantung pada vasodilatasi yang berkaitan erat dengan produksi oksida nitrat. Endotel memproduksi NO, yaitu faktor vasorelaksan ampuh yang memberikan kontribusi dalam pembuluh darah. NO dibentuk oleh sintesis enzim NO (NOS) yang terbentuk dari asam amino L-Arginin. NO berdifusi ke sel-sel otot polos pembuluh darah, mengaktifkan guanylate cyclase dan menghasilkan vasorelaksasi (Mancia, 2014). Olahraga diduga dapat mengubah vasokonstriktor menjadi vasodilator (mengurangi vasokonstriksi dan tekanan pada tekanan darah). Latihan olahraga juga terbukti meningkatkan produksi oksida nitrat dan meningkatkan fungsi vasodilatasi yang akan mengurangi resistensi perifer dan menurunkan tekanan darah (Pescestello, 2010).



## 2. Senam Ergonomik

### a. Pengertian Senam Ergonomik

Senam ergonomik merupakan suatu teknik gerakan untuk mengembalikan atau membetulkan posisi tulang belakang dan kelenturan otot serta sendi-sendi di tulang, yang pada gilirannya mempengaruhi sistem sirkulasi dan peredaran darah. Senam ergonomik juga memaksimalkan suplai oksigen ke otak, membuka sistem kecerdasan, sistem keringat, sistem pemanas tubuh, sistem pembakaran, sistem konversi karbohidrat, sistem pembuatan elektrolit dalam darah, sistem pembuangan energi negatif dari dalam tubuh (Widianti & Proverawati, 2010; Sagiran, 2012).

Senam ergonomik merupakan kombinasi dari gerakan otot dan pernafasan, pada saat gerakan berdiri sempurna seluruh saraf menjadi satu titik pada pengendaliannya di otak ada saat itu pikiran dikendalikan oleh kesadaran akal untuk sehat dan bugar, dan pada saat badan membungkuk dalam gerakan tunduk syukur dapat memasok oksigen ke kepala dan menambah aliran darah ke bagian atas tubuh terutama kepala yang dapat menstimulasi respon relaksasi tubuh kita dari seluruh ketegangan fisik dan mental.

### b. Waktu Pengukuran Tekanan Darah Setelah Senam Ergonomis

Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah senam ergonomis. Setelah selesai senam, akan didapatkan tekanan darah selama minimal 30 menit. Maka dari itu lakukan pengukuran tekanan darah 30 menit sebelum dan sesudah senam ergonomik (Marliani & Tantan, 2007). Terjadi kontrol terintegrasi pada tekanan darah selama senam. Tekanan darah dikendalikan secara refleks oleh sistem saraf otonom, yang disebut refleks baroreseptor yang berlokasi di aortic arch dan arteri karotid (Kenney, 2011). Fungsi dari baroreseptor adalah sebagai pengontrol pada perubahan akut tekanan darah (Brown, 2006). Setelah senam, terjadi penurunan aktivitas kardiovaskular. Baroreseptor akan merespon untuk memberikan

penurunan denyut jantung dan kontraktilitas jantung serta penurunan tekanan darah. Baroreseptor bertugas untuk mengembalikan keadaan tubuh menjadi seimbang atau homeostasis. Penurunan darah akan turun sampai dibawah normal dan berlangsung selama 30-120 menit. Penurunan tekanan darah terjadi karena terjadi pelebaran dan relaksasi pada pembuluh darah (Bafirman, 2007).

c. Gerakan dan Manfaat Senam Ergonomik

Lima gerakan utama dalam senam ergonomik adalah gerakan lapang dada, tunduk sukur, duduk perkasa, syujud syukur, dan berbaring pasrah. Gerakan-gerakan ini diinspirasi dari gerakan-gerakan dalam shalat seperti berdiri dan mengangkat tangan, rukuk, duduk dan sujud. Menurut Idealita (2014) senam ergonomik dapat dilakukan selama 3 kali dalam 2 minggu.

Menurut Sagiran (2012), terdapat satu gerakan pembuka dan lima gerakan fundamental dalam gerakan senam ergonomis, yaitu:

1) Gerakan ke-1, Gerakan Pembuka-Berdiri Sempurna

a) Tahapan Gerakan Pembuka-Berdiri Sempurna

Berdiri tegak, pandangan lurus ke depan, tubuh rileks, tangan di depan dada, telapak tangan kanan diatas telapak tangan kiri, menempel didada, dengan jari-jari sedikit meregang. Posisi kaki meregang sehingga mengangkang kira-kira selebar bahu, telapak dan jari-jari kaki mengarah lurus ke depan. Untuk pemula gerakan ini dilakukan agak lama sekitar 2-3 menit, akan tetapi kalau sudah terbiasa cukup 30-60 detik.

b) Manfaat Gerakan Pembuka-Berdiri Sempurna

Dengan gerakan sempurna berdiri sempurna, seluruh saraf menjadi satu titik pada pengendaliannya di otak. Pusat kendali di seluruh belahan otak bagian kanan kiri, depan belakang, luar dalam dan atas bawah dipadukan saat itu pada satu tujuan. Saat itu, pikiran dikendalikan oleh kesadaran akal untuk sehat dan bugar, tubuh dibebaskan dari beban pekerjaan,

berat tubuh ditumpukkan dengan pembagian beban yang sama pada kedua kakinya.

2) Gerakan Ke-2, Lapang Dada

a) Tahapan Gerakan Lapang Dada

Dari posisi berdiri sempurna, kedua tangan menjuntai kebawah, kemudian dimulai dengan gerakan memutar lengan. Tangan diangkat lurus kedepan, lalu keatas, terus kebelakang dan kembali menjuntai kebawah. Satu putaran, disambung dengan putaran berikutnya sehingga seperti baling-baling. Posisi kaki diinjitkan-diturunkan, mengikuti irama gerakan tangan. Gerakan ini dilakukan 40 kali putaran. Satu gerakan memutar butuh waktu kira-kira 4 detik, sebagai gerakan aerobik.

b) Manfaat Gerakan Lapang Dada

Gerakan lapang dada akan mengaktifkan fungsi organ, karena seluruh sistem saraf menarik tombol-tombol kesehatan yang tersebar diseluruh tubuh. Putaran lengan adalah sebagaimana putaran generator listrik sehingga gerakan memutar lengan kebelakang adalah gerakan membangkitkan biolistrik didalam tubuh sekaligus sirkulasi oksigen yang cukup, sehingga tubuh akan terasa segar dan adanya tambahan energi.

3) Gerakan Ke-3, Tunduk Syukur

a) Tahapan Gerakan Tunduk Syukur

Dimulai dengan mengangkat tangan lurus ke atas, kemudian badan membungkuk, tangan kemudian meraih mata kaki, dipegang kuat, tarik, cengkram seakan-akan kita mau mengangkat tubuh kita. Posisi kaki tetap seperti semula. Pada saat itu kepala mendongak dan pandangan diarahkan kedepan. Setelah itu kembali keposisi berdiri dengan lengan menjuntai.

Gerakan ini dilakukan 5 kali, umumnya 1 kali gerakan selesai dalam 35 detik ditambah 10 detik untuk jeda nafas.

b) Manfaat Gerakan Tunduk Syukur

Gerakan ketiga, tunduk syukur adalah gerakan memasok oksigen ke kepala dan mengembalikan posisi tulang punggung supaya tegak. Gerakan ini akan melonggarkan otot-otot punggung bagian bawah, paha dan betis. Gerakan ini juga akan mempermudah untuk persalinan bagi ibu-ibu hamil yang melakukannya secara rutin. Juga dapat menyembuhkan berbagai macam penyakit yang menyerang tulang belakang yang meliputi ruas tulang punggung, ruang tulang leher, ruas tulang pinggang dan tulang tungging. Bagi mereka yang terkena penyakit sinusitis dan asma sesaat sesudah melakukan gerakan ini bisa langsung dirasakan manfaatnya.

4) Gerakan Ke-4, Duduk Perkasa

a) Tahapan Gerakan Duduk Perkasa

Dari posisi sebelumnya, jatuhkan kedua lutut kelantai, posisi kedua telapak kaki tegak berdiri, jari-jari kaki tertekuk mengarah ke depan. Tangan mencengkram pergelangan kaki. Mulai gerakan seperti mau sujud tetapi kepala mendongak, pandangan ke depan, jadi dagu hampir menyentuh lantai. Setelah beberapa saat (satu tahanan nafas) kemudian kembali keposisi duduk perkasa. Gerakan ini dilakukan 5 kali, umumnya 1 kali gerakan selesai 35 detik ditambah 10 detik untuk nafas jeda.

b) Manfaat Gerakan Duduk Perkasa

Untuk meningkatkan daya tahan tubuh dan meningkatkan keperkasaan. Sujud dengan posisi jari-jari ditekuk. Gerakan sujud ini akan membuat otot dada dan sela iga menjadi kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih besar dan paru-paru akan berkembang dengan baik dan dapat menghisap

oksigen lebih banyak. Lutut yang membentuk sudut yang tepat memungkinkan otot perut berkembang dan mencegah kegembyoran di bagian tengah. Menambah aliran darah kebagian otot tubuh, terutama kepala, mata, telinga, dan hidung serta paru-paru. Memungkinkan toksin-toksin dibersihkan oleh darah, manfaat mempertahankan posisi “benar” pada janin (bagi ibu hamil), mengontrol tekanan darah tinggi, serta menambah elastisitas tulang itu sendiri. Biasanya saat duduk perkasa ada angin yang berputar diperut dan langsung keluar atau buang angin. Gerakan ini membantu juga bagi yang sulit buang air besar karena pencernaan akan terbantu.

#### 5) Gerakan Ke-5, Duduk Pembakaran

##### a) Tahapan Gerakan Duduk Pembakaran

Kedua telapak kaki dihamparkan kebelakang, sehingga kita duduk beralaskan talapak kaki (bersimpuh; duduk sinden). Tangan berkecak pinggang. Ambil napas dalam-dalam, mulai gerakan seperti akan sujud sambil membuang nafas sedikit-sedikit dan kepala mendongak, pandangan ke depan, dan dagu hampir menyentuh lantai sambil menahan nafas. Setelah beberapa saat (satu tahanan nafas) kemudian kembali ke posisi duduk pembakaran sambil membuang nafas perlahan. Segera ambil nafas baru 3-4 kali sebelum melanjutkan gerakan. Gerakan ini dilakukan 5 kali, umumnya 1 gerakan selesai dalam 35 detik ditambah 10 detik untuk nafas jeda.

##### b) Manfaat Gerakan Duduk Pembakaran

Untuk memperkuat otot pinggang dan memperkuat ginjal, sujud dengan posisi duduk pembakaran atau dengan alas punggung kaki akan membakar lemak dan racun didalam tubuh. Saat duduk pembakaran, tombol pembakaran di punggung kaki diaktifkan. Bagi mereka yang menderita asam urat, keracunan obat, keracunan makanan atau kondisi badan

yang sedang lemah akan merasakan seperti terbakar. Gerakan ini sebaiknya dilakukan setiap saat.

- 6) Gerakan Ke-6, Berbaring Pasrah
  - a) Tahapan Gerakan Berbaring Pasrah dari posisi duduk pembakaran, kita rebahkan tubuh kebelakang. Gerakan ini paling berat meskipun kelihatan sepele. Berbaring dengan tungkai dengan posisi menekuk di lutut. Ini harus hati-hati, mungkin harus dengan cara bertahap, kalau perlu pada awalnya dengan bantuan alas punggung. Bila sudah rebah, tangan di lurus keatas kepala, kesamping kanan kiri maupun ke bawah menempel badan. Pada saat itu tangan memegang betis, tarik seperti mau bangun, dengan rileks kepala bisa didongakkan dan digerak-gerakkan kekanan-kiri. Posisi dan gerakan ini dilakukan berulang-ulang sampai akan bangun. Gerakan ini cukup satu kali tapi dipertahankan beberapa menit sekuatnya. Hati-hati juga pada saat akan bangun, pada pemula biasanya mengalami kesulitan sehingga harus dibantu teman latihannya. Atau dengan cara lain, bukan bangun dari posisi itu, tetapi meluruskan lutut kanan-kiri sehingga menjadi posisi berbaring lurus biasa, baru kemudian bangun. Gerakan ini sebaiknya dilakukan minimal 5 menit, cukup dalam 1 kali gerakan.
  - b) Manfaat Gerakan Berbaring Pasrah, gerakan berbaring pasrah adalah gerakan terakhir, gerakan yang bermanfaat untuk memperkuat otot-otot bagian bawah dan bermanfaat untuk diet. Duduk telentang dengan posisi kaki dilipat, lengan diatas kepala dan bertumpu pada punggung atas. Apabila dilakukan dengan sempurna maka manfaat yang diperoleh sangat banyak, antara lain melapangkan dada, sehingga bagi yang menderita asma, akan merasa lega, melenturkan tulang punggung sehingga seluruh syaraf akan bekerja secara optimal terutama aliran biolistrik sangat cepat. Gerakan ini juga bermanfaat untuk

memperkuat otot betis, otot paha, otot perut, otot dada dan bagi wanita juga akan mengurangi rasa sakit saat menstruasi.

#### **D. Konsep Terapi Musik**

##### 1. Pengertian Musik

Berdasarkan pengertian musik secara umum dapat diartikan sebagai sesuatu cipta, rasa, dan karsa manusia yang indah dan dituangkan dalam bentuk bunyi-bunyian, suara melodi, ritme dan harmoni yang dapat membangkitkan emosi, dan bisa membuat mood menjadi bahagia, menghilangkan stress, pengiring selama proses pembelajaran dan juga bisa untuk mengurangi nyeri (Campbell, D. 2007).

Potter mendefinisikan terapi musik sebagai teknik yang digunakan untuk penyembuhan suatu penyakit dengan menggunakan bunyi atau irama tertentu. Jenis musik yang digunakan dalam terapi musik dapat disesuaikan dengan keinginan, seperti musik klasik, instrumentalia, slow music, orkestra, dan musik modern lainnya. Musik lembut dan teratur seperti instrumentalia dan musik klasik merupakan musik yang sering digunakan untuk terapi musik (Potter&Perry, 2005).

##### 2. Manfaat Musik

Menurut Spawnthe Anthony (2003), musik mempunyai manfaat sebagai berikut :

- a. *Efek Mozart*, adalah salah satu istilah untuk efek yang bisa dihasilkan sebuah musik yang dapat meningkatkan intelegensia seseorang.
- b. *Refreshing*, pada saat pikiran seseorang sedang kacau atau jenuh, dengan mendengarkan musik walaupun sejenak, terbukti dapat menenangkan dan menyegarkan pikiran kembali.
- c. Motivasi, adalah hal yang hanya bisa dilahirkan dengan ”feeling” tertentu. Apabila ada motivasi, semangatpun akan muncul dan segala kegiatan bisa dilakukan.

- d. Perkembangan kepribadian. Kepribadian seseorang diketahui mempengaruhi dan dipengaruhi oleh jenis musik yang didengarnya selama masa perkembangan.
- e. Terapi, berbagai penelitian dan literatur menerangkan tentang manfaat musik untuk kesehatan fisik maupun mental. Beberapa gangguan atau penyakit yang dapat ditangani dengan musik antara lain : kanker, stroke, demensia, dan bentuk gangguan intelegensia lain, penyakit jantung dan hipertensi, nyeri, gangguan kemampuan belajar, dan bayi prematur.
- f. Komunikasi, musik mampu menyampaikan berbagai pesan keseluruhan bangsa tanpa harus memahami bahasanya. Pada kesehatan mental, terapi musik diketahui dapat memberi kekuatan komunikasi dan ketrampilan fisik pada penggunanya.

### 3. Metode Aktivitas Musik

Berikut ini beberapa contoh umum teknik yang digunakan terapis musik untuk melengkapi praktek di lapangan adalah melalui :

- a. Bernyanyi, untuk membantu klien yang mengalami gangguan perkembangan artikulasi pada keterampilan bahasa, irama, dan kontrol pernafasan. Banyak lagu yang membantu kaum manula untuk mengingat peristiwa atau kenangan dalam kehidupan mereka. Lirik lagu juga digunakan untuk membantu klien gangguan mental dalam melakukan rangkaian tugas bahasa.
- b. Bermain musik, membantu pengembangan dan koordinasi kemampuan motorik. Bermain alat musik secara ansambel membantu klien gangguan belajar untuk mengontrol impuls saraf yang kacau melalui latihan secara terstruktur dalam kelompok.
- c. Gerak ritmis, digunakan untuk mengembangkan jangkauan fisiologis, menggabungkan mobilitas/ketangkasan/kekuatan, keseimbangan, koordinasi, konsistensi, pola – pola pernafasan, dan relaksasi otot.



d. Mendengarkan musik, dapat mengembangkan keterampilan kognisi, seperti memori dan konsentrasi. Musik dapat menstimulasi respons relaksasi, motivasi atau pikiran, imajinasi, dan memori.

#### 4. Mekanisme Terapi Musik Terhadap Perubahan Tekanan Darah

Terapi musik adalah metode penyembuhan dengan musik melalui energy yang dihasilkan dari musik itu sendiri (Natalina,2013). Namun yang perlu diperhatikan adalah memilih lagu dengan tempo sekitar 60 ketukan/menit yang bersifat rileks, karena apabila terlalu cepat stimulus yang masuk akan membuat kita mengikuti irama tersebut sehingga keadaan istirahat yang optimal tidak tercapai. Dengan mendengarkan musik, sistem limbic teraktivasi dan individu menjadi rileks sehingga tekanan darah menurun. Selain itu alunan musik dapat menstimulasi tubuh memproduksi molekul Nitrat Oksida (NO), molekul ini bekerja pada tonus pembuluh darah sehingga dapat mengurangi tekanan darah (Nurrahmani, 2012).

Terlepas dari berbagai pendapat pro dan kontra mengenai kebenaran penggunaan musik sebagai salah satu terapi, studi-studi tentang music sebagai salah satu bentuk terapi sudah banyak dilakukan dan hasilnya cukup signifikan. Irama musik juga berperan mengurangi rasa cemas dan khawatir pada pasien yang akan menjalani tindakan invasif seperti pemeriksaan bronkoskopi, operasi minor dengan anastesi lokal, operasi mata dan biopsi jaringan (Miller, 2010). Dalam hal penurunan tekanan darah dan stres diduga bahwa konsentrasi katekolamin plasma mempengaruhi aktivasi simptoadrenergik dan juga menyebabkan terjadinya pelepasan stress-released hormones. Pemberian musik dengan irama lambat akan mempengaruhi pelepasan katekolamin kedalam pembuluh darah, sehingga konsentrasi katekolamin dalam plasma menjadi rendah. Hal ini mengakibatkan tubuh mengalami relaksasi, denyut jantung berkurang dan tekanan darah menjadi turun (Schein, 2001).

## 5. Elemen terapi musik

Empat elemen musik yang menjadi dasar perlakuan pada terapi musik karena setiap gangguan yang dialami klien membutuhkan penekanan pada elemen yang berbeda dan terdapat dalam berbagai jenis musik yaitu:

### a. *Pitch*

Nada dihasilkan melalui vibrasi pada kecepatan tertentu yang dikenal dengan sebutan *pitch* yang diukur dalam *hertz*, hal ini dapat didengar karena membuat molekul-molekul udara bergetar dalam kecepatan yang sama. Bila vibrasi ini bertemu dengan telinga pendengaran maka akan terjadi proses persepsi dan kognitif dalam otak yang dapat menyimpulkan jenis nada tertentu.

### b. Tempo

Rata-rata satuan waktu pada sebuah musik dimainkan yang menggambarkan kecepatan musik tersebut.

### c. Timbre

Disebut juga warna suara atau kualitas suara, jika dua alat musik misalnya gitar dan trombone dimainkan bersama-sama maka nada dasar *pitch* yang sama maka dapat dibedakan antara suara gitar dan suara trombone karena keduanya memiliki warna suara yang berbeda.

### d. Dinamika

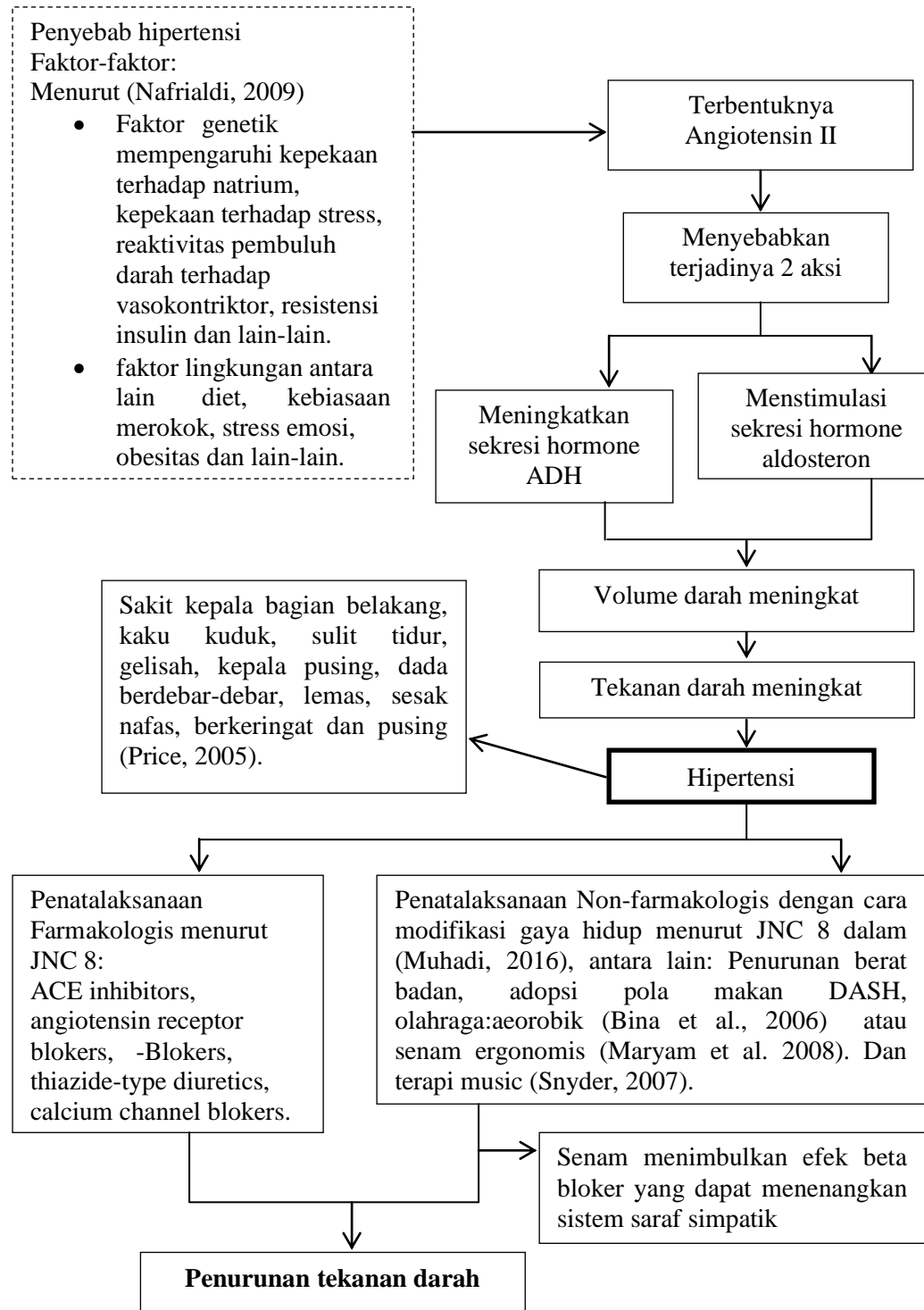
Aspek musik yang terkait dengan tingkat kekerasan musik atau gradasi kekerasan dan kelembutan suara musik.

## 6. Parameter musik untuk relaksasi

Pemilihan parameter musik yang digunakan untuk relaksasi menurut Wigram *et al*, (2011) yaitu frekuensi 600-900 Hz, dinamika sedikit perubahan, melodi dinamik dengan tempo 60-80 beats/menit.

## E. Kerangka Teori

Bagan 2.1 kerangka teori



Sumber: (Nafrialdi, 2009), (Price, 2005), (Bina et al., 2006), (Maryam et al. 2008), (Brunner, 2002), (Snyder, 2007), JNC 8.

### BAB III

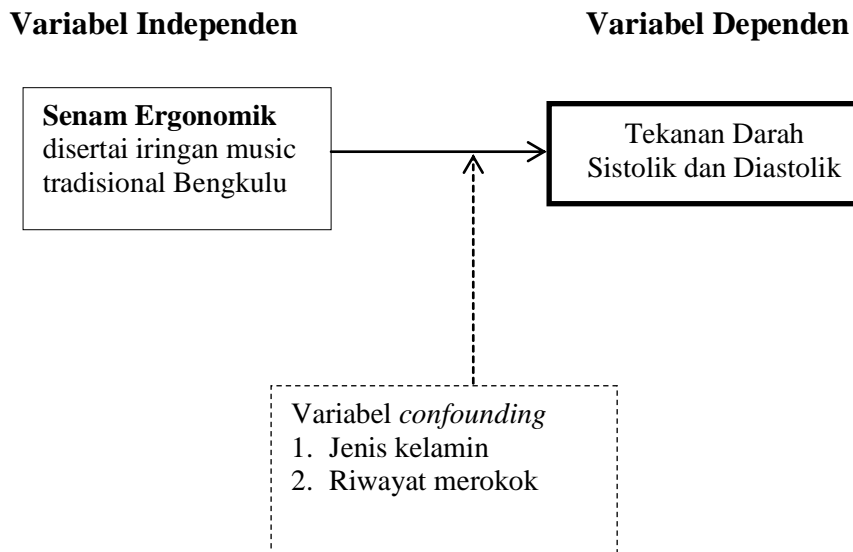
## KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

### A. Kerangka Konsep



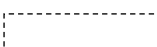
Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Prabowo, 2008). Kerangka konsep penelitian adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep ini digunakan untuk menghubungkan atau menjelaskan secara luas tentang suatu topik yang akan dibahas (Setiadi, 2007).

1. Variabel Independen adalah senam ergonomik disertai iringan musik tradisional bengkulu
2. Variabel Dependen adalah tekanan darah

**Bagan 3.1 Kerangka Penelitian**



Keterangan:

-  Variabel Independen: *senam Ergonomik*
-  Variabel Dependen tekanan darah
-  Variabel Confounding/tidak diteliti

## B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ada pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada lansia dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang.
2. Ada pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada lansia dengan hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang.

## C. Definisi Operasional

**Tabel 3.1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
<b>Independen</b> Senam Ergonomis	Senam Ergonomik adalah senam dengan gerakan kombinasi dari gerakan otot dan teknik pernafasan. Terdiri dari enam gerakan.	Pelaksanaan senam	Lembar SOP senam ergonomik	1 = melakukan senam Ergonomik: senam ergonomik sesuai SOP disertai iringan musik tradisional Bengkulu 2 = tidak melakukan senam ergonomik: melakukan senam <i>aerobic low impact</i>	Nominal

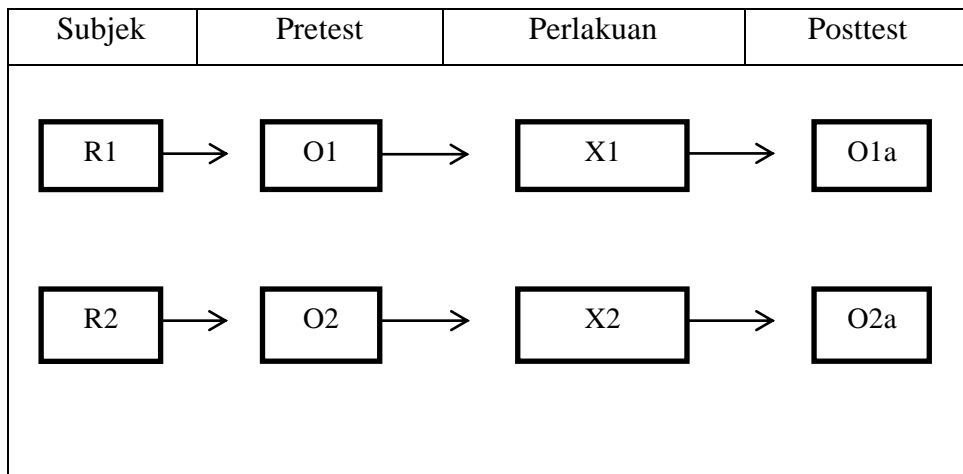
<b>Dependen</b> Tekanan darah sistolik	Yaitu tingginya tekanan pada arteri apabila jantung berkontraksi (denyut jantung).	Pengukuran tekanan darah	Menggunakan alat pengukur tekanan darah spigmomanometer air raksa	Tekanan darah sistolik dalam mmHg	Rasio
<b>Dependen</b> Tekanan darah Diastolik	Tekanan arteri bila jantung berada dalam keadaan relaksasi di antara dua denyutan. tekanan darah	Pengukuran tekanan darah	Menggunakan alat pengukur tekanan darah spigmomanometer air raksa	Tekanan darah diastolik dalam mmHg	Rasio
<b>Karakteristik responden</b> Jenis kelamin	Identitas seksual responden yang dibawa sejak lahir	Wawancara	Kuesioner	1= laki-laki 2 = perempuan	Nominal
<b>Karakteristik responden</b> Riwayat merokok	Perilaku merokok responden sejak awal merokok hingga sekarang	Wawancara	Kuesioner	1= Iya 2= Tidak	Nominal

## BAB IV METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian Dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Quasi Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2009) penelitian eksperimen merupakan penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Desain penelitian yang digunakan yaitu dengan rancangan *pretest and posttest with control group design*. Menurut Sugiyono (2009) desain penelitian *pretest and posttest with control group design* adalah sebagai berikut.

**Bagan 4.1 Rancangan Penelitian**



Keterangan:

- R1 dan R2 : Responden
- O1 dan O2 : Pengukuran awal tekanan darah
- O1a dan O2b : Pengukuran akhir tekanan darah
- X1 : Senam *Ergonomik* disertai iringan musik tradisional Bengkulu pada kelompok intervensi
- X2 : *Aerobic Low Impact* pada kelompok kontrol

## B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Jalan Gedang, Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu pada tanggal 24 Januari – 24 Februari tahun 2019 dengan perlakuan senam selama 2 minggu.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh lansia hipertensi di wilayah kerja Puskesmas Jalan Gedang dengan jumlah lansia hipertensi tahun 2017 sebanyak 499 orang dengan lansia yang aktif mengikuti kegiatan senam rutin setiap hari jumat sekitar 30 orang lansia.

### 2. Sampel

Menurut Sugiyono (2009) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dilakukan bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu dari peneliti. Sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dengan cara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam anggota populasi.

Rumus besar sampel

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{d^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel

Z = Standar normal deviasi untuk  $\alpha$  (standar deviasi  $\alpha = 0,05 = 1,64$ )

Z $\beta$  = Standar normal deviasi untuk  $\beta$  (standar deviasi  $\beta = 0,842$ )

$\mu_0$  = Nilai mean kelompok intervensi yang didapat dari literature



- $\mu_a$  = Nilai mean kelompok kontrol yang didapat dari literature
- $\sigma^2$  = Estimasi standar deviasi dari beda mean pretest dan post test literatur (Dharma,2012)

Berdasarkan penelitian Syahfitri (2015) dengan judul “Efektifitas senam jantung sehat dan senam ergonomic kombinasi relaksasi nafas dalam terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi primer” didapatkan: dengan jumlah total sampel 32 orang ( $n_1=16$  dan  $n_2=16$ ), nilai mean kelompok intervensi dan control ( $\mu_o=12,69$  dan  $\mu_a=8,31$ ), nilai SD kelompok intervensi dan control ( $S_1^2= 5,369$  dan  $S_2^2 = 4,494$ ). Sehingga (n):

$$\sigma^2 = S_p^2 = \frac{S_1^2 + S_2^2}{2}$$

$$n = \frac{2 \times (Z_{\alpha/2})^2 \times \sigma^2}{(\mu_o - \mu_a)^2}$$

Maka:

$$\sigma^2 = S_p^2 = \frac{5,369 + 4,494}{2} = 4,9315$$

$$n = \frac{2 \times (1,96)^2 \times 4,9315}{(12,69 - 8,31)^2} = 1,6$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka sampel pada penelitian ini berjumlah 32 orang, yaitu ada 16 orang untuk kelompok A dan ada 16 orang untuk kelompok B. untuk mengatasi adanya subjek yang *dropout*, maka diperlukan koreksi terhadap besar sampel yang dihitung dengan menambahkan sejumlah subjek agar besar sampel terpenuhi (Sastroasmoro & Ismail, 2014).

$$n = 16 + 1,6 = 17,6 = 18 \text{ Orang}$$

Berdasarkan perhitungan sampel di atas, akan diberikan penambahan 2 orang per kelompok untuk menghindari *drop out* yaitu ada 18 orang

untuk kelompok A dan ada 18 orang untuk kelompok B. Sehingga total sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 36 orang.

Sampel yang digunakan adalah responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi yaitu kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel (Notoatmodjo, 2012) yaitu:

- 1) Pasien yang menderita hipertensi ringan-sedang (tekanan darah sistolik 140-179) mmHg dan (tekanan darah diastolik 90-109) mmHg.
- 2) Bersedia menjadi responden dan menyukai musik dari lagu daerah Bengkulu
- 3) Responden tidak bisa dijadikan sampel apabila hanya mengikuti kegiatan senam < 6 kali senam dalam waktu 2 minggu
- 4) Pasien yaitu lansia baik laki-laki maupun perempuan yang berumur  $\geq 55$  tahun.
- 5) Mampu berkomunikasi dengan baik dan mempunyai pendengaran yang baik.
- 6) Pasien tidak boleh meminum obat antihipertensi 1 jam sebelum latihan

b. kriteria eksklusi

- 1) Lansia yang tidak bersedia menjadi responden penelitian.
- 2) Tidak mampu beraktivitas atau melaksanakan senam ergonomik dengan frekuensi 6x senam selama 2 minggu.
- 3) Responden yang mendadak sakit saat kegiatan senam.

#### **D. Pengumpulan Data**

Data primer diperoleh dari pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik *pre-post* pemberian senam ergonomik maupun *aerobic low impact* dan pengukuran tekanan darah menggunakan spignomanometer air raksa

serta wawancara mengenai data karakteristik meliputi jenis kelamin, riwayat merokok di Puskesmas Jalan Gedang.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari data rekam medik dari Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tahun 2017 mengenai jumlah pasien lansia penderita hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang.

#### **E. Instrument Penelitian**

Instrumen yang digunakan untuk penelitian ini adalah lembar ceklis pelaksanaan senam, spignomanometer air raksa dan stetoskop. Metode observasi pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perubahan tekanan darah responden dengan menggunakan alat pengukur tekanan darah (spignomanometer air raksa). Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah intervensi senam ergonomik maupun aerobic low impact. Sebelumnya spigmomanometer yang digunakan sudah terdaftar oleh KEMENKES RI dengan nomor AKL 20501510947.

SOP pengukuran tekanan darah, SOP senam ergonomik, dan lembar observasi terlampir.

#### **F. Pengolahan Data**

Data yang sudah diperoleh dari proses pengumpulan data kemudian akan diubah ke dalam bentuk tabel-tabel, sehingga data dapat diolah menggunakan program komputer dengan  $\alpha \leq 0,05$ . Kemudian proses pengolahan data menggunakan program komputer ini terdiri beberapa langkah :

1. *Editing*

Mengecek dan memeriksa kembali data yang sudah terkumpul untuk memastikan kelengkapan, kesesuaian serta kejelasan data.

2. *Coding*

Memberikan kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri dari beberapa katagori sehingga dapat memudahkan melihat arti suatu kode dari suatu variabel.

### 3. *Entry Data*

Tahap memasukkan data kedalam komputer harus sesuai dengan variabel yang sudah ada. Selanjutnya data yang diperoleh akan dianalisis berdasarkan jenis dan kegunaan data.

### 4. *Processing*

Data yang telah selesai dikelompokkan kemudian di uji statistic dengan menggunakan perangkat komputerisasi.

### 5. *Cleaning*

Mengecek kembali data yang sudah di *entry* ke perangkat komputerisasi untuk melihat adakah data yang hilang (*missing*) dengan melakukan list, dan data yang sudah di *entry* benar atau salah dengan melihat variasi data atau kode yang digunakan.

## **G. Analisa Data**

### 1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dari jenis kelamin, riwayat merokok. Sedangkan analisis terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan intervensi terapi senam ergonomik pada lansia hipertensi menggunakan numerik dengan melihat nilai *mean*, *median*, *standar deviasi*, *min*, *max*, dan *95% CI For Mean* serta dilakukan uji kesetaraan/kenormalan data.

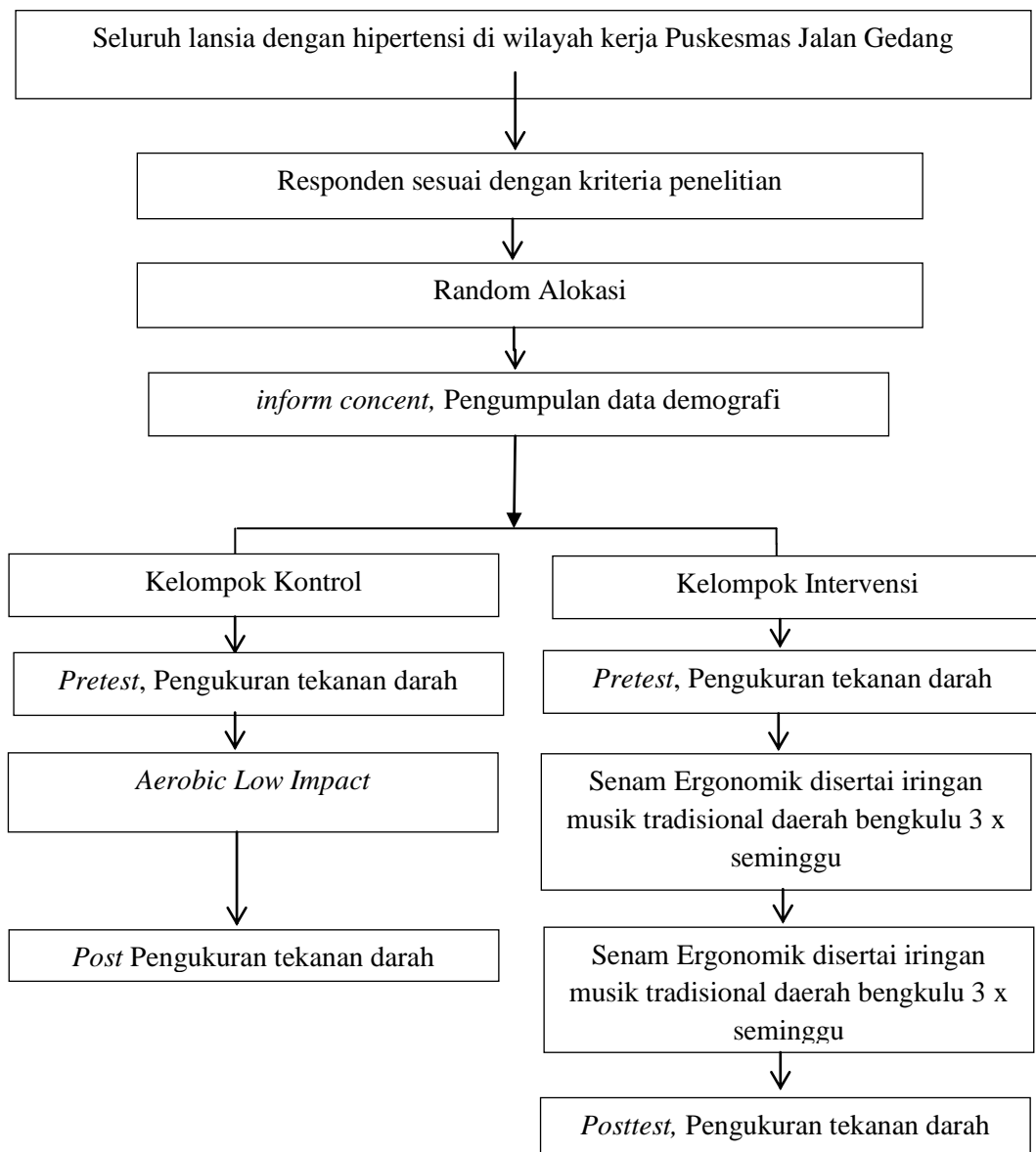
### 2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoadmodjo, 2010). Analisa bivariat adalah analisa yang digunakan untuk mengetahui pengaruh terapi senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi. Sebelum dilakukan analisa bivariat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada  $\alpha$  5%. Uji untuk melihat perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia sebelum dan sesudah intervensi menggunakan uji *T*

*test Paired*. Apabila data tidak berdistribusi normal maka digunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test*. Sedangkan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah pada kelompok yang berbeda, yaitu dengan uji *mann-whitney* dengan  $\alpha$  5%.

## H. Alur Penelitian

**Bagan 4.2 Alur Penelitian**



## I. Etika Penelitian

Menurut Hamid, (2008) peneliti telah mempertimbangkan etik dan legal penelitian untuk melindungi responden dan terhindar dari segala bahaya dan ketidaknyamanan fisik dan psikologi. Secara umum prinsip etika dalam penelitian/pengumpulan data dapat dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu; prinsip manfaat, prinsip menghargai hak-hak subjek, dan prinsip keadilan.

### 1. Prinsip manfaat

#### a. Bebas dari penderitaan

Responden diperlakukan secara adil dari awal sampai akhir tanpa ada diskriminasi. Peneliti memberikan *reward* kepada semua responden berupa SOP senam ergonomik dan pengukuran tekanan darah secara gratis bagi yang telah berpartisipasi dalam penelitian sampai selesai. Dalam penelitian tidak ada perlakuan yang menyakiti responden, sehingga tidak akan menimbulkan penderitaan baru atau masalah kesehatan baru setelah mengikuti penelitian ini yang pernyataannya telah dimasukkan dalam *informed consent*.

#### b. Risiko (*benefits ratio*)

Peneliti dapat menjelaskan keuntungan dari senam ergonomik kepada responden untuk menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dan tidak ada kerugian bagi responden jika ikut berpartisipasi atau tidak dalam penelitian ini. Peneliti menjamin bahwa penelitian ini tidak akan menimbulkan ketidaknyamanan baik secara fisik atau psikologis.

#### c. Bebas dari eksploitasi

Peneliti tidak boleh melakukan tindakan senam ergonomik secara berulang-ulang dalam melaksanakan penelitian, akan tetapi peneliti melakukan senam sesuai dengan Frekuensi senam 3 x 2 minggu agar responden tidak merasa dirugikan/terganggu.

2. Prinsip menghargai hak asasi manusia (*respect human dignity*)
  - a. Hak untuk ikut/tidak menjadi responden (*right to self determination*)

Responden berhak memutuskan dirinya untuk ikut berpartisipasi atau tidak dalam penelitian ini. Peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk ikut dalam penelitian atau menolak melalui *informed consent* yang di tanda tangan responden dan peneliti menghormati serta menghargai keputusan responden tersebut.
  - b. Hak untuk mendapatkan jaminan dari perlakuan yang diberikan (*right to full disclosure*)

Setiap responden berhak mendapatkan jaminan jika terjadi hal yang tidak diinginkan saat penelitian berlangsung dalam bentuk apapun, peneliti meninggalkan nomor handphone peneliti dan surat izin penelitian dari Puskesmas Jalan Gedang Kecamatan Gading Cempaka.
  - c. *Informed consent*

Sebelum penelitian dilaksanakan, peneliti harus menjelaskan tentang penelitian ini terlebih dahulu baik secara lisan dan tertulis dalam bentuk lembaran *informed consent*. Pada *informed consent* juga dicantumkan bahwa data yang diperoleh hanya akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu.
3. Prinsip keadilan (*right to justice*)
  - a. Hak dijaga kerahasiaannya (*right to privacy*)

Identitas dan semua informasi responden dirahasiakan oleh peneliti dalam bentuk apapun. Kerahasiaan ini diartikan sebagai semua informasi yang didapat dari responden tidak akan disebarluaskan ke orang lain dan hanya peneliti yang mengetahuinya. Informasi yang telah terkumpul dari subjek dijamin rahasia. Kelompok data tertentu yang telah disajikan pada hasil penelitian. Data yang diperoleh mengenai responden hanya akan dipergunakan sesuai kebutuhan penelitian, data disimpan dalam bentuk file agar terjaga kerahasiaannya, file disimpan dalam kurun waktu 5 tahun.

- b. Hak untuk mendapatkan pengobatan yang adil (*right in fair treatment*)

Responden pada penelitian ini akan diberikan tindakan terapi secara adil yaitu pemberian senam ergonomik pada kelompok intervensi dan *aerobic low impact* pada kelompok kontrol.

- c. Tanpa Nama (*Anonimity*)

Setiap responden dalam penelitian ini tidak dicantumkan nama lengkap baik pada lembar persetujuan maupun lembar observasi/pengumpulan data, identitas responden hanya menggunakan nama inisial atau kode responden, dan mencantumkan tanda tangan pada lembar persetujuan sebagai responden.



## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Jalannya Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu dari tanggal 24 Januari s.d 24 Februari 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu. Sampel penelitian adalah lansia hipertensi usia  $\geq 55$  tahun dengan sampel yang terkumpul sebanyak 36 orang merupakan penambahan dari jumlah sampel minimal yang diambil sesuai dengan kriteria sampel yang ditetapkan peneliti untuk menghindari *dropout*, namun seiring berlangsungnya penelitian ada 4 orang lansia yang tidak dapat memenuhi syarat sebagai sampel karena sakit dan lansia tidak mampu mengikuti senam dengan frekuensi 6x senam selama 2 minggu, sehingga hanya tersisa sampel minimal sebanyak 32 orang.

Untuk memperoleh data, terlebih dahulu peneliti meminta izin penelitian dari pendidikan Politeknik Kementerian Kesehatan Bengkulu kemudian diserahkan kepada Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) diteruskan ke Dinas Kesehatan Kota Bengkulu dan diteruskan ke Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

Peneliti telah melakukan uji coba senam terhadap 2 orang lansia dan menunjukkan bahwa lansia bisa mengikuti senam kurang lebih 20 menit. Peneliti juga telah menyerahkan rekaman video senam ergonomik kepada pegawai di Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu. Selanjutnya setelah mendapatkan izin penelitian, peneliti melakukan pendataan dengan bantuan pihak Puskesmas Jalan Gedang melalui kegiatan posbindu dan screening lansia. Akan tetapi sampel yang diperoleh belum tercukupi, sehingga peneliti meminta izin melakukan pendataan secara individu dengan mengunjungi rumah lansia (secara door to door) untuk memperoleh sampel sesuai dengan

kriteria penelitian. Sebelumnya peneliti menjelaskan tujuan, manfaat, prosedur pengumpulan data dan kontrak jadwal kegiatan penelitian pada calon responden dan jika calon responden setuju untuk menjadi responden.

Pemilihan responden penelitian, peneliti memilih responden sesuai dengan kriteria lalu pasien yang masuk dalam kriteria di random menggunakan koin Rp.500 bagi lansia yang mendapatkan gambar koin 500 akan dimasukkan menjadi sampel. Kemudian 36 orang yang menjadi responden dibagi menjadi dua kelompok yaitu 18 orang pada kelompok intervensi dan 18 orang pada kelompok kontrol.

Pada penelitian kelompok intervensi pemeriksaan tekanan darah sistolik dan diastolik sewaktu pre test dilakukan 30 menit sebelum senam dan hasil pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik ditulis di lembar observasi dan pemeriksaan post test di minggu kedua 30 menit setelah senam dan hasil pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik ditulis di lembar observasi. Senam dilakukan selama 2 minggu dengan frekuensi senam 3 kali seminggu selama kurang lebih 20 menit dengan iringan musik tradisional Bengkulu yang berasal dari alat speaker, dengan jadwal kegiatan senam dilakukan sesuai dengan pembagian waktu peneliti karena senam dilakukan secara *door to door*. Sedangkan pada kelompok kontrol diberikan senam *aerobic low impact* selama 2 minggu, pemeriksaan pre test pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolic di minggu pertama dan post test di minggu kedua. Kegiatan penelitian selama 2 minggu telah selesai dilakukan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Selama proses penelitian ada 4 responden yang mengundurkan diri atau dikeluarkan dari sampel, yaitu 2 orang dari kelompok intervensi dan 2 orang dari kelompok kontrol karena responden sakit dan tidak mampu mengikuti senam dengan frekuensi 6x selama 2 minggu sehingga yang tersisa sampel minimal sebanyak 32 orang dibagi menjadi dua kelompok yaitu 16 orang pada kelompok intervensi dan 16 orang pada kelompok kontrol.

## 2. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yang melibatkan 32 orang responden di wilayah kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

### a. Analisis *Univariat*

Analisa *univariat* bertujuan untuk memberikan gambaran tentang karakteristik responden pada responden lansia dengan distribusi frekuensi meliputi jenis kelamin dan riwayat merokok. Sedangkan analisis tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan sesudah dilakukan intervensi pada lansia hipertensi yaitu dengan melihat nilai *mean*, *median*, *standar deviasi*, *min*, *max*, dan *95% CI For Mean* serta dilakukan uji kesetaraan/kenormalan data.

**Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Riwayat Merokok di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

No	Variabel	Kelompok		P Value
		Intervensi (N = 16)	Kontrol (N = 16)	
<b>1.</b>	<b>Jenis Kelamin</b>			
	Laki-laki	3 (18,8%)	5 (31,3%)	0,685*
	Perempuan	13 (81,3%)	11 (68,8%)	
<b>2.</b>	<b>Riwayat Merokok</b>			
	Iya	3 (18,8%)	5 (31,3%)	0,685*
	Tidak	13 (81,3%)	11 (68,8%)	

\**Chi-Square*

Tabel 5.1 hasil penelitian mengungkapkan karakteristik responden dalam penelitian ini dilihat dari jenis kelamin dan riwayat merokok. Pada jenis kelamin sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah (81,3%) perempuan, pada kelompok kontrol sebagian dari responden adalah (68,8%) perempuan. Dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai  $p=0,685 > \alpha 0,05$  artinya jenis kelamin pada kelompok intervensi dan kontrol adalah setara. Berdasarkan riwayat merokok, sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah (81,3%) riwayat tidak merokok, pada kelompok kontrol sebagian dari responden

adalah (68,8%) riwayat tidak merokok. Dengan menggunakan uji *chi-square* didapatkan nilai  $p=0,685 > \alpha 0,05$  artinya riwayat merokok pada kelompok intervensi dan kontrol adalah setara.

**Tabel 5.2 Distribusi Data pada Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Sebelum perlakuan pada kelompok intervensi dan Kontrol di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

Variabel	Kelompok Intervensi (N=16)	Kelompok Kontrol (N=16)	P value
Tekanan darah sistolik pre			
Mean	146,88	147,50	0,712*
Median	145	150	
SD	7,932	6,831	
Min-Maks	140-160	140-160	
CI for Mean 95%	142,65-151,10	143,86-151,14	
Tekanan darah diastolik pre			
Mean	95,63	94,38	0,519*
Median	95	90	
SD	6,292	6,292	
Min-Maks	90-110	90-110	
CI for Mean 95%	92,27-98,98	91,02-97,73	

\*Mann-Whitney

Tabel 5.2 hasil analisis menunjukkan bahwa pada kelompok intervensi rata-rata tekanan darah sistolik sebelum senam Ergonomik adalah 146,88 mmHg, standar deviasi 7,932 mmHg, dan CI 95% 142,65-151,10 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum senam Ergonomik adalah 95,63 mmHg, standar deviasi 6,292 mmHg, dan CI 95% 92,27-98,98 mmHg. Hasil uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan tekanan darah pada kelompok intervensi dengan sistolik pre test memiliki p value 0,001 dan post test memiliki p value 0,017, pada tekanan darah diastolik pre test memiliki p value 0,001 dan post test memiliki p value 0,001. Karena p value  $< \alpha 0,05$  artinya data tidak berdistribusi normal.

Hasil analisis didapatkan bahwa pada kelompok kontrol rata-rata tekanan darah sistolik sebelum senam *Aerobic low impact*

adalah 147,50 mmHg, standar deviasi 6,831 mmHg, dan CI 95% 143,86-151,14 mmHg. Rata-rata tekanan darah diastolik sebelum senam *Aerobic low impact* adalah 94,38 mmHg, standar deviasi 6,292 mmHg, dan CI 95% 91,02-97,73 mmHg. Hasil uji normalitas data dengan *Shapiro-Wilk* menunjukkan tekanan darah pada kelompok kontrol dengan sistolik pre test memiliki p value 0,002 dan post test memiliki p value 0,001, pada tekanan darah diastolik pre test memiliki p value 0,000 dan post test memiliki p value 0,002. Karena p value <  $\alpha$ 0,05, artinya data tidak berdistribusi normal.

Uji kesetaraan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum diberikan perlakuan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol dengan p value > 0,05 pada  $\alpha= 0,05$  (setara)

b. Analisis *Bivariat*

Analisa *bivariat* dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah pada kelompok yang sama, yaitu dengan uji *wilcoxon signed ranks test* dengan  $\alpha$  5%. Sedangkan untuk mengetahui adanya perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum dan setelah pada kelompok yang berbeda, yaitu dengan uji *mann-whitney* dengan  $\alpha$  5%.

Sebelum dilakukan analisis *bivariat* diatas, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* pada  $\alpha$  5%. Hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi dengan p value <  $\alpha$  5%, artinya data tidak berdistribusi normal.

Pada kelompok kontrol, hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok kontrol dengan p value <  $\alpha$  5%, artinya data tidak berdistribusi normal.

Hasil uji *Shapiro-Wilk* untuk selisih rata-rata tekanan darah sistolik menunjukkan p *value* 0,004 pada kelompok intervensi dan p *value* 0,000 pada kelompok kontrol, sedangkan untuk selisih rata-rata diastolik menunjukkan p *value* 0,003 pada kelompok intervensi dan p *value* 0,000 pada kelompok kontrol. Sehingga p *value* <  $\alpha$  5%, artinya data tidak berdistribusi normal.

**Tabel 5.3 Rata-rata Tekanan Darah Sistolik Sebelum dan Sesudah diberi Senam Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

Variabel		N	Mean	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
Intervensi	Pre	16	146,88	7,00	91,00	-3,272	0,001*
	Post	16	135,00				
Kontrol	Pre	16	147,50	4,50	36,00	-2,828	0,005*
	Post	16	142,50				

\* *Wilcoxon*

Tabel 5.3 hasil uji statistik pada rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok intervensi menunjukkan p *value* 0,001 <  $\alpha$ 0,05 artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah senam Ergonomik pada kelompok intervensi. Sementara hasil uji statistik pada rata-rata tekanan darah sistolik pada kelompok kontrol menunjukkan p *value* 0,005 <  $\alpha$ 0,05 artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan sesudah senam *Aerobic low impact* pada kelompok kontrol.

**Tabel 5.4 Rata-rata Tekanan Darah Diastolik Sebelum dan Sesudah diberi Senam Pada Kelompok Intervensi dan Kontrol di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

Variabel		N	Mean	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
Intervensi	Pre	16	95,63	6,50	78,00	-3,217	0,001*
	Post	16	86,25				
Kontrol	Pre	16	94,38	4,00	28,00	-2,646	0,008*
	Post	16	90,00				

\**Wilcoxon*

Tabel 5.4 hasil uji statistik pada rata-rata tekanan darah diastolik pada kelompok intervensi menunjukkan  $p\ value\ 0,001 < \alpha 0,05$  artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah senam Ergonomik pada kelompok intervensi. Sementara hasil uji statistik pada rata-rata tekanan darah diastolik pada kelompok kontrol menunjukkan  $p\ value\ 0,008 < \alpha 0,05$  artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan sesudah senam *Aerobic low impact* pada kelompok kontrol.

**Tabel 5.5 Perbedaan Rata-rata Selisih Tekanan Darah Sistolik Antara Kelompok Intervensi dan Kontrol di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

Kelompok (n=32)	Selisih TD Sistolik						
	$\Delta$ Mean	SD	SE	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
<b>Intervensi</b>	11,88	7,500	1,875	20,50	328,00	-2,615	0,009**
<b>Kontrol</b>	5,00	5,164	1,291	12,50	200,00		

\*\* *Mann-Whitney*

Tabel 5.5 didapatkan hasil analisis  $p\ value\ 0,009 < 0,05$  Maka  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik pada lansia hipertensi.

**Tabel 5.6 Perbedaan Rata-rata Selisih Tekanan Darah Diastolik Antara Kelompok Intervensi dan Kontrol di Puskesmas Jalan Gedang Tahun 2019**

Kelompok (n=32)	Selisih TD Diastolik						
	$\Delta$ Mean	SD	SE	Mean Rank	Sum of Ranks	Z	P value
<b>Intervensi</b>	9,38	6,801	1,700	19,66	314,50	-2,117	0,034**
<b>Kontrol</b>	4,38	5,123	1,281	13,34	213,50		

\*\* *Mann-Whitney*

Tabel 5.6 didapatkan hasil analisis p value  $0,034 < 0,05$  Maka  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah diastolik pada lansia hipertensi.



## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Pada pembahasan akan diuraikan tentang makna hasil penelitian serta membandingkannya dengan teori dan penelitian terkait.

#### **A. Gambaran Karakteristik Responden Di Puskesmas Jalan Gedang**

##### **1. Jenis Kelamin**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelamin sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah perempuan (81,3%), pada kelompok kontrol sebagian dari responden adalah perempuan (68,8%). Berdasarkan dari perbandingan antara wanita dan pria pada penelitian sebelumnya, ternyata terdapat angka yang cukup bervariasi. Hasil penelitian Syukraini (2009), menunjukkan bahwa risiko untuk menderita hipertensi bagi wanita 5 kali lebih besar dibandingkan pria. Hasil penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arif, 2013) menyatakan bahwa responden yang memiliki jenis kelamin wanita yang memiliki hipertensi sebesar 53,57% sedangkan pada jenis kelamin laki-laki yang memiliki hipertensi sebesar 46,51%.

Prevalensi terjadinya hipertensi pada pria sama dengan wanita. Namun sebelum mengalami menopause, wanita terlindungi dari penyakit kardiovaskular karena aktivitas hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar kolesterol HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dalam mencegah terjadinya proses aterosklerosis. Pada premenopause wanita mulai kehilangan sedikit demi sedikit hormone estrogen yang selama ini melindungi darah dari kerusakan. Proses ini terus berlanjut di mana jumlah hormon estrogen tersebut makin berkurang secara alami seiring dengan meningkatnya usia, yang umumnya umumnya mulai terjadi pada wanita umur 45-55 tahun (Fauzia, 2011).

Hipertensi pada wanita lebih tinggi daripada pria, dengan 41% dari wanita menopause mengalami hipertensi diseluruh dunia, wanita dewasa

yang mengalami hipertensi sebesar 25%. salah satu mekanisme peningkatan tekanan darah pada wanita menopause adalah aktivasi sistem renin angiotensin (SAR) (Syahrani, 2017).

Jenis kelamin merupakan tanda-tanda seks sekunder yang diperlihatkan oleh seseorang. Faktor jenis kelamin berpengaruh pada terjadinya hipertensi, dimana pada usia muda dibawah 60 tahun, laki-laki lebih banyak yang menderita hipertensi dibandingkan perempuan. Laki-laki diduga memiliki gaya hidup yang cenderung dapat meningkatkan tekanan darah dibanding perempuan. Namun setelah memasuki menopause, prevalensi hipertensi pada wanita meningkat (Arifin, 2016).

Peneliti berpendapat bahwa Jenis kelamin dapat mempengaruhi tekanan darah yang dapat dikaitkan dengan usia individu. Terdapat perbedaan jenis kelamin dalam hubungannya antara usia dan tekanan darah sistolik. Pria memiliki tekanan darah sistolik lebih tinggi dibandingkan perempuan selama dewasa awal dan dewasa tengah, sedangkan perempuan cenderung memiliki tingkat tekanan darah sistolik lebih tinggi setelah menopause yaitu diatas usia 45 tahun (Novitaningtyas, 2014).

## 2. Riwayat Merokok

Distribusi frekuensi responden berdasarkan riwayat merokok terhadap lansia dengan hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang menunjukkan bahwa sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah riwayat tidak merokok (81,3%), pada kelompok kontrol sebagian dari responden adalah riwayat tidak merokok (68,8%).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Arifin, 2016), dimana pada penelitian tersebut hasil uji statistik menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara merokok dengan kejadian hipertensi. Jumlah responden yang mengalami hipertensi pada penelitian ini lebih banyak pada lansia yang tidak merokok. Pada penelitian ini responden yang tidak merokok sebanyak 12 responden dari 21 responden.

Penelitian yang dilakukan oleh Untario (2017), dari 102 responden di Kelurahan Tamarunang, Kecamatan Mariso didapatkan lebih banyak responden yang tidak merokok dan mengalami hipertensi, yaitu sebanyak 68 orang (66,7%) dibandingkan dengan yang merokok, yaitu sebanyak 34 orang (33,3%) yang mengalami hipertensi. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji ChiSquare menunjukkan nilai  $p$  ( $p$ -value) = 0,387 ( $p > 0,05$ ). Hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan angka kejadian hipertensi pada masyarakat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Thuy et al (2010) dan Hafiz et al (2016) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan hipertensi. Tidak adanya hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan hipertensi disebabkan oleh besar sampel yang tidak mencukupi untuk menunjukkan kebermaknaan pada penelitian ini. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa risiko orang yang sedang merokok saat ini (perokok aktif) relatif sama dengan orang yang tidak pernah merokok atau bukan perokok (Thuy et al, 2010).

Data pada populasi yang diwakili oleh sampel belum dapat disimpulkan bahwa faktor riwayat merokok yang dikaji benar-benar bukan merupakan faktor risiko. Hal ini dikarenakan sampel yang diambil mayoritas berjenis kelamin perempuan sehingga banyak sampel yang tidak merokok. Selain itu, Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aris (2007), menunjukkan bahwa hanya perokok berat yang terbukti mempunyai faktor risiko terjadinya hipertensi, perokok berat dapat dihubungkan dengan peningkatan insiden hipertensi maligna dan risiko terjadinya stenosis arteri renal yang mengalami aterosklerosis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa riwayat merokok belum dapat dikatakan secara definitif sebagai faktor yang tidak berhubungan dengan terjadinya hipertensi pada lansia di Puskesmas Jalan Gedang.

**B. Rata-rata Tekanan darah sistolik dan diastolik lansia hipertensi sebelum dan sesudah di berikan intervensi pada kelompok intervensi (senam ergonomik disertai iringan musik tradisional bengkulu)**

Hasil analisis rata-rata tekanan darah sistolik responden kelompok intervensi sebelum di berikan senam ergonomik disertai iringan musik tradisional Bengkulu adalah 146,88 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik responden kelompok intervensi sesudah di berikan senam ergonomik disertai iringan musik tradisional Bengkulu adalah 135,00 mmHg. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwa nilai mean tekanan darah sesudah diberikan senam ergonomik lebih kecil dibandingkan dengan sebelum diberikan senam dengan selisih rata-rata sebesar 11,88 mmHg, dan didapatkan ( $p=0,001$ ) artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan setelah senam Ergonomik pada kelompok intervensi. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik lansia hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Moniaga (2013), menunjukkan karakteristik responden sebelum perlakuan yang hampir seluruhnya memiliki tekanan darah sistolik  $> 140$ mmHg meskipun tekanan diastolik sebagian besar masih berada pada kisaran normal. Hasil penelitian setelah dilakukannya perlakuan yaitu menunjukkan terjadi penurunan tekanan darah sistolik sebelum perlakuan dengan minggu ke 3 perlakuan di peroleh selisih penurunan sebesar 16mmHg, hasil t test dengan konfidensi interval 95% ( $\alpha<0,05$ ) diperoleh sistolik ( $p=0,009$ ). Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan bermakna pengukuran tekanan darah sistolik subjek sebelum perlakuan dengan minggu ketiga setelah perlakuan senam bugar lansia.

Hasil penelitian ini sama seperti penelitian sebelumnya oleh Sri Thristyarningshi dkk (2011), bahwa senam bugar lansia dapat menurunkan tekanan darah sistolik. Hal ini berhubungan dengan penurunan tahanan

perifer, penurunan tahanan perifer dapat dijelaskan dari dua mekanisme yaitu terjadinya perubahan pada aktivitas sistem saraf simpatik dan respon vaskular setelah berolahraga. Pertama, secara neurohumoral menurunnya aktivitas sistem saraf simpatik pada pembuluh darah perifer sebagai petunjuk terjadi penurunan tekanan darah. Kedua, respon vascular mempunyai peranan penting pada penurunan tekanan darah setelah berolahraga. Olahraga diduga dapat mengubah respon vasokonstriktor (kontraksi pembuluh darah) kuat menjadi vasodilator (mengurangi vasokonstriksi atau tekanan pada pembuluh darah) dan meningkatnya produksi nitrogen oksida (NO).

Hasil analisis rata-rata tekanan darah diastolik responden kelompok intervensi sebelum di berikan senam ergonomik disertai iringan musik tradisional Bengkulu adalah 95,63 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah diastolik responden kelompok intervensi sesudah di berikan senam ergonomik disertai iringan musik tradisional Bengkulu adalah 86,25 mmHg. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwa nilai mean tekanan darah sesudah diberikan senam ergonomik lebih kecil dibandingkan dengan sebelum diberikan senam dengan selisih rata-rata sebesar 9,38 mmHg, dan didapatkan ( $p=0,001$ ) artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan setelah senam Ergonomik pada kelompok intervensi. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah diastolik lansia hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

Hal ini didukung oleh penelitian Anwar (2011), yaitu pengaruh senam tai chi terhadap tekanan darah wanita berusia 50 tahun ke atas, hasil penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah sistolik maupun distolik kelompok yang mengikuti senam tai chi lebih rendah secara bermakna dari pada kelompok yang tidak mengikuti senam tai chi. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna tekanan darah sistolik ( $p=0,02$ ) dan diastolik ( $p=0,03$ ) antara kedua kelompok tersebut.

Hasil penelitian diatas sesuai dengan kebenaran teori yang dikemukakan oleh Ramdhani & Putra (2009), yang menyatakan bahwa senam ergonomic

dengan relaksasi dapat memicu terjadinya penurunan aktivitas jantung dan pelebaran pembuluh darah yang dapat mengakibatkan pengeluaran cairan dari peredaran darah. Hal ini akan mengurangi beban kerja jantung dan kontaktilitas pembuluh darah di jantung sehingga akan berdampak terjadinya penurunan tekanan darah dan denyut jantung pada pasien hipertensi.

Hasil penelitian ini sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novia (2015), didapatkan hasil bahwa rerata penurunan tekanan darah sistolik 7,13 mmHg dan 4,46 mmHg untuk tekanan darah diastolic. Berdasarkan uji statistik didapatkan ( $p=0,001$ ) untuk tekanan darah sistolik maupun diastolic, yang artinya terdapat perbedaan signifikan terhadap perubahan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia yang hipertensi.

Olahraga adalah meningkatnya curah jantung yang akan disertai meningkatnya distribusi oksigen ke bagian tubuh yang membutuhkan, sedangkan pada bagian-bagian yang kurang memerlukan oksigen akan terjadi vasokonstriksi, misalnya traktus digestivus. Meningkatnya curah jantung pasti akan berpengaruh terhadap tekanan darah. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan adanya hubungan penuaan dengan peningkatan tekanan darah, khususnya sistolik. Peningkatan tekanan darah sesuai pertambahan umur, sebagian besar berhubungan dengan perubahan pada keelastisan arterial dan arteriolar (Sasliza, 2012).

Sedangkan menurut Kuntaraf (2013) Olah raga dapat membuat kerja jantung efisien, membakar lemak sehingga lemak yang menyumbat dinding pembuluh darah dapat berkurang dan hipertensi secara otomatis dapat menurun, pembuluh darah jantung atau arteri koroneria akan lebih besar dan lebar dibandingkan dengan orang tidak berolah raga sehingga akan memperlancar aliran darah dan timbulnya resiko hipertensi dapat dicegah, mencegah terjadinya penggumpalan darah, sehingga kerja jantung akan lebih ringan.

Latihan aktivitas fisik akan memberikan pengaruh yang baik terhadap berbagai macam sistem yang bekerja di dalam tubuh, salah satunya adalah sistem kardiovaskuler. Karena latihan aktivitas fisik senam dapat

menyebabkan penurunan denyut jantung maka akan menurunkan cardiac output, yang pada akhirnya menyebabkan penurunan tekanan darah. Peningkatan efisiensi kerja jantung dicerminkan dengan penurunan tekanan sistolik, sedangkan penurunan tahanan perifer dicerminkan dengan penurunan tekanan diastolik (Harber, 2009).

**C. Rata-rata Tekanan darah sistolik dan diastolik lansia hipertensi sebelum dan sesudah di berikan intervensi pada kelompok Kontrol (*aerobic low impact*)**

Hasil analisis rata-rata tekanan darah sistolik responden kelompok kontrol sebelum di berikan *aerobic low impact* adalah 147,50 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah sistolik responden kelompok kontrol sesudah di berikan *aerobic low impact* adalah 142,50 mmHg. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwa nilai mean tekanan darah sesudah diberikan *aerobic low impact* lebih kecil dibandingkan dengan sebelum diberikan senam dengan selisih rata-rata sebesar 5,00 mmHg, dan didapatkan ( $p=0,005$ ) artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik sebelum dan setelah senam *aerobic low impact* pada kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh senam *aerobic low impact* terhadap penurunan tekanan darah sistolik lansia hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

Hasil analisis rata-rata tekanan darah diastolik responden kelompok kontrol sebelum di berikan *aerobic low impact* adalah 94,38 mmHg. Sedangkan rata-rata tekanan darah diastolik responden kelompok kontrol sesudah di berikan *aerobic low impact* adalah 90,00 mmHg. Berdasarkan hasil tersebut dapat terlihat bahwa nilai mean tekanan darah sesudah diberikan *aerobic low impact* lebih kecil dibandingkan dengan sebelum diberikan senam dengan selisih rata-rata sebesar 4,38 mmHg, dan didapatkan ( $p=0,008$ ) artinya ada perbedaan rata-rata tekanan darah diastolik sebelum dan setelah pada kelompok kontrol. Sehingga dapat disimpulkan ada

pengaruh senam *aerobic low impact* terhadap penurunan tekanan darah diastolik lansia hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Marashinta (2016), menunjukkan hasil analisis statistik data dengan nilai signifikan tekanan darah sistolik pre test-sistolik post test yaitu *P value* 0,001, tekanan darah diastolik pre test-diastolik post test yaitu *P value* 0,038. Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima karena ( $P < 0,05$ ) dapat membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata tekanan darah sistolik pre dan post test maupun diastolik pre dan post test senam aerobik terhadap tekanan darah tinggi.

Senam aerobik *low impact* merupakan salah satu jenis olahraga yang direkomendasikan salah satu jenis olahraga yang direkomendasikan untuk lanjut usia dengan intensitas ringan-sedang (60-70 % dari MHR), dengan durasi 20-50 menit, dan frekuensi 3 kali perminggu (McArdie, 2001). Menurut Triyanto (2014), senam *aerobik low impact*, hanya mempunyai gerakan ringan seperti berjalan di tempat, menekuk siku, dan menyerongkan badan. Diiringi alunan musik yang tidak terlampau keras tapi membuat bersemangat. Senam aerobik *low impact* ini bertujuan meningkatkan kesegaran jasmani atau nilai aerobik yang optimal untuk penderita hipertensi.

#### **D. Pengaruh Senam Ergonomik Disertai Irian Musik Tradisional Bengkulu terhadap Penurunan Tekanan Darah Lansia Hipertensi**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti di dapatkan hasil dan telah dilakukan uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui perbedaan selisih rata-rata tekanan darah sistolik dan diastolik antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada lansia hipertensi di Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu, diperoleh ( $p=0,009$ ) pada tekanan darah sistolik dan ( $p=0,034$ ) pada tekanan darah diastolik karena ( $p < 0,05$ ) artinya ada perbedaan bermakna antara kelompok intervensi (senam ergonomik) dan kelompok kontrol



(aerobic low impact) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pada lansia hipertensi.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Lumempouw & Polii, 2016) bahwa senam berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik baik 2 kali perminggu maupun 3 kali perminggu. Penelitian yang dilakukan oleh (Sundari & Maryati, 2014), bahwa senam yang dilakukan selama 2 minggu juga berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah dengan ( $p=0,008$ ).

Hasil penelitian ini juga sependapat dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Setianingsih (2012), didapatkan hasil bahwa menunjukkan ada pengaruh yang signifikan senam ergonomis terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi di Kelurahan Benda Kota Pekalongan berdasarkan uji statistic dengan ( $p=0,002$ ) pada tekanan darah sistolik dan ( $p=0,009$ ) pada tekanan darah diastolik.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Moniaga, 2013) bahwa senam aerobik dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik dengan  $p \text{ value} < \alpha 5 \%$ . Hasil penelitian ini juga sesuai dengan teori Dalimartha (2013), yang menjelaskan bahwa peningkatan kegiatan fisik atau berolahraga secara teratur dapat menurunkan tekanan darah, mengurangi resiko stroke, serangan jantung dan penyakit pembuluh darah lainnya. Olahraga rata-rata menurunkan tekanan darah 5-7 mmHg serta pengaruh dari penurunan tekanan darah ini dapat berlangsung sampai 22 jam setelah olahraga. Penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebanyak 2 mmHg, dapat mengurangi resiko terhadap stroke sampai 14-17% dan menurunkan resiko terhadap penyakit kardiovaskular sebesar 9%.

Darmojo (2012) menjelaskan bahwa peningkatan oksigen dan glukosa dapat untuk membentuk ATP dapat dilakukan dengan olahraga. Olahraga menyebabkan pembuluh darah mengalami pelebaran (vasodilatasi) serta terbukanya pembuluh darah yang belum terbuka sehingga aliran darah ke sel dan jaringan meningkat. Hal ini juga sesuai dengan teori Smolin (2013) yang menjelaskan bahwa olahraga aerobik seperti senam jantung sehat seri 1 dapat

menurunkan resiko atherosklerosis dengan memperkuat otot jantung dimana denyut jantung mengalami penurunan dan mengurangi kerja jantung. Hal itu bisa menurunkan tekanan darah dan meningkatkan level kolesterol HDL (yang sehat) dalam darah, yang keduanya mengurangi resiko atherosclerosis.

Senam ergonomik itu sendiri merupakan teknik senam dan pernapasan untuk mengembalikan atau memperbaiki posisi kelenturan sistem saraf dan aliran darah. Apabila kelenturan aliran darah baik maka akan memudahkan pembuluh darah untuk mengendur dengan cepat selama jantung memompa darah. Pada pembuluh darah yang kurang elastis atau kaku akan menyulitkan pembuluh darah kendur dengan cepat saat jantung memompa, yang nantinya akan berakibat tekanan darah lebih meningkat saat jantung berkontraksi. Senam ergonomik juga memaksimalkan suplai oksigen ke otak, apabila pembuluh darah elastis darah akan mengalir dengan mudah otak, sehingga otak tidak kekurangan oksigen dan nutrisi dan terhindar dari kerusakan pembuluh darah di otak. Senam ergonomik pun dapat memaksimalkan sistem pembakaran salah satunya pembakaran kolestrol. Pembakaran kolesterol akan mempengaruhi tingkat LDL dalam darah dan meningkatkan HDL yang nantinya akan mengurangi aterosklerosis yang menghambat aliran darah. Gerakan yang terkandung dalam senam ergonomik merupakan gerakan yang sangat efektif, efisien, dan logis karena merupakan rangkaian gerakan shalat yang dilakukan manusia sejak dulu sampai saat ini (Wratsongko, 2014).

Orang yang tidak pernah melakukan olahraga menurut penelitian Paffenharger dalam Sumosardjuno (2000) punya risiko mendapat tekanan darah tinggi 35% lebih besar. Penelitian ini membuktikan, latihan atau olahraga seperti senam, jalan kaki atau jogging, yang dilakukan selama 16 minggu akan mengurangi kadar hormon norepinefrin (noradrenalin) dalam tubuh, yakni zat yang dikeluarkan sistem saraf yang dapat menaikkan tekanan darah (Prasetyo, 2007).

Stamford dalam Sumosardjuno (2000) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa olahraga *endurance* seperti senam aerobik dapat

menurunkan tekanan sistolik maupun diastolik pada orang yang mempunyai tekanan darah tinggi. Olahraga aerobik menimbulkan efek seperti : *beta blocker* yang dapat menenangkan sistem saraf simpatikus dan melambatkan denyut jantung. Olahraga juga dapat menurunkan jumlah keluaran noradrenalin dan hormon-hormon lain yang menyebabkan stres yang dapat membuat pembuluh-pembuluh darah menciut dan menaikkan tekanan darah (Prasetyo, 2007). Menurut Dinata (2007), senam aerobik adalah serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama musik yang dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu.

Mendengarkan musik yang sesuai secara teratur memberikan efek ketenangan pada tubuh baik fisik dan psikis. Apabila tubuh merasa nyaman sistem kerja tubuh akan sesuai, jantung berdenyut secara normal, transport oksigen pada sel tubuh terpenuhi, metabolisme tubuh sesuai kebutuhan, homeostasis tubuh seimbang dan tidak memicu timbulnya stresor. Kondisi ini akan mengoptimalkan tubuh dalam mengatasi terjadinya komplikasi penyakit hipertensi (Anderson, *et al.* 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Schein, *et al.* (2001). Penelitian terhadap 61 pasien hipertensi, 32 pasien kelompok intervensi melakukan nafas lambat dan dalam dengan kontrol musik dan 29 pasien sebagai kelompok kontrol dijelaskan musik. Penelitian dilakukan selama 10 menit/hari dalam waktu 8 minggu. Hasil penelitian menunjukkan *p value* <0,05, yang berarti terdapat perbedaan *signifikan* pada kedua kelompok. Penelitian yang dilakukan di Italia dalam Turana (2008) mengatakan bahwa pasien yang sedang minum obat anti hipertensi dan diikuti mendengarkan musik klasik secara relaksasi selama 30 menit/hari dapat menurunkan tekanan darah bermakna yaitu 80%, sedangkan yang hanya menggunakan obat antihipertensi menurunkan tekanan darah 50%.

Pemberian terapi musik tradisional dengan alunan lembut dapat mempengaruhi kondisi *mood* responden menjadi lebih baik sehingga suasana hati menjadi lebih tenang dan nyaman. Musik tradisional memiliki nada-nada dengan frekuensi tinggi, rentang nada begitu luas, dan tempo yang

dinamis. Rangsangan musik ini ditangkap oleh reseptor *vestibulocochlearis* (mekanoreseptor) yang mengaktifasi jalur-jalur spesifik di beberapa area otak, seperti sistem limbik yang berhubungan dengan perilaku emosional. Sistem limbik yang teraktivasi ini menyebabkan penurunan produksi dari katekolamin yaitu epinefrin dan norepinefrin yang merupakan vasokonstriktor utama pembuluh darah, sehingga dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah pada lansia. Selain itu hal ini juga berpengaruh terhadap penurunan respon saraf simpatis yang menurunkan tanda-tanda vital seperti denyut jantung, pernafasan, kebutuhan oksigen, dan tekanan darah (Irna, 2016).

Oleh karena itu, peneliti berpendapat bahwa penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik berhubungan dengan penurunan tahanan perifer. Pendapat peneliti didukung oleh teori yang menyatakan bahwa penurunan tahanan perifer dijelaskan dari beberapa mekanisme yaitu aktivitas sistem saraf simpatis, respon vaskular, hiperinsulinemia dan resistensi insulin, serta sistem renin-angiotensin yang akhirnya akan menurunkan tekanan darah.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Peneliti menyadari banyak terdapat kekurangan dalam penelitian ini, hal ini disebabkan karena adanya beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Jumlah sampel dari penelitian ini adalah 32 orang, sehingga terbilang sedikit yang menjadikan data harus diolah oleh statistik secara non parametrik karena hasil uji kenormalan data tidak berdistribusi normal, hal ini menjadikan keterbatasan dalam hasil penelitian ini.
2. Distribusi data dalam penelitian ini adalah data tidak berdistribusi normal sehingga peneliti seharusnya melakukan transformasi data yaitu salah satu cara dalam menangani data tidak berdistribusi normal dengan mengubah bentuk data yang dimiliki menggunakan angka logaritma, kuadrat, akar kuadrat sampai data tersebut berdistribusi normal.
3. Lingkup penelitian yang diambil masih sangat sedikit karena hanya mengambil satu lingkup puskesmas saja, hal ini juga menjadi pengaruh

dalam distribusi data.

4. Variabel konfounding atau perancu yang diambil masih terbilang sedikit untuk mendapatkan informasi yang terkait tentang variabel dependennya yaitu mengenai tekanan darah pada lansia hipertensi.
5. Pada variabel konfounding dalam penelitian ini yaitu jenis kelamin dan riwayat merokok tidak diteliti atau tidak di analisis terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi.
6. Peneliti tidak dapat mengendalikan faktor lain sebagai pengganggu diantaranya, kebiasaan dirumah serta kelanjutan dari program senam ergonomik.

## **BAB VII**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pengaruh senam Ergonomik disertai iringan musik tradisional Bengkulu terhadap penurunan tekanan darah lansia penderita hipertensi, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah perempuan (81,3%), pada kelompok kontrol sebagian dari responden adalah perempuan (68,8%). Berdasarkan riwayat merokok, sebagian besar responden pada kelompok intervensi adalah riwayat tidak merokok (81,3%), pada kelompok kontrol sebagian dari responden adalah riwayat tidak merokok (68,8%).
2. Rata-rata tekanan darah pada kelompok intervensi, tekanan darah sistolik sebelum dilakukan intervensi 146,88 mmHg dan setelah dilakukan intervensi 135,00 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastolik sebelum dilakukan intervensi 95,63 mmHg dan setelah dilakukan intervensi 86,25 mmHg.
3. Rata-rata tekanan darah pada kelompok kontrol, tekanan darah sistolik sebelum dilakukan intervensi 147,50 mmHg dan setelah dilakukan intervensi 142,50 mmHg. Sedangkan tekanan darah diastolik sebelum dilakukan intervensi 94,38 mmHg dan setelah dilakukan intervensi 90,00 mmHg.
4. Ada pengaruh senam Ergonomik terhadap penurunan tekanan darah sistolik dengan ( $p=0,009$ ) dan diastolik ( $p=0,034$ ) pada lansia hipertensi.

## B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti ingin memberikan saran kepada beberapa pihak terkait antara lain kepada:

### 1. Secara Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan dalam bidang Keperawatan Gerontik terkait masalah hipertensi pada lansia dan menambah alternatif terapi dalam mengontrol tekanan darah.

### 2. Secara Praktis

#### a. Bagi Lansia

Hendaknya lansia yang ikut serta dalam penelitian dapat menerapkan senam ergonomik sebagai salahsatu alternative dalam menurunkan tekanan darah.

#### b. Bagi Akademik

Diharapkan institusi pendidikan di bidang kesehatan diharapkan dapat ikut serta dalam mengaplikasikan/mempromosikan senam Ergonomik sebagai salah satu cara mengontrol tekanan darah melalui kegiatan pengabdian masyarakat atau seminar ilmiah.

#### c. Bagi Tempat Penelitian

Hendaknya menggunakan senam Ergonomik sebagai bahan masukan untuk bidang keperawatan lansia dan senam ergonomik dapat diterapkan pada kegiatan posbindu sebagai alternatif dalam pengontrolan tekanan darah khususnya di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang .

#### d. Bagi peneliti lain

- 1) Diharapkan peneliti melakukan penelitian dengan jumlah sampel berskala besar agar data berdistribusi normal.
- 2) Diharapkan penelitian selanjutnya pada variabel konfounding/perancu seperti jenis kelamin dan kebiasaan merokok dilakukan analisis terhadap penurunan tekanan darah lansia hipertensi.
- 3) Diharapkan peneliti menganalisis variabel konfounding/perancu lainnya seperti kebiasaan dirumah serta kelanjutan dari program

senam ergonomic untuk mendapatkan informasi yang terkait tentang variabel dependennya yaitu mengenai penurunan tekanan darah pada lansia hipertensi.

- 4) Diharapkan peneliti melakukan transformasi data untuk menangani data tidak berdistribusi normal.
- 5) Diharapkan peneliti memperluas lingkup penelitian yaitu tidak hanya di satu puskesmas saja tetapi pada beberapa puskesmas yang berpengaruh pada distribusi data.



## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, P. P., & Sudhana, I. W. (2014). Prevelensi dan Faktor Risiko Terjadinya Hipertensi pada Masyarakat di Desa Sidemen Kecamatan Sidemen Karangasem Periode Juni-Juli 2014.
- Afriwardi. (2011). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta:EGC.
- AHA (*American Heart Association*). (2012). *High Blood Pressure*. Amerika: American Heart Association.
- Ana. (2007). *Ancaman serius hipertensi di Indonesia*. *Farmacia*. Diperoleh tanggal 08 Oktober 2018 dari <http://www.majala-farmacia.com>
- Anderson DE, McNeely JD and Windham. (2011). *Reguler*.
- Anggara, F. H. D., & Prayitno, N. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni Murni, Cikarang Barat Tahun 2012.
- Anwar, Rusydie. (2011). *Bangkitkan Kekuatan Tai Chi dengan Shalatmu*. DIVA Press. Jogjakarta.
- Aoki, dkk. (2014). *Tekanan Darah Pada Lansia Dipanti Sosial Tresna Werdah. Skripsi Dari Kampus Fakultas Kedokteran Universitas Andalas*.
- Apriany, Kurniati, A. U. (2012). Gambaran Kebiasaan Merokok Dengan Profil Tekanan Darah Pada Mahasiswa Perokok Laki-laki Usia 18-22 tahun. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* , 251-261.
- Arif, D. Rusnoto. Hartinah, D. (2013) Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Primer (Essensial) di Unit Rawat Jalan Badan Rumah Sakit Daerah Blora Kab. Blora. *Skripsi*.
- Arifin, M. H. B. M., Weta, I. W., & Ratnawati, N. L. K. A. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Kelompok Lanjut Usia di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Petang I Kabupaten Bandung Tahun 2016.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aris, Sugiharto. (2007). *Faktor Risiko Hipertensi Grade II Pada Masyarakat (Tesis)*, Program Studi Magister Epidemiologi Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang, Semarang.

- Aspiani, R. Y. (2015). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Klien Gangguan Kardiovaskular Aplikasi NIC & NOC*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Azizah, lilik ma'rifatul. (2011). *Keperawatan lanjut usia*. Edisi pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Bafirman and Bonhauser, M. (2007). Improving Physical Fitness and Emotional Weellbeing in Adolescents of low socioeconomic status in Chile: result of a school based controlled trial. Published By Oxford University Press.
- Balitbang Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Bandiyah, S. (2009). *Lanjut Usia dan Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Baryadi, Praptomo. (2002). *Dasar-Dasar Analisis Wacana Dalam Ilmu Bahasa*. Yogyakarta: Pustaka Gondho Suli.
- Bina, D., Komunitas, F., Klinik, D. A. N., Jenderal, D., Kefarmasian, B., Alat, D. A. N., & Ri, D. K. (2006). Pharmaceutical care.
- Brown. (2006). *Exercise Physiology: Basic of Human Movement i Health and Disease*: Lippcott Williams & Wilkins Cengage Learning.
- Brunner and Suddarth. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*, edisi 8 volume 2. Jakarta : EGC.
- Cahyono, S. (2008). *Gaya Hidup dan Penyakit Modren*. Jakarta: Kanisius.
- Campbell, D. (2007). *Efek Mozart: Memanfaatkan Kekuatan Musik untuk Mempertajam Pikiran, Meningkatkan Kreativitas, dan Menyehatkan Tubuh*. Terjemahan olah T. Hermaya. Jakarta: Gramedia.
- Chen, M. A. (2014). *High Blood Pressure*. Diakses 12 Desember 2018, dari <http://www.nlm.nih.gov/medline/ency/article/000468.htm>
- C.Long, Barbara. (1996). *Keperawatan Medikal Bedah*, Bag 1 dan 3 Yayasan TAPK Pengajaran Bandung
- Craven, R.F & Hirnle, C.J. (2003). *Fundamental of nursing: Human health angfunction*, Philadelphia: Lippincott.

- Control lowers blood pressure. *Journal of Human Hypertension* 15: 263269, diakses 10 November 2015 dari [www.nature.com/jnh/v15/n4/pdf](http://www.nature.com/jnh/v15/n4/pdf).
- Corwin, Elizabeth J. (2005). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta: EGC.
- Dalimartha, dkk. (2008). *Care your self hipertensi*. Jakarta: Penebar Plus.
- Dalimartha, S, dkk. (2013). *Care Your Self: Hypertension*. Jakarta : Penebar Plus dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia di Pusling Desa Kumplit UPT Puskesmas.
- Darmojo, R. (2012). *Buku Ajar Geriatric (Ilmu Kesehatan Lanjut Usia)* edisi ke – 4. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Dharma, Surya. (2012). *Manajemen kinerja falsafah teori dan penerapannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Dedullah, R. F., Molanda, N. S. ., & Joseph, W. B. S. (2015). Hubungan Antara Faktor Risiko Hipertensi dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat di Kelurahan Motoboi Kecil Kecamatan Kotamobagu Selatan Kota Kotamobagu.
- Depkes RI. (2006). *Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular Direktorat Jenderal PP & PL Departemen Kesehatan RI 2006*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2010). *Pencegahan Dan Pengobatan Hipertensi*. Depkes RI. Jakarta.
- Depkes RI. (2014). Infodatin: Situasi Kesehatan Jantung. *Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*, 1–8. Retrieved from <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-jantung.pdf>
- Dewi, S. R. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dinas Kesehatan Kota Bengkulu. (2017). *Profil Kesehatan Kota Bengkulu 2018*.
- Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu. (2015). *Profil Kesehatan Kota Bengkulu 2015*.
- Dinata, Marta. (2007). *Langsing Dengan Aerobik*. Jakarta: Cerdas Jaya.
- Efendi, F. (2009). *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Eliopoulos, C.E. (2005). *Gerontological nursing*. Philadelphia: Lippincott.

- Fatmah. (2010). *Gizi Usia Lanjut*. Jakarta: Erlangga.
- Fauzia, R. (2011). Berbagai Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi Lansia (Studi kasus di Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang). *Jurnal Penelitian*. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Frank-Spohrer, Gail C.(1996).Community Nutrition : applying epidemiology to contemporary practice, Aspen Publisher, New York
- Gatum, Angela.,dkk. (2017). pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia yang mengalami hipertensi di di UPT Panti Sosial Penyantun Lanjut Usia Budi Agung Kupang. Kupang: STIKes CHMK
- Goldman, R dan Klatz, R. 2007. Anti-Aging Revolution. Australasian Edition. Theoris of aging.
- Grossman E, Grossman A, Schein M.H, Zimlichman R, & Gavish B. (2001).
- Guyton, AC, Hall, JE. (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 11. Jakarta: EGC.
- Hamid S. Attamimi.(2008). Hukum Tentang Peraturan Perundang-undangan dan Peraturan Kebijakan (Hukum Tata Pengaturan) tahun 1993. Diucapkan dalam Pidato Purna Bakti Guru Besar Tetap Fakultas UI. Depok.
- Harber, P,M., & Scoot, T. (2009). Aerobic Exercise Training Improves Whole Muscle And Single Myofiber Size And Function In Older Woman. *Journal Physical Regular Integral Company Physical*, 10, 11-42.
- Idealita, N.N. (2014). Pengaruh senam ergonomis terhadap penurunan tingkat stress lansia di unit rehabilitasi Sosial Wening Wardoyo Ungaran Kabupaten Malang.
- Ilmala. (2015). *Perbedaan efektifitas gerakan sholat dan senam ergonomic terhadap perubahan tekanan darah pada lansia dengan hipertenis di Desa Bondansari Kecamatan Wiradesa Kabupaten Pekalongan*. E-Journal Keperawatan (Ekp) Vol. 2 No. 2, Oktober 2015. Hal 22-23.
- INFODATIN.(2017). Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. HIPERTENSI. Jakarta.
- Irna, Susiati. (2016). Perbandingan pengaruh terapi musik tradisional dan terapi tawa terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di panti werdha mojobahit mojoberto. Tesis. Hlm 78-84.

- Ismanadi, Didik. (2008). Pengaruh Musik Populer Terhadap Minat Dan Motivasi Siswa Kelas VIII Terhadap Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Musik Di SMP Negeri I Wajak Tahun Ajaran 2007/2008. *Skripsi*. Malang. UNM
- Jagadeesh, Gowraganahalli., Balakumar, Pitchai. (2015). Pathophysiology and Pharmacotherapy of Cardiovascular disease. Editor Khin Maung-U. USA: Adis
- Joint National Committee on Prevention. JNC. (2003). *Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. ArchInternMed.
- JNC-VII. (2003). The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. JAMA 289(19): 2560-72.
- Kelley G. A., Kristi A. K. dan Tran, Z. U. (2001). Aerobic Exercise and Resting Blood Pressure: A Meta Analytic Review of Randomized, Controlled Trials. *Prev Cardiol*. Vol. 4. No. 2. November: 73-80.
- Kelley G. Dynamic resistance exercise and resting blood pressure in adults: a meta-analysis. *J Appl Physiol* 1997; 82. pp. 1559-65.
- Kemenkes RI. (2014). *Profil Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Analisis Lansia di Indonesia*. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/lain-lain/Analisis%20Lansia%20Indonesia%202017.pdf>. Diakses tanggal 4 November 2018
- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Kenney, L. W. (2011). *Physiology of Sport and Exercise* (5th ed.). USA: Human Kinetic.
- Kuntaraf, L. (2013). di akses di <http://gi-healthy.blogspot.com/2013/05/olah-ragamenurunkan-tekanan-darah.html>
- Kurniasih, I., & Setiawan, M. R. (2013). Analisis Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Puskesmas Srandol Semarang Periode Bulan September-Oktober 2011, 54-59.

- Lewa, Pramantara., Rahayujati. (2010). Faktor-faktor Resiko Hipertensi sistolik terisolasi pada Lanjut Usia. Vol 26. No. 4. Yogyakarta : *Jurnal. Berita Kedokteran Masyarakat*
- Lumempouw, D. O., Wungouw, H. I. S., & Polii, H. (2016). Pengaruh Senam Prolanis terhadap Penyandang Hipertensi.
- Mancia, G. (2013). 2013 ESH/ESC Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *Journal of Hypertension*, 1281-1357.
- Manembu M, Rumampuk J, Danes VR. (2013). Pengaruh posisi duduk dan berdiri terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik pada pegawai negeri sipil Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal e-Biomedik*, 3 (3): 814-20.
- Marashinta.(2016). pengaruh pemberian senam aerobik *low impact* terhadap tekanan darah tinggi pada lanjut usia.*skripsi.fakultas ilmu kesehatan universitas muhammadiyah Surakarta.*
- Marliani, L., & Tantan. (2007). *100 Question & Answer*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Maryam, R. Siti. (2008). *Mengenal Usia Lanjut dan Perawatannya*. Jakarta:Salemba Medika.
- McArdle, W.D., Katch, F.I., & Katch, V.L. *Exercise Physiology*. Tokyo
- Miller, C. (2010). Factors Affecting Blood Pressure and Heart Rate. Diakses tanggal 17 Mei 2016 [www.livestrong.com](http://www.livestrong.com)
- Moniaga, V.,dkk. (2013). Pengaruh Senam Bugar Lansia Terhadap Tekanan Darah penderitanya hipertensi di BPLU Senja Cerah Paniki Bawah. (*Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado).
- Muhadi. (2016). *Analisis JNC 8: Evidence-based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa*.
- Muhadi (2016). Jnc 8 : Evidence-based guideline penanggulangan pasien hipertensi dewasa. *CDK-236*, 43(1) : 54-59.
- Mujahidin. (2012). *Pembaharuan Hukum Acara Peradilan Agama*, Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mujahidullah, Khalid. (2012). *Keperawatan Gerontik*. Jogjakarta : Pustaka Pelajar.

- Muslim, E.J. (2009). *Pengaruh Terapi Musik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia di PSTW Budi Pertiwi Kota Bandung*. Cimahi: Stikes Jendral A.Yani.
- Muttaqin, A. (2009). *Pengantar Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Kardiovaskular*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nafrialdi. (2009). *Antihipertensi*. Sulistia Gan Gunawan (ed). *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Natalia, Kirana. (2013). *Desain Komunikasi Visual; dasar-dasar panduan untuk pemula*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- National Heart Lung and Blood Institute. (2011). What is atherosclerosis?. [http://www.nhlbi.nih.gov/health/health\\_topics/topics/atherosclerosis/](http://www.nhlbi.nih.gov/health/health_topics/topics/atherosclerosis/), 21 Agustus 2012.
- Noorkasiani.,dkk. (2009). *Kesehatan Usia Lanjut dengan Pendekatan Asuhan Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta. 2012.p:10-2;75-7;152-12
- Novitaningtyas, T. (2014). Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo.
- Nugroho, W. (2009). *Komunikasi dalam Keperawatan Gerontik*. Jakarta: EGC.
- Nuraini, B. 2015. Risk Factors of Hypertension. Faculty of Medicine, University of Lampung. vol. 4, No. 5, pp. 11
- Nurrahmani, U. (2012). *Stop Diabetes*. Yogyakarta: Familia.
- Nursalam. (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Oparil S. (2003). *Pathogenesis of Hypertension*. Ann Intern Med. 139:761-76.
- Perdana, R. (2014). Efektivitas Senam Ergonomik Dengan Senam Aerobic Low Impact Terhadap Level Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Perdana, R. M. (2014). Efektivitas Senam Ergonomik Dengan Senam Aerobic Low Impact Terhadap Level Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi. Diambil dari: <http://eprints.ums.ac.id/32236/>. Diakses pada tanggal 03 agustus 2017.
- Pertiwi, H. (2013). *Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Frekuensi Kehadiran Lanjut Usia Di Posyandu Lansia Desa Mudal, Boyolali. Jurnal Ilmiah Kebidanan*. Vol.4 No.1 Juni 2013.
- Pertiwi, Anissa Putri.(2013).Pengaruh Senam Aerobic Low Impact Terhadap Perubahan Tekanan Darah Lansia Hipertensi Di Posyandu Lansia Rambutan I Desa Donokerto Turi Sleman Yogyakarta.Naskah Publikasi.Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ‘Aisyiyah Yogyakarta.hal;1-14.
- Pescecello & Baradero, M., Dayrit, M. (2010). *Klien Gangguan Kardiovaskular Seri Asuhan Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Potter, P.A., Perry, A.G. (2005). Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses dan Praktik. Edisi 4 Volume 2. Jakarta : EGC.
- Prabowo, A. (2008). *Pedoman Riset Praktis untuk Profesi Perawat*. Jakarta: EGC.
- Pradopo, Rachmad Djoko.(1999). *Kritik Sastra Modern*. Yogyakarta: Gama Media.
- Prasetyo, Yudik. (2007). Olahraga Bagi Penderita Hipertensi. Vol.III, No.I:1-17. *Jurnal*. Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY.
- Pratiwi, D. E. (2013). *Skripsi: Pengaruh senam lansia terhadap tingkat stress pada lansia*. Poltekkes.Surakarta.
- Price Sylvia Anderson & Wilson. (2005). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Rahmawati, L. (2013). Pengaruh Terapi Aktivitas Kelompok Senam Ergonomik Terhadap Kualitas Tidur pada Lansia di Posyandu Lansia Harapan I dan II Kelurahan Pabuaran. *Skripsi*. Universitas Jenderal Soedirman.
- Riskesdas. (2013). Diakses pada tanggal 03 Oktober 2018 dari <http://www.depkes.gi.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>.
- Riskesdas. (2018). *Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2018. Riset Kesehatan Daerah*. Jakarta: Riskesdas 2018.



- Rizqiyatiningsih. (2014). *Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tekanan darah dengan hipertensi derajat I pada lansia di Desa Wironanggan Kecamatan Gatak Sukoharjo*. Jurnal. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sagiran. (2012). *Mukjizat Gerakan Shalat*. Jakarta: Argo Media Pustaka.
- Saing, S.K. (2007). *Pengaruh Musik Klasik Terhadap Penurunan Tekanan Darah*. Tesis. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Sarif La Ode. (2012). *Asuhan Keperawatan Gerontik Berstandar Nanda, NIC, NOC, Dilengkapi dengan Teori dan Contoh Kasus Askep*. Jakarta: Nuha Medika.
- Sasliza W. (2012). Perbedaan penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi usia pertengahan yang melakukan senam lansia dengan yang tidak melakukan senam lansia di wilayah kerja Puskesmas Pakan Kamis Kabupaten Agam 2012.
- Sastroasmoro, S Sofyan I. (2014). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-5*, Jakarta:CV. Sagung Seto.2014.p:130-7,352-17
- Schein M.H, Gavis B, Herz M, Rosner-Kahana D, Naveh P, Knishkowsky B,Zlotnikov E, Ben-Zvi N, and Melmed R.N. (2001). Treating hypertension with a device that slows and regulates breathing: a randomised, double-blind controlled study. *Journal of Human Hypertension* 15; 271-278, diakses 10 Januari 2015 dari [www.nature.com/jhh/journal/v15/n4/pdf/100148a.pdf](http://www.nature.com/jhh/journal/v15/n4/pdf/100148a.pdf).
- Schein, Edgar H. (2004). *Organizational Culture and Leadership*, Third Edition, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Setiadi. (2007). *Konsep dan Penulisan Riset Keperawatan*. Yogyakarta: Garha Ilmu.
- Shadine, M. (2010). *Mengenal Penyakit Hipertensi, Diabetes, Stroke, dan Serangan Jantung*. Jakarta: Penerbit Keenbooks.
- Sharma. (2008). *Hypertension*. Diakses tanggal 10 Desember 2018. <http://hyper.ahajournals.org/cgi/content/full/42/6/1206#TBL3>.
- Sheps, S.G., & Centhini, S. (2005). *Klinik Pribadi (Mayo Clinic) Panduan Lengkap*.
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia*. Jakarta: EGC.

- Siahaan, N. R. (2014). *Pelaksanaan Program Pelayanan Posyandu Lansia Dan Tingkat Kepuasan Lansia Pengguna Posyandu Di Puskesmas Buntu Raja Kecamatan Siempat Nempu Kabupaten Dairi*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/39919/Abstract.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Siringoringo, M., Hiswani, & Jemadi. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Hipertensi pada Lansia di Desa Sigaol Simbolon Kabupaten Samosir Tahun 2013.
- Smolin, Corbin C.B dan Lindsey R. (2013). *Fitness for Life*. United States of America : Human Kinetics.
- Spawnthe Anthony. (2003). Manfaat terapi musik. <http://forbetterhealth.wordpress.com/2009/01/16/konsep-terapi-musik/> diakses tanggal 9 oktober 2012
- Sri Thristyarningsih, Probosuseno, Herni Astuti. (2011). Senam bugar lansia berpengaruh terhadap daya tahan jantung paru, status gizi, dan tekanan darah. *Jurnal gizi klinik Indonesia*. juli 2011.
- Sudarmoko. (2015). *Tetap Tersenyum Melawan Hipertensi*. Yogyakarta:Atma Madia Press.
- Sudjaswadi, Wiryowidagdo, M. Sitanggang. (2006). *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sugesti, Ria. (2018). Pengaruh senam ergonomis terhadap perubahan kadar asam urat pada penderita asam urt di wilayah kerja Puskesmas Lingkar Timur Kota Bengkulu tahun 2018. *Skripsi*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Sumosardjuno, Sadoso. (2000). *Pengetahuan Praktis Kesehatan dan Olahraga*. Jakarta: Pustaka Kartini.
- Sundari, M. J., Suhandi, & Maryati. (2014). Pengaruh Senam Lansia terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia di Panti Werda Usia “Bethany” Semarang.
- Sugiyono. (2009). *Statistika Untuk Penelitian*. CV Alfabeta. Bandung.
- Susiati.(2016). Pemberdayaan Keluarga Dan Kader Kesehatan Jiwa Dalam Penanganan Pasien Harga Diri Rendah Kronik Dengan Pendekatan Model Precede L. Green Di Rw 06, 07, 10 Tanah Baru Bogor Utara.

*Jurnal Keperawatan Jiwa*. Vol 1 no 2. Jakarta: Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

- Sutanto. (2010). *Cekal (Cegah dan Tangkal) Penyakit Modern Hipertensi, Stroke, Jantung, Kolestrol, dan Diabetes*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.
- Sutini, S. A. (2010). *Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Lansia Dalam Melakukan Kunjungan Ke Posyandu Lansia Di RW 05 Pangkalan Jati Baru Depok*. Diakses tanggal 28 Desember 2013 dari <http://www.library.upnvj.ac.id/pdf/2s1keperawatan/0810712008/bab6.pdf>
- Sutomo, B. (2009). *Menu Sehat Penakluk Hipertensi*. Demedia Pustaka. Jakarta.
- Sutrasni. (2004). *Hipertensi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Syahfitri, Mayani. (2015). Efektifitas senam jantung sehat dan senam ergonomic kombinasi relaksasi nafas dalam terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi primer. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau. Hlm 1252-1255.
- Syahrani. (2017). Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Tekanan Darah Sistolik pada Lansia dengan Hiperetensi di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Mulya 3 Margaguna Jakarta Selatan. *Skripsi*. diakses Mei 2017.
- Syukraini, Irza. (2009). Analisis Fakttor-faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat Nagari Bungo Tanjung, Sumatera Barat. *Skripsi*. <http://www.digilibusu.or.id>. Fakultas Farmasi USU. Diakses tanggal 4 Desember 2012.
- Tangkudung, James. (2004). *Cerdas dan Bugar dengan Senam*. Jakarta: Gramedia.
- Triwibowo. (2015). *Pengaruh senam ergonomik terhadap tekanan darah pada Penderita hipertensi di Desa Sumber Agung Kecamatan Jatirejo Kabupaten Mojokerto*. EJournal Keperawatan (Ekp) Volume 3 Nomor 2 Oktober 2015.
- Triyanto, Endang. (2014). *Pelayanan Keperawatan bagi Penderita Hipertensi secara Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turana, Y. (2008). Stress, *Hipertensi dan Terapi Musik*. News Medicine, 528, diakses 08 januari 2013 dari <http://www.tanyadokter.com/newsdetail.asp?id=1000528>. Mei
- United Nations fund for Population Activities. (2015). *Ageing*. New York: WHO.

- United Nations. (2015). *World Population Ageing*. [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015\\_Highlights.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Highlights.pdf). Diakses tanggal 22 Desember 2018
- Wahyuni, T. (2008). *Hipertensi tak terkontrol merusak organ tubuh*. Suara Karya Online. Diperoleh tanggal 09 Oktober 2018.
- WHO. (2005). Guidelines for the management of hypertension. Guidelines subcommittee. *J Hypertens* 17. Hlm.151-83.
- WHO. (2012). *A global brief hypertension: Silent killer, global public health disease*. Switzerland: WHO press.
- Wigram et al.(2011). *Stroke risk factors and subtypes in different age groups: A hospital-based study*. Taiwan : Medknow Publications & Media Pvt. Ltd.
- Wijana, I Dewa Putu. (2001). *Wacana sebagai salah satu bentuk wacana kreatif*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Wijayanti.(2008).Hubungan kondisi fisik RTT lansia terhadap kondisi social lansia di rw 03 rt 05 kelurahan tegalsari kecamatan candisari semarang.Jurnal Ilmiah Perancang Kota dan Pemukiman.Volume 7/Nomor 1.
- Wirjowidagdo, M.Sitanggang. (2006). *Tanaman Obat untuk Penyakit Jantung, Darah Tinggi, dan Kolesterol*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Wratsongko, M. (2008). *Sholat jadi obat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Wratsongko, M., dkk. (2014). *205 Resep Pencegahan & Penyembuhan Penyakit dengan Gerakan Shalat*. Jakarta: Qultum Media.
- Yogiantoro, M. (2006). *Hipertensi Esensial dalam Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid I Edisi ke IV*, FK UI. Jakarta.
- Yustiana, (2013). *Pengaruh Terapi Musik Jawa Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi di Posyandu Lansia Kusumasari Blimbingsari Yogyakarta*.

## **FORMULIR INFORMASI PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dea Amanda Aviliani Rahman

NIM : P05120315008

Mahasiswa DIV keperawatan poltekkes kemenkes Bengkulu yang akan melakukan penelitian dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh ujian siding skripsi, yang berjudul “Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu”.

Untuk kelancaran penelitian ini, saya mengharapkan partisipasi Bapak/ibu untuk menjadi responden penelitian dan memberikan informasi secara sukarela dan sesuai dengan kondisi saudara tanpa dipengaruhi orang lain dan menjawab beberapa pertanyaan (terlampir). Peneliti menjamin penelitian ini tidak menimbulkan dampak negative pada siapapun. Peneliti hanya akan menggunakan informasi tersebut untuk keperluan penelitian dan hasil penelitian untuk peningkatan pelayanan asuhan keperawatan. Peneliti berjanji akan menjaga kerahasiaan data yang diberikan mulai dari pengumpulan data, hingga penyajian hasil penelitian ini. Peneliti juga menghargai kebebasan responden untuk tidak berpartisipasi dalam penelitian ini. Saya akan menjamin kerahasiaan keadaan dan identitas Bapak/ibu. Apabila Bapak/ibu bersedia untuk menjadi responden, maka saya persilahkan Bapak/ibu untuk menandatangani lembar persetujuan ini.

Atas kerjasama dan ketersediaan Bapak/ibu untuk menjadi responden, saya mengucapkan terima kasih.

Hormat saya,

Dea Amanda Aviliani Rahman

## INFORMED CONSENT DAN PENJELASAAN PENELITIAN

Dengan hormat, Bapak/ibu diminta berpartisipasi dalam penelitian ini dengan tujuan penelitian untuk **mengetahui Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu**. Peneliti akan memberikan lembar persetujuan ini dan menjelaskan bahwa keterlibatan Bapak/ibu dalam penelitian ini atas dasar sukarela.

Nama saya adalah **Dea Amanda Aviliani Rahman** mahasiswa Jurusan Keperawatan di Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang beralamat Di Jalan Indra Giri Padang Harapan Bengkulu. Saya dapat di hubungi melalui nomor Hp 085789770522. Penelitian ini merupakan salah satu kegiatan tugas akhir skripsi.

Penelitian ini melibatkan seluruh lansia yang mempunyai masalah hipertensi yang sering ataupun rutin mengikuti kegiatan terutama senam di Puskesmas Jalan Gedang. Keputusan Bapak/ibu untuk ikut ataupun tidak dalam penelitian ini, **tidak berpengaruh** pada fasilitas pelayanan kesehatan Bapak/ibu. Apabila Bapak/ibu memutuskan untuk ikut serta, Bapak/ibu juga bebas untuk **mengundurkan diri** dari penelitian. Sekitar 32 orang lansia hipertensi yang dibagi menjadi dua kelompok intervensi sesuai kriteria sampel menjadi 16 orang masing-masing kelompok yang akan terlibat dalam penelitian ini.

Tindakan yang akan dilakukan yaitu berupa pengukuran tekanan darah seluruh lansia hipertensi sebelum intervensi senam, selanjutnya wawancara yang diberikan berisi pertanyaan tentang karakteristik responden meliputi: usia, jenis kelamin, merokok dan riwayat keluarga dengan hipertensi, kemudian seluruh lansia melakukan intervensi senam yang dipandu oleh peneliti sekitar 20-30 menit dan terakhir mengukur tekanan darah setelah senam pada masing-masing lansia.

Peneliti akan **menjaga kerahasiaan** Bapak/ibu dalam penelitian ini. Nama Bapak/ibu tidak akan dicatat dimanapun. Selain itu Keterlibatan Bapak/ibu dalam penelitian ini, sejauh yang saya ketahui, tidak akan menyebabkan resiko yang

besar. Keterlibatan dalam penelitian ini dapat memberikan keuntungan langsung bagi Bapak/ibu, hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menjaga tekanan darah agar tetap stabil. Apabila setelah terlibat dalam penelitian ini, Bapak/ibu masih punya pertanyaan, Bapak/ibu dapat menghubungi saya pada nomor telepon diatas.

Bengkulu, 2019  
Responden

## LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Jenis kelamin :

Umur :

Menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang akan dilakukan oleh Dea Amanda Aviliani dengan judul penelitian “Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu”.

Saya akan memberikan jawaban yang benar dan jujur tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun dan tidak akan melakukan tuntutan apapun dikemudian hari yang berkenaan dengan penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, Januari 2019

( )



## KUESIONER DATA DEMOGRAFI

Judul Penelitian : Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu

Tanggal Penelitian :

No. Kode Responden :

1. Usia :

2. Jenis Kelamin :  Laki-laki  
 Perempuan

3. Merokok :  Iya  
 Tidak

4. Riwayat :  Iya  
Hipertensi  Tidak

5. Tekanan Darah :  
(Pre)

Keterangan:

: Centang ( )

**LEMBAR OBSERVASI PENGUKURAN TEKANAN DARAH SISTOLIK  
DAN DIASTOLIK PADA LANSIA DI PUSKESMAS JALAN GEDANG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2019**

No.	Nama	Umur	Jenis Kelamin	Riwayat Merokok	Tekanan Darah				Selisih TD	
					Sebelum		Sesudah		$\Delta$ Sistolik	$\Delta$ Diastolik
					SISTOLIK	DIASTOLIK	SISTOLIK	DIASTOLIK	(Pre - Post)	(Pre - Post)
1	Ny.F	65	2	2	160	100	140	90	20	10
2	Ny.Z	57	2	2	160	110	150	100	10	10
3	Ny.T	62	2	2	150	90	130	80	20	10
4	Ny.S	55	2	2	150	100	140	90	10	10
5	Ny.L	56	2	2	140	90	140	80	0	10
6	Ny.S	64	2	2	160	100	140	90	20	10
7	Ny.G	66	2	2	140	90	130	90	10	0
8	Ny.H	55	2	2	140	90	130	90	10	0
9	Ny.I	68	2	2	140	90	120	80	20	10
10	Ny.W	62	2	2	150	100	130	80	20	20
11	Tn.P	64	1	1	150	90	140	90	10	0
12	Ny.B	61	2	2	140	100	140	80	0	20
13	Tn.J	65	1	1	140	90	120	80	20	10
14	Tn.B	63	1	1	140	90	130	90	10	0
15	Ny.A	63	2	2	150	100	140	90	10	10
16	Ny.N	64	2	2	140	100	140	80	0	20
17	Tn.S	60	1	1	150	100	150	90	0	10
18	Tn.G	57	1	1	150	90	140	90	10	0
19	Ny.N	55	2	2	140	90	140	90	0	0
20	Ny.A	62	2	2	140	90	140	80	0	10
21	Tn.P	64	1	1	150	90	140	90	10	0
22	Ny.K	60	2	2	150	100	150	100	0	0
23	Tn.S	62	1	1	140	100	140	100	0	0
24	Ny.R	67	2	2	160	100	150	90	10	10
25	Ny.S	66	2	2	140	90	140	80	0	10
26	Ny.R	65	2	2	150	90	150	90	0	0
27	Ny.S	55	2	2	150	100	140	90	10	10
28	Tn.M	60	1	1	140	90	130	90	10	0
29	Ny.R	62	2	2	140	90	140	80	0	10
30	Ny.Y	64	2	2	150	90	140	90	10	0
31	Ny.M	60	2	2	150	90	140	90	10	0
32	Ny.S	69	2	2	160	110	150	100	10	10
Keterangan:										
16-Jan : Kelompok Intervensi										
17-32 : Kelompok Kontrol										

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
JK * kode	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

### JK \* kode Crosstabulation

		kode		Total
		ergonomik	aerobicLI	
laki-laki	Count	3	5	8
	Expected Count	4.0	4.0	8.0
	% within kode	18.8%	31.3%	25.0%
perempuan	Count	13	11	24
	Expected Count	12.0	12.0	24.0
	% within kode	81.3%	68.8%	75.0%
Total	Count	16	16	32
	Expected Count	16.0	16.0	32.0
	% within kode	100.0%	100.0%	100.0%

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.667 <sup>a</sup>	1	.414		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.167	1	.683		
Likelihood Ratio	.672	1	.412		
Fisher's Exact Test				.685	.343
Linear-by-Linear Association	.646	1	.422		
N of Valid Cases	32				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.00.

b. Computed only for a 2x2 table

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JK (laki-laki / perempuan)	.508	.098	2.620
For cohort kode = ergonomik	.692	.263	1.821
For cohort kode = aerobicLI	1.364	.683	2.721
N of Valid Cases	32		

### Crosstabs

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
RMerokok * kode	32	100.0%	0	0.0%	32	100.0%

#### RMerokok \* kode Crosstabulation

		kode		Total
		ergonomik	aerobicLI	
iya	Count	3	5	8
	Expected Count	4.0	4.0	8.0
	% within kode	18.8%	31.3%	25.0%
tidak	Count	13	11	24
	Expected Count	12.0	12.0	24.0
	% within kode	81.3%	68.8%	75.0%
Total	Count	16	16	32
	Expected Count	16.0	16.0	32.0
	% within kode	100.0%	100.0%	100.0%

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.667 <sup>a</sup>	1	.414		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.167	1	.683		
Likelihood Ratio	.672	1	.412		
Fisher's Exact Test				.685	.343
Linear-by-Linear Association	.646	1	.422		

N of Valid Cases	32			
------------------	----	--	--	--

- a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.00.
- b. Computed only for a 2x2 table

#### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RMerokok (iya / tidak)	.508	.098	2.620
For cohort kode = ergonomik	.692	.263	1.821
For cohort kode = aerobicLI	1.364	.683	2.721
N of Valid Cases	32		

## Explore

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PreSistolik_Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
PostSistolik_Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

#### Descriptives

			Statistic	Std. Error
PreSistolik_Ergonomik	Mean		146.88	1.983
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	142.65	
		Upper Bound	151.10	
	5% Trimmed Mean		146.53	
	Median		145.00	
	Variance		62.917	
	Std. Deviation		7.932	
	Minimum		140	
	Maximum		160	
	Range		20	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.662	.564
	Kurtosis		-1.006	1.091
	PostSistolik_Ergonomik	Mean		135.00
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	130.65	

	Upper Bound	139.35	
5% Trimmed Mean		135.00	
Median		140.00	
Variance		66.667	
Std. Deviation		8.165	
Minimum		120	
Maximum		150	
Range		30	
Interquartile Range		10	
Skewness		-.420	.564
Kurtosis		-.122	1.091

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreSistolik_Ergonomik	.307	16	<b>.000</b>	.768	16	<b>.001</b>
PostSistolik_Ergonomik	.292	16	<b>.001</b>	.856	16	<b>.017</b>

a. Lilliefors Significance Correction

## Explore

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PreDiastolik_Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
PostDiastolik_Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error
Mean		95.63	1.573
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	92.27	
	Upper Bound	98.98	
PreDiastolik_ 5% Trimmed Mean		95.14	
Ergonomik	Median	95.00	
	Variance	39.583	
	Std. Deviation	6.292	
	Minimum	90	

	Maximum		110	
	Range		20	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.653	.564
	Kurtosis		-.321	1.091
	Mean		86.25	1.548
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	82.95	
		Upper Bound	89.55	
	5% Trimmed Mean		85.83	
	Median		90.00	
	Variance		38.333	
PostDiastolik _Ergonomik	Std. Deviation		6.191	
	Minimum		80	
	Maximum		100	
	Range		20	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.421	.564
	Kurtosis		-.454	1.091

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreDiastolik_Ergonomik	.314	16	<b>.000</b>	.750	16	<b>.001</b>
PostDiastolik_Ergonomik	.290	16	<b>.001</b>	.760	16	<b>.001</b>

a. Lilliefors Significance Correction

## Explore

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PreSistolik_Kontrol	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
PostSistolik_Kontrol	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

**Descriptives**

			Statistic	Std. Error	
PreSistolik_Kontrol	Mean		147.50	1.708	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	143.86		
		Upper Bound	151.14		
	5% Trimmed Mean		147.22		
	Median		150.00		
	Variance		46.667		
	Std. Deviation		6.831		
	Minimum		140		
	Maximum		160		
	Range		20		
	Interquartile Range		10		
	Skewness		.358	.564	
	Kurtosis		-.592	1.091	
	PostSistolik_Kontrol	Mean		142.50	1.443
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	139.42	
Upper Bound			145.58		
5% Trimmed Mean			142.78		
Median			140.00		
Variance			33.333		
Std. Deviation			5.774		
Minimum			130		
Maximum			150		
Range			20		
Interquartile Range			10		
Skewness			.000	.564	
Kurtosis			-.066	1.091	

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreSistolik_Kontrol	.268	16	<b>.003</b>	.796	16	<b>.002</b>
PostSistolik_Kontrol	.355	16	<b>.000</b>	.746	16	<b>.001</b>

a. Lilliefors Significance Correction



## Explore

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
PreDiastolik_Kontrol	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
PostDiastolik_Kontrol	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

### Descriptives

			Statistic	Std. Error
PreDiastolik_Kontrol	Mean		94.38	1.573
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	91.02	
		Upper Bound	97.73	
	5% Trimmed Mean		93.75	
	Median		90.00	
	Variance		39.583	
	Std. Deviation		6.292	
	Minimum		90	
	Maximum		110	
	Range		20	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		1.183	.564
	Kurtosis		.633	1.091
	Mean		90.00	1.581
PostDiastolik_Kontrol	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	86.63	
		Upper Bound	93.37	
	5% Trimmed Mean		90.00	
	Median		90.00	
	Variance		40.000	
	Std. Deviation		6.325	
	Minimum		80	
	Maximum		100	
	Range		20	
	Interquartile Range		0	
	Skewness		.000	.564
	Kurtosis		.027	1.091

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PreDiastolik_Kontrol	.382	16	.000	.695	16	.000
PostDiastolik_Kontrol	.313	16	.000	.787	16	.002

a. Lilliefors Significance Correction

### Explore

#### Case Processing Summary

	Kode	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
SelisihSISTOLIK	Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
	Aerobic LI	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

#### Descriptives

	Kode	Statistic	Std. Error	
SelisihSIS TOLIK	Mean	11.88	1.875	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.88	
		Upper Bound	15.87	
	5% Trimmed Mean	12.08		
	Median	10.00		
	Variance	56.250		
	Ergonomik	Std. Deviation	7.500	
	Minimum	0		
	Maximum	20		
	Range	20		
	Interquartile Range	10		
	Skewness	-.334	.564	
	Kurtosis	-1.004	1.091	
	Aerobic LI	Mean	5.00	1.291
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	2.25	
		Upper Bound	7.75	
5% Trimmed Mean		5.00		
Median	5.00			

Variance	26.667	
Std. Deviation	5.164	
Minimum	0	
Maximum	10	
Range	10	
Interquartile Range	10	
Skewness	.000	.564
Kurtosis	-2.308	1.091

#### Tests of Normality

	Kode	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SelisihSISTOLIK	Ergonomik	.236	16	<b>.018</b>	.809	16	.004
	Aerobic LI	.334	16	<b>.000</b>	.644	16	.000

a. Lilliefors Significance Correction

#### Case Processing Summary

	Kode	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
SelisihDIASTOLIK	Ergonomik	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%
	Aerobic LI	16	100.0%	0	0.0%	16	100.0%

#### Descriptives

	Kode	Statistic	Std. Error
SelisihDIAS TOLIK	Ergonomik	Mean	9.38
		95% Confidence Interval for Mean	
		Lower Bound	5.75
		Upper Bound	13.00
		5% Trimmed Mean	9.31
		Median	10.00
		Variance	46.250
		Std. Deviation	6.801
		Minimum	0
		Maximum	20
		Range	20
		Interquartile Range	8

	Skewness		.074	.564
	Kurtosis		-.489	1.091
	Mean		4.38	1.281
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.64	
		Upper Bound	7.11	
	5% Trimmed Mean		4.31	
	Median		.00	
	Variance		26.250	
Aerobic LI	Std. Deviation		5.123	
	Minimum		0	
	Maximum		10	
	Range		10	
	Interquartile Range		10	
	Skewness		.279	.564
	Kurtosis		-2.219	1.091

#### Tests of Normality

	Kode	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SelisihDIASTOLIK	Ergonomik	.287	16	<b>.001</b>	.807	16	<b>.003</b>
	Aerobic LI	.366	16	<b>.000</b>	.638	16	<b>.000</b>

a. Lilliefors Significance Correction

## HASIL UJI KESETARAAN

### NPar Tests

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PREsistolik	32	147.19	7.289	140	160
kode	32	1.50	.508	1	2

### Mann-Whitney Test

#### Ranks

	kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
PREsistolik	ergonomik	16	15.94	255.00
	aerobicLI	16	17.06	273.00
	Total	32		

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

	PREsistolik
Mann-Whitney U	119.000
Wilcoxon W	255.000
Z	-.369
Asymp. Sig. (2-tailed)	.712
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.752 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: kode

b. Not corrected for ties.

**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PREDiastolik1	32	95.00	6.222	90	110
kode	32	1.50	.508	1	2

**Mann-Whitney Test****Ranks**

	kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	ergonomik	16	17.44	279.00
PREDiastolik1	aerobicLI	16	15.56	249.00
	Total	32		

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

	PREDiastolik1
Mann-Whitney U	113.000
Wilcoxon W	249.000
Z	-.644
Asymp. Sig. (2-tailed)	.519
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.590 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: kode

b. Not corrected for ties.

## HASIL UJI PENGARUH

### Wilcoxon Signed Ranks Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PreSistolik_Ergonomik	16	146.88	7.932	140	160
PostSistolik_Ergonomik	16	135.00	8.165	120	150

Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	13 <sup>a</sup>	7.00	91.00
PostSistolik_Ergonomik - Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
PreSistolik_Ergonomik Ties	3 <sup>c</sup>		
Total	16		

- a. PostSistolik\_Ergonomik < PreSistolik\_Ergonomik  
 b. PostSistolik\_Ergonomik > PreSistolik\_Ergonomik  
 c. PostSistolik\_Ergonomik = PreSistolik\_Ergonomik

Test Statistics<sup>a</sup>

	PostSistolik_Ergonomik - PreSistolik_Ergonomik
Z	-3.272 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on positive ranks.

### Wilcoxon Signed Ranks Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PreSistolik_Kontrol	16	147.50	6.831	140	160
PostSistolik_Kontrol	16	142.50	5.774	130	150

### Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	8 <sup>a</sup>	4.50	36.00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	8 <sup>c</sup>		
Total	16		

- a. PostSistolik\_Kontrol < PreSistolik\_Kontrol  
 b. PostSistolik\_Kontrol > PreSistolik\_Kontrol  
 c. PostSistolik\_Kontrol = PreSistolik\_Kontrol

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

	PostSistolik_Kontrol - PreSistolik_Kontrol
Z	<b>-2.828<sup>b</sup></b>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.005</b>

- a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on positive ranks.

## Wilcoxon Signed Ranks Test

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PreDiastolik_Ergonomik	16	95.63	6.292	90	110
PostDiastolik_Ergonomik	16	86.25	6.191	80	100

### Ranks

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	12 <sup>a</sup>	6.50	78.00
Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
Ties	4 <sup>c</sup>		
Total	16		

- a. PostDiastolik\_Ergonomik < PreDiastolik\_Ergonomik  
 b. PostDiastolik\_Ergonomik > PreDiastolik\_Ergonomik  
 c. PostDiastolik\_Ergonomik = PreDiastolik\_Ergonomik

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

	PostDiastolik_E rgonomik - PreDiastolik_Er gonomik
Z	<b>-3.217<sup>b</sup></b>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.001</b>

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

**Wilcoxon Signed Ranks Test**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PreDiastolik_Kontrol	16	94.38	6.292	90	110
PostDiastolik_Kontrol	16	90.00	6.325	80	100

**Ranks**

	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	7 <sup>a</sup>	4.00	28.00
PostDiastolik_Kontrol - Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
PreDiastolik_Kontrol Ties	9 <sup>c</sup>		
Total	16		

a. PostDiastolik\_Kontrol < PreDiastolik\_Kontrol

b. PostDiastolik\_Kontrol > PreDiastolik\_Kontrol

c. PostDiastolik\_Kontrol = PreDiastolik\_Kontrol

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

	PostDiastolik_K ontrol - PreDiastolik_Ko ntrol
Z	<b>-2.646<sup>b</sup></b>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.008</b>

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.



```

COMPUTE SelisihSISTOLIK1=PreSistolik_Ergonomik -
PostSistolik_Ergonomik.
EXECUTE.
COMPUTE SelisihSISTOLIK2=PreSistolik_Kontrol -
PostSistolik_Kontrol.
EXECUTE.
COMPUTE SelisihDIASTOLIK1=PreDiastolik_Ergonomik -
PostDiastolik_Ergonomik.
EXECUTE.
COMPUTE SelisihDIASTOLIK2=PreDiastolik_Kontrol -
PostDiastolik_Kontrol.
EXECUTE.
EXAMINE VARIABLES=SelisihSISTOLIK BY Kode

```

## Mann-Whitney Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SelisihSISTOLIK	32	<b>8.44</b>	7.233	0	20
Kode	32	1.50	.508	1	2

Ranks

	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SelisihSISTOLIK	Ergonomik	16	20.50	328.00
	Aerobic LI	16	12.50	200.00
	Total	32		

Test Statistics<sup>a</sup>

	SelisihSISTOLIK
Mann-Whitney U	64.000
Wilcoxon W	200.000
Z	<b>-2.615</b>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.009</b>
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.015 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kode

b. Not corrected for ties.

## Mann-Whitney Test

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SelisihDIASTOLIK	32	<b>6.88</b>	6.445	0	20
Kode	32	1.50	.508	1	2

### Ranks

	Kode	N	Mean Rank	Sum of Ranks
SelisihDIASTOLIK	Ergonomik	16	19.66	314.50
	Aerobic LI	16	13.34	213.50
	Total	32		

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

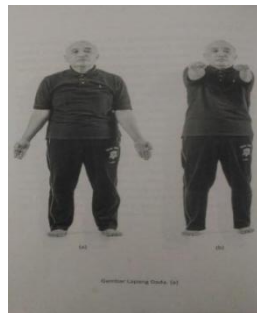
	SelisihDIASTOLIK
Mann-Whitney U	77.500
Wilcoxon W	213.500
Z	<b>-2.117</b>
Asymp. Sig. (2-tailed)	<b>.034</b>
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.056 <sup>b</sup>

a. Grouping Variable: Kode

b. Not corrected for ties.

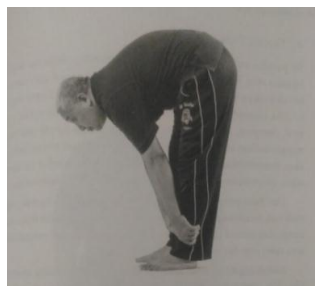
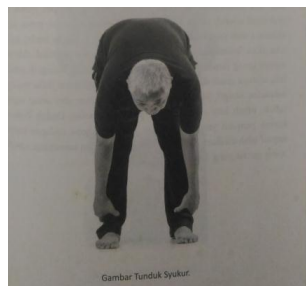
STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR  
 SENAM ERGONOMIK (ERGONOMIC EXERCISES)

		<b>SENAM ERGONOMIK (ERGONOMIC EXERCISES)</b>
1.	PENGERTIAN	Senam ergonomik merupakan suatu teknik gerakan untuk mengembalikan atau membetulkan posisi tulang belakang dan kelenturan otot serta sendi-sendi di tulang, yang pada gilirannya mempengaruhi sistem sirkulasi dan peredaran darah.
2.	TUJUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembebasan iritasi saraf dan perbaikan fleksibilitas saraf</li> <li>b. Mengoptimalkan suplai darah dan oksigenasi otak, serta optimalisasi fungsi organ paru, jantung, ginjal, lambung, usus, dan liver</li> <li>c. Mobilisasi sendi, jaringan lunak</li> <li>d. Meningkatkan daya tahan tubuh</li> <li>e. Mengontrol tekanan darah tinggi</li> <li>f. Membakar lemak tubuh</li> <li>g. Mengoptimalkan metabolisme</li> </ul>
3.	INDIKASI	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Hipertensi</li> <li>b. Migrain</li> <li>c. Vertigo</li> <li>d. Sakit kepala</li> <li>e. <i>Strain</i> pada mata, leher, punggung dan pinggang, bahu</li> <li>f. Nyeri pada pergelangan tangan</li> </ul>
4.	KONTRAINDIKASI	Gangguan pada tulang dan sendi kronik
5.	PERSIAPAN PASIEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Berikan salam, perkenalkan diri anda dan identifikasi klien dengan memeriksa identitas klien dengan cermat.</li> <li>b. Jelaskan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan, berikan kesempatan kepada klien untuk bertanya dan jawab seluruh pertanyaan klien.</li> <li>c. Siapkan peralatan yang diperlukan.</li> <li>d. Atur posisi klien sehingga merasa aman dan nyaman.</li> </ul>
6.	PERSIAPAN ALAT	-
7.	CARA BEKERJA	<p><b>Petunjuk latihan <i>Ergonomic exercises</i></b>          Awali setiap gerakan senam dengan menarik napas, gunakan teknik napas dada, yaitu saat menarik napas perut dikecilkan dan dada dibusungkan.</p> <p><b>Prosedur <i>Ergonomic Exercises</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Teknik ke satu (Lapang dada)            Berdiri tegak dengan dua lengan diputar ke belakang semaksimal mungkin kemudian rasakan keluar dan masuknya udara dengan rileks. Saat dua lengan di atas kepala, jari kaki jinjit. Frekuensi 40 kali putaran.</li> </ul>



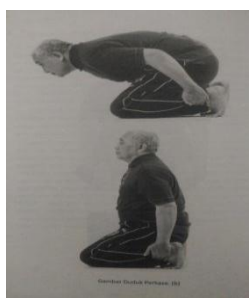
b. Teknik ke dua (Tunduk syukur)

Dari posisi berdiri tegak dengan menarik napas dalam secara rileks, tahan napas sambil membungkukkan badan ke depan (napas dada) semampunya. Tangan berpegangan pada pergelangan kaki sampai punggung terasa tertarik/teregang. Wajah menengadah sampai terasa tegang/panas. Saat melepaskan napas, lakukan hal itu dengan rileks dan perlahan. Frekuensi 5 kali.



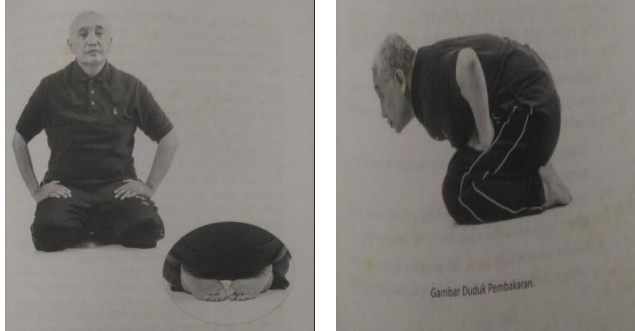
c. Teknik ke tiga (Duduk perkasa)

Posisi Duduk Perkasa dengan dua tangan menggenggam pergelangan kaki, menarik napas dalam (napas dada), badan membungkuk ke depan sampai punggung terasa tertarik/teregang, wajah menengadah sampai terasa tegang/panas. Saat membungkuk, pantat jangan sampai menungging. Saat melepaskan napas, lakukan hal itu secara rileks dan perlahan. Frekuensi 5 kali.



d. Teknik ke empat (Duduk pembakaran)

Menarik napas dalam (napas dada) lalu tahan sambil membungkukkan badan ke depan dan dua tangan bertumpu pada paha. Wajah menengadah sampai terasa tegang/panas. Saat membungkuk, pantat jangan sampai menungging. Frekuensi 5 kali.



e. Teknik ke lima (Berbaring pasrah)

Posisi kaki duduk pembakaran dilanjutkan berbaring pasrah. Punggung menyentuh lantai/alas, dua lengan lurus di atas kepala, napas rileks dan dirasakan (napas dada), perut mengecil. Apabila tidak mampu menekuk kaki, maka kaki bisa diposisikan pada keadaan lurus. Frekuensi minimal 5 menit.



f. Teknik ke enam

Gerakan putaran energi inti diawali dengan duduk simpuh dengan punggung kaki sebagai alas. Dua lengan lurus ke depan, lalu pergelangan tangan diputar mulai dari depan dada sampai atas kepala, wajah menengadah melihat putaran tangan, kemudian putar pergelangan tangan ke arah luar sebanyak 60 putaran. Saat putaran berakhir, menghirup napas dan ditahan. Dua lengan digerakan ke belakang melewati dua pinggang hingga dua lengan lurus dengan telapak tangan menghadap ke atas. Badan membungkuk ke depan, kemudian wajah ditengadahkan sampai terasa darah (gerakan energi) berjalan dari punggung ke wajah (wajah tampak kemerahan). Jika sudah maksimal, maka napas dihembuskan perlahan (rileks) tidak menghentak.

8.	<p><b>EVALUASI</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Evaluasi hasil yang dicapai.</li> <li>Beri <i>reinforcement</i> positif pada klien.</li> <li>Kontrak pertemuan selanjutnya.</li> <li>Mengakhiri pertemuan dengan baik.</li> </ol>
9.	<p><b>HAL-HAL YANG HARUS DIPERHATIKAN :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kenyamanan dan kekuatan kondisi fisik klien harus selalu dikaji untuk mengetahui keadaan klien selama prosedur.</li> <li>Perhatikan kontraindikasi dilakukannya tindakan.</li> </ol>

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR  
 SENAM AEROBIC LOW IMPACT (ALI)

		<b>SENAM AEROBIC LOW IMPACT (ALI)</b>
1.	PENGERTIAN	Senam aerobik adalah serangkaian gerak yang dipilih secara sengaja dengan cara mengikuti irama musik yang dipilih sehingga melahirkan ketentuan ritmis, kontinuitas dan durasi tertentu. <i>Aerobik low impact</i> merupakan gerakan yang membutuhkan sebuah kaki selalu berada di lantai setiap waktu.
2.	TUJUAN	a. Menjaga kesehatan jantung b. Menjaga stamina tubuh
3.	INDIKASI	a. Hipertensi b. Penyakit jantung
4.	KONTRAINDIKASI	Gangguan pada tulang dan sendi kronik
5.	PERSIAPAN PASIEN	a. Berikan salam, perkenalkan diri anda dan identifikasi klien dengan memeriksa identitas klien dengan cermat. b. Jelaskan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan, berikan kesempatan kepada klien untuk bertanya dan jawab seluruh pertanyaan klien. c. Siapkan peralatan yang diperlukan. d. Atur posisi klien sehingga merasa aman dan nyaman.
6.	PERSIAPAN ALAT	-
7.	CARA BEKERJA	<p><b>Petunjuk latihan <i>Aerobic low impact</i></b>            Gerakannya ini berupa gerakan-gerakan kaki, seperti jalan di tempat, jalan maju mundur tepuk tangan, serta dikombinasikan dengan gerakan-gerakan tangan dan bahu</p> <p><b>Prosedur <i>Aerobic low impact</i></b></p> <p>a. Pemanasan (<i>warming up</i>)            Dalam fase ini dapat menggunakan pola <i>warming up</i> yang didahului dulu kegiatan <i>stretching</i> atau penguluran otot-otot tubuh dengan dilanjutkann dengan gerakan dinamis pemanasan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kontraksi otot dengan kuat dan rasakan kontraksi tersebut</li> <li>2) Tahan kontraksi otot tersebut selama 5-10 detik</li> <li>3) Lemaskan otot tersebut sampai terasa rileks</li> <li>4) Ulangi latihan tersebut sekali lagi</li> </ol> <p>b. Kegiatan Inti            Fase latihan adalah fase utama dari sistematika latihan senam aerobik.</p> <p><b>Gerakan Kaki</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Single step</i> (Langkah tunggal)            Langkahkan kaki ke arah kanan lanjutkan dengan membawa kaki kiri ke arah kaki kanan dan menutup langkah (hitungan 1 pake angka).</li> </ol>

	<p>2) <i>Doble step</i> (Langkah ganda) Langkahkan kaki ke kanan kearah kanan, lanjutkan dengan membawa kaki kiri ke arah kanan dan menutup langkah (lakukan hitungan 1 sekali lagi atau kearah kanan (hitungan 2).</p> <p>3) <i>V step</i> (Langkah segitiga) Langkahkan kaki kanan kearah diagonal kanan depan (1), langkahkan kaki kiri kearah diagonal kiri depan (2), bawa kembali kaki kanan ke posisi awal (3) dan bawa kaki kiri kembali ke posisi awal (4).</p> <p>4) Tap Side Gerakan menyentuhkan bola kaki ke kanan atau kiri dengan sedikit menekuk lutut tumpu, berat badan berada pada kaki tumpu.</p> <p>5) Leg Curl Gerakan menekuk kaki ke arah bokong.</p> <p>6) Berjalan Melangkah maju mundur. Hampir sama dengan doble step, hanya dalam penggunaan langkah kaki kiri tidak menutup langkah ke kaki kanan (pada hitungan 1) melainkan bahwa kaki kiri disisi belakang kaki kanan. Salah satu kaki menapak dilantai, kaki lainnya digunakan untuk mengangkat lutut.</p> <p>7) Grapevine Gerakan melangkah dua langkah ke kanan atau ke kiri seperti double step tetapi dengan menyilangkan kaki ke belakang</p> <p>8) Toe Touch Gerakan menyentuhkan bola kaki ke depan ,kanan atau kiri dengan sedikit menekuk lutut tumpu, berat badan berada pada kaki tumpu</p> <p>9) Knee Up Gerakan mengangkat lutut minimal setinggi pinggang, tungkai atas sejajar dengan lantai tungkai bawah tegak lurus. Posisi Kaki bisa dilakukan dalam keadaan flek (tertekuk) bisa juga telapak kaki dalam keadaan point dengan mengencangkan engkel sampai kaki mengarah ke bawah.</p> <p><b>Gerakan tangan</b></p> <p>1) Chest Pres Gerakan mendorong lengan ke depan dada, gerakan ini berguna untuk melatih otot dada (pectoral)</p> <p>2) Flexex Gerakan menekuk dan meluruskan lengan , gerakan ini bertujuan untuk melatih otot bahu (deltoid)</p> <p>3) Bicep Curl Gerakan menekuk (flexi) persendian siku dan melurusnya kembali (extensi), gerakan ini berfungsi untuk melatih otot lengan depan (bicep)</p> <p>4) Arm swing Gerakan mengayun lengan baik dalam keadaan lurus atau tertekuk, gerakan ini bertujuan untuk melatih otot bahu (deltoid)</p> <p>5) Pouncing Gerakan-gerakan senam aerobik yang mengadopsi gerakan beladiri seperti jab, uper cut hook.</p> <p>6) Pumping Gerakan mendorong kedua lengan ke bawah seperti memompa (berlawanan dengan gerakan up right row)</p> <p>7) Shoulder pres up</p>
--	--

	<p>Gerakan mendorong lengan ke atas yang bertujuan untuk melatih otot bahu (deltoid).</p> <p>c. Pendinginan (<i>Cooling down</i>)          Pemilihan gerakan pendinginan ini harus merupakan gerakan penurunan dari intensitas tinggi ke gerakan intensitas rendah.</p>
8.	<p>EVALUASI</p> <p>a. Evaluasi hasil yang dicapai.</p> <p>b. Beri <i>reinforcement</i> positif pada klien.</p> <p>c. Kontrak pertemuan selanjutnya.</p> <p>d. Mengakhiri pertemuan dengan baik.</p>
9.	<p>HAL-HAL YANG HARUS DIPERHATIKAN :</p> <p>a. Kenyamanan dan kekuatan kondisi fisik klien harus selalu dikaji untuk mengetahui keadaan klien selama prosedur.</p> <p>b. Perhatikan kontraindikasi dilakukannya tindakan.</p>



## STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PENGUKURAN TEKANAN DARAH

1. Siapkan alat (Sfigmomanometer air raksa dan stetoskop)
2. Pasien dalam keadaan duduk atau tidur
3. Bebaskan lengan dari pakaian dan meminta agar pasien rileks.
4. Lilitkan manset tensimeter pada lengan atas (kiri atau kanan) 2-3 cm diatas fossa cubiti anterior. Manset dililitkan pada bagian ini karena di sana terdapat pembuluh darah Arteri yang berasal langsung dari jantung. Pembuluh ini terletak dekat di bawah kulit, disebut juga Arteri Brachialis.
5. Upayakan tensimeter diletakkan setinggi/sejajar jantung baik dalam posisi tidur maupun duduk/berdiri. Tangan yang diperiksa dalam keadaan sedikit fleksi.
6. Tutuplah katup pengatur udara pada pompa karet manset tensimeter dengan cara memutar kekanan sampai habis.
7. Untuk menentukan tinggi memberikan tekanan pada manset, tentukan perkiraan sistolik dengan cara palpasi arteri radialis pasien, kemudian pompa tensi sampai pulsasi arteri tersebut hilang. Lihat tekanan pada manometer, inilah yang disebut dengan sistolik palpatoir.
8. Kempiskan manset dengan segera dan tunggu 15-30 detik.
9. Ambil stetoskop dipasang pada telinga Anda, bagian yang pipih ditempelkan pada bagian dalam lipatan siku di sebelah bawah lilitan manset.
10. Pompa manset dengan tekanan sistolik palpatoir + 30mmHg.
11. Turunkan tekanan manset secara perlahan (2-3mmHg/detik). Perhatikan dimana terdengar denyutan arteri brachialis. Itulah nilai tekanan systol.
12. Turunkan terus hingga bunyi denyut menghilang. Perhatikan nilai tekanan manset, inilah yang disebut dengan tekanan diastol.
13. Lepaskan manset dari lengan pasien, dan kempiskan sampai tekanan pada manset menunjukkan angka nol ( 0 )

14. Apabila menggunakan tensimeter raksa, usahakan posisi manometer selalu vertikal dan pada waktu membaca hasilnya, mata harus segaris horizontal dengan level air raksa.
15. Jika dilakukan pengulangan, lakukan setelah 5-10 menit setelah pengukuran sebelumnya. (Mutiara,2010)



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
**POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU**

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 36226  
Telepon : (0736) 341212 Faksimile (0736) 21514, 25343  
website : www.poltekkes-kemerkas-bengkulu.ac.id, email : poltekkes26bengkulu@gmail.com



Quality  
Standard  
of  
CAPAB

Nomor : : DM. 01.04/.../2019  
Lampiran : -  
Hal : **Izin Penelitian**

03 Januari 2019

Yang Terhormat,  
**Kepala Kesbangpol Kota Bengkulu**  
di  
**Tempat**

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Skripsi bagi Mahasiswa Prodi Diploma IV Keperawatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2018/2019, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Dea Amanda Aviliani Rahman  
NIM : P05120315008  
Program Studi : Diploma IV Keperawatan  
No Handphone : 0895360909094  
Tempat Penelitian : Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu  
Waktu Penelitian : 2 Bulan  
Judul : Pengaruh Senam Ergonomic Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lansia Hipertensi

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.



Wakil Direktur Bidang Akademik,

**Eliana, SKM, M.PH**  
NIP.196505091989032001

Tembusan disampaikan kepada:  
1. Kepala Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**  
Jalan Melur No. 01 Nusa Indah Telp. (0736) 21801  
**BENGKULU**

**REKOMENDASI PENELITIAN**

Nomor : 070/ 07 /B.Kesbangpol/2019

- Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian
- Memperhatikan : Surat dari Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/367/2/2019 Tanggal 03 Januari 2019 perihal izin penelitian.

DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA

Nama/ NIM : Dea Amanda Aviliani Rahman/  
P05120315008

Pekerjaan : Mahasiswa

Prodi : Diploma IV Keperawatan

Judul Penelitian : Pengaruh Senam Ergonomic Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Pada Lansia Hipertensi

Daerah Penelitian : Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu

Waktu Penelitian : 17 Januari 2019 s/d 17 Maret 2019

Peanggung Jawab : Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu

- Dengan Ketentuan :
1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
  2. Harus mentaati peraturan perundang-undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
  3. Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian.
  4. Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi Penelitian ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu  
Pada tanggal : 17 Januari 2019

a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik  
Kota Bengkulu





PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS KESEHATAN  
Jalan Letjend. Basuki Rahmang No. 08 Bengkulu Kode Pos. 34223  
Telp. (0736) 21072

## REKOMENDASI

Nomor : 070 / 107 / D.Kes / 2019

### Tentang IZIN PENELITIAN

Dasar Surat : 1. Wakil Direktur Bidang Akademik Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor:  
DM.01.04/3672/2018 tanggal 03 Januari 2019  
2. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Bengkulu Nomor. 070  
/97/D.Kesbangpol/2019 Tanggal 17 Januari 2019, Pihak Izin Penelitian  
dalam bentuk skripsi atas nama:

N a m a : Dea Amanda Aviliani Rahman  
N P M : P05120315008  
Program Studi : D-IV Keperawatan  
Judul Penelitian : Pengaruh Senam Ergonomic Terhadap Penurunan Tekanan Darah  
Sistolik dan Diastolik Pada Lansia Hipertensi  
Daerah Penelitian : Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu  
Lama Kegiatan : 17 Januari 2019 s/d. 17 Maret 2019

Pada prinsipnya Dinas Kesehatan Kota Bengkulu tidak keberatan diadakan penelitian/kegiatan yang dimaksud dengan catatan / ketentuan:

- Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.
- Harap mentaati semua ketentuan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.
- Apabila masa berlaku Rekomendasi Penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan Rekomendasi Penelitian
- Setelah selesai mengadakan kegiatan diatas agar melapor kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bengkulu (tembusan)
- Surat Rekomendasi Penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat ini tidak menaati ketentuan seperti tersebut diatas.

Demikianlah Rekomendasi ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN DI : B E N G K U L U  
PADA TANGGAL : 21 JANUARI 2019

An, KEPALA DINAS KESEHATAN  
KOTA BENGKULU

Sekretaris

ARDUR RO'UF, B. SKM,

Pembina / Nip. 197104211992031 005

Tembusan:

1. Ka.UPTD. PKM. Jalan Gedang Kota Bengkulu
2. Yang bersangkutan



**DINAS KESEHATAN KOTA BENGKULU**  
**UPTD PUSKESMAS JALAN GEDANG**

Jl. Pangeran Natadirdja KM 7 Kelurahan Jalan Gedang Kota Bengkulu Telp. (0736) 347930  
Email : puskesmas1234@gmail.com



**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 800/TTU/ 24 / PKM-JG / III / 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Izhar Supriyadi, S.KM  
NIP : 19700124 198912 1 001  
Jabatan : Kepala UPTD Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Dea amanda Aviliani Rahman  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Nim : P05120315008

Yang namanya tersebut di atas memang benar telah melaksanakan penelitian di UPTD Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu dengan Judul "**Pengaruh Terapi Senam Ergonomik Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistolik Dan Diastolik Pada Lanjut Usia Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Jalan Gedang Kota Bengkulu**". Pada Tanggal 17 Januari s/d 17 Maret 2019

Demikian surat keterangan ini di buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

DIKELUARKAN : DI BENGKULU  
TANGGAL : 06 Maret 2019

Kepala UPTD Puskesmas Jalan Gedang  
Kota Bengkulu



Izhar Supriyadi, S.KM  
NIP. 19700124 198912 1 001