

**TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT PESERTA  
SENAM AEROBIK RUTIN DI SANGGAR SENAM MAYA BUGAR  
KECAMATAN PANDAK KABUPATEN BANTUL  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



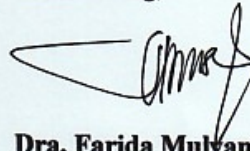
Oleh:  
Bresiline Andani  
NIM 11601241060

**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI  
JURUSAN PENDIDIKAN OLAH RAGA  
FAKULTAS ILMU KEOLAH RAGAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## **PERSETUJUAN**

Skripsi yang berjudul “Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta” yang disusun oleh Bresiline Andani, NIM 11601241060 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 20 Maret 2015  
Pembimbing,



**Dra. Farida Mulyaningsih, M.Kes**  
**NIP. 19630714 198812 2 001**

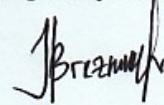


## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta” ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, 20 Maret 2015  
Yang Menyatakan,



Bresiline Andani  
NIM. 11601241060

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta” yang disusun oleh Bresiline Andani, NIM 11601241060 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, tanggal 15 April 2015 dan dinyatakan lulus.

### DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Dra. Farida Mulyaningsih, M.Kes	Ketua Penguji		23/4 2015
Dra. A.Erlina Listyarini, M.Pd	Sekretaris Penguji		23/4 2015
Ahmad Rithaudin, M.Or	Anggota III		21/4 2015
Drs. Heri Purwanto, M.Pd	Anggota IV		22/4 2015

Yogyakarta, April 2015  
Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Dekan,



  
Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
NIP. 19600824 198601 1 001

## **MOTTO**

### **A. Motto**

“Maju terus pantang mundur, pengalaman hari ini akan jadi pelajaran dihari esok”

(Bresiline Andani)

## **PERSEMBAHAN**

### **A. Persembahan**

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Karya sederhana ini untuk orang-orang istimewa dalam perjalanan hidupku,

1. Bapak Suhadi dan Ibu Sumiyatun, dengan kasih sayang dan doa mereka yang selalu membuat saya semangat untuk meraih cita-cita.
2. Noi Syana Daru Murti, adik penulis yang memberi motivasi.

Semoga kita semua termasuk orang yang dapat meraih kesuksesan dan kebahagiaan dunia dan akhirat. Amin.



**TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT PESERTA  
SENAM AEROBIK RUTIN DI SANGGAR SENAM MAYA BUGAR  
KECAMATAN PANDAK KABUPATEN BANTUL  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**Oleh:**

Bresiline Andani  
11601241060

**ABSTRAK**

Senam aerobik merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kebugaran jasmani. Sebagian besar peserta sanggar senam Maya Bugar memiliki postur tubuh obesitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *survey* dengan teknik tes dan pengukuran. Populasi yang digunakan adalah seluruh peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar sejumlah 30 orang dan sampel yang digunakan sejumlah 17 orang. Metode yang digunakan dalam mengukur tekanan darah diukur adalah metode *auskultasi*, denyut nadi dengan metode *palpasi*. Teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan kondisi tekanan darah peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar yaitu Optimal sebanyak 14 orang (82,35%), Normal sebanyak 0 orang (0%), Normal Tinggi sebanyak 0 orang (0%), kategori Hipertensi Derajat I (ringan) sebanyak 2 orang (11,76%), Hipertensi Derajat II (sedang) sebanyak 0 orang (0%), dan Hipertensi Derajat III (berat) sebanyak 1 orang (5,89%). Kategori denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar yaitu denyut nadi Sangat Baik sebanyak 0 orang (0%), Baik sebanyak 3 orang (17,65%), Cukup 12 orang (70,59%), dan Kurang sebanyak 2 orang (11,76%).

Kata kunci: *senam aerobik, tekanan darah, denyut nadi istirahat.*



## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta” dimaksud untuk mengetahui kondisi tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul.

Penyusunan tugas akhir skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan pengarahan serta kerjasama yang diberikan oleh berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, M.A, Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah member teladan kepemimpinan di kampus Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S, Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ijin penelitian.
3. Bapak Drs. Amat Komari, M.Si., Ketua Jurusan POR yang merangkap sebagai Ketua Program Studi PJKR Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi kepercayaan dan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Farida Mulyaningsih, M.Kes., pembimbing tugas akhir skripsi yang telah member bimbingan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Bapak Erwin Setyo K, M.Kes., pembimbing akademik yang telah memberi nasehat dan saran sehingga perkuliahan lancar.
6. Ibu Dra. Sri Mawarti, M.Pd., pembimbing yang telah memberi motivasi dan nasehat sehingga perkuliahan lancar.
7. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama kuliah sebagai bekal meraih masa depan gemilang.
8. Bapak dan Ibu Staf Karyawan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberi bantuannya.
9. Bapak Suhadi dan Ibu Sumiyatun yang telah memberi kasih sayang dan doa selama perjalanan hidup ini.
10. Ibu Darmi instruktur Sanggar Senam Maya Bugar yang telah memberi kesempatan untuk mengambil data.
11. Mahasiswa Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi Fakultas Ilmu Keolahragaan khususnya angkatan 2011 yang telah menjadi sahabat kuliah.
12. Mardika Dwi Okta, A.Md.Kep, Jefri Andi M, S.Pd, dan Avia Semi, yang telah membantu mengambil data.
13. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian penelitian ini merupakan usaha yang terbaik telah dilakukan penulis, namun penulis menyadari masih banyak kekurangan karenanya kritik, saran, dan sumbangan yang membangun sangat penulis butuhkan. Semoga tulisan sederhana ini dapat berarti dan

bermanfaat bagi penulis, pembaca, serta pengembangan olahraga senam di Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Maret 2015

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	5
D. Tujuan penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
A. Deskripsi Teoritis .....	7
1. Tekanan Darah .....	7
2. Denyut Nadi .....	10
3. Senam Aerobik.....	13
4. Berat Badan dan Tinggi Badan .....	18
5. Pengaruh Olahraga terhadap Kebugaran Jasmani.....	19
B. Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Berfikir.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
A. Desain Penelitian.....	24
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	24

C. Populasi dan Teknik Sampling.....	25
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
1. Instrumen Penelitian.....	25
2. Teknik Pengumpulan Data.....	27
3. Prosedur Penelitian.....	27
E. Teknik Analisis Data.....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
A. Deskripsi Data Penelitian.....	33
B. Hasil Penelitian .....	33
1. Data Tekanan Darah.....	33
2. Data Denyut Nadi Istirahat.....	35
3. Data Indeks Massa Tubuh.....	37
C. Pembahasan.....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Implikasi Hasil Penelitian .....	45
C. Keterbatasan Penelitian.....	45
D. Saran.....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>47</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>



## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Klasifikasi Pengukuran Tekanan Darah dengan Usia > 18 tahun hingga dewasa .....	29
Tabel 2. Kategori Denyut Nadi Istirahat Wanita .....	30
Tabel 3. Klasifikasi Indeks Massa Tubuh .....	32
Tabel 4. Data Tekanan Darah Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul .....	34
Tabel 5. Data Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul .....	36
Tabel 6. Data Indeks Massa Tubuh Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul .....	38

## DAFTAR GRAFIK

Halaman

- Gambar1. Chart Kategori Tekanan Darah Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul... 35
- Gambar 2. Chart Kategori Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul... 37
- Gambar 3. Chart Kategori Indeks Massa Tubuh Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul... 39

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.Surat Ijin Penelitian .....	50
Lampiran 2.Alat Pengukur Tekanan Darah .....	51
Lampiran 3.Kalibrasi Tensimeter.....	52
Lampiran 4. Kalibrasi <i>Stopwatch</i> .....	54
Lampiran 5. Kalibrasi Stadiometer .....	56
Lampiran 6. Surat Keterangan Lokasi Penelitian .....	58
Lampiran 7. Kartu Bimbingan .....	59
Lampiran 8. Daftar Hadir Peserta .....	60
Lampiran 9. Data Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat .....	63
Lampiran 10. Kategori Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat .....	64
Lampiran 11. Data Berat Badan dan Tinggi Badan .....	65
Lampiran 12. Kategori Indeks Massa Tubuh.....	66
Lampiran 13. Dokumentasi.....	67
Lampiran 14. Kuisisioner .....	70

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Olahraga merupakan salah satu alternatif untuk mendapatkan kebugaran tubuh seseorang. Bugar merupakan kemampuan tubuh seseorang untuk melakukan kegiatan sehari-hari secara sadar tanpa menimbulkan kelelahan fisik dan mental yang berarti. Menurut Giri (2013: 169) bahwa, “kebugaran jasmani adalah kemampuan tubuh untuk melakukan suatu pekerjaan fisik yang dikerjakan sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang sangat berarti.” Seseorang yang bugar setelah melakukan pekerjaannya masih memiliki cukup energi untuk melakukan kegiatan yang mendadak atau menikmati waktu luang. Tubuh yang kurang aktif dalam bergerak maka akan menjadi tidak segar. Tubuh yang tidak sehat akan mengganggu aktivitas tubuh dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari.

Setiap orang mendambakan keadaan tubuh bugar dan sehat agar dapat melakukan aktivitas. Hal tersebut terbukti dengan maraknya masyarakat melakukan kegiatan olahraga disaat waktu luang dan hari-hari libur, baik dilakukan secara individu maupun kelompok. Olahraga dapat dilakukan oleh semua kalangan dari mereka yang berusia anak-anak, remaja, dewasa hingga lansia. Dalam gerakan senam terdapat beberapa komponen seperti, kelincahan, daya tahan kardiorespirasi, dan kelentukan.

Maraknya klub-klub olahraga dengan berbagai program latihan fisik yang ditawarkan, hal tersebut membuktikan bahwa semakin besar keinginan

masyarakat untuk mendapatkan kebugaran dalam tubuhnya. Sebab, ketika kebugaran telah dimiliki, seseorang dapat melakukan aktivitas, menikmati hidup, dan berperan aktif dalam kehidupan bermasyarakat.

Di kecamatan Pandak diadakan sebuah sanggar-sanggar senam, satu diantaranya bernama “Sanggar Senam Maya Bugar”. Sanggar senam tersebut didirikan tahun 2010 oleh seorang instruktur senam wanita. Senam rutin dilaksanakan tiga kali dalam satu minggu yaitu pada hari Senin, Rabu, dan Sabtu pukul 08.00 pagi hari sampai selesai. Peserta yang mengikuti senam tersebut rata-rata ibu rumah tangga.

Ibu-ibu sebagai bagian dari masyarakat dituntut untuk melaksanakan tugasnya, baik di masyarakat, maupun tugas utamanya sebagai seorang ibu. Menurut Sumarjo (2002: 43) yang dikutip dari Suharto “kebugaran jasmani merupakan kesanggupan atau kemampuan seseorang untuk menjalankan hidup produktif dan dapat menyesuaikan diri dengan kemampuan fisiknya (tergantung: jenis pekerjaan, keadaan sehat, jenis kelamin, usia, tingkat keterlatihan seseorang.” Untuk melaksanakan tugas-tugas tersebut kondisi kesehatan yang baik harus terjaga. Berdasarkan pengamatan, peserta senam aerobik memiliki postur tubuh *obesitas*. Kondisi tersebut tidak hanya mengganggu penampilan, namun memiliki resiko dan bahaya yang cukup besar dan dapat mengancam kesehatan seseorang. Seseorang yang menderita obesitas menghadapi berbagai bahaya, ancaman penurunan kesehatan, daya tahan tubuh serta memicu munculnya berbagai macam penyakit. Beberapa resiko penyakit yang bisa dialami penderita obesitas yaitu, tekanan darah



tinggi, Diabetes Mellitus tipe 2, kolesterol darah tinggi, *stroke*, jantung koroner, dan lainnya.

Ada sebagian peserta yang kurang rutin dalam mengikuti senam aerobik dengan alasan sakit. Dari berbagai macam penyakit tersebut diatas, yang paling sering diderita oleh para ibu-ibu adalah hipertensi atau tekanan darah tinggi. Padahal tekanan darah tinggi dapat diturunkan melalui beberapa macam cara, salah satunya adalah melakukan dan mengembangkan program latihan yang teratur dan terukur. Meskipun banyak obat hipertensi untuk menurunkan tekanan darah tinggi, latihan atau olahraga lebih aman karena tidak memiliki efek samping yang merugikan. Terapi dengan obat memang salah satu cara untuk mengendalikan tekanan darah tetapi perubahan-perubahan gaya hidup adalah cara yang lebih baik (Mary, 1997: 177).

Berdasarkan wawancara dengan peserta mengikuti senam aerobik untuk menjaga kesehatan terutama menurunkan tekanan darah dan berat badan. Senam Aerobik merupakan salah satu alternatif yang cocok untuk dilakukan oleh ibu-ibu karena dalam gerakan senam tersebut terdapat gerakan-gerakan yang bervariasi dan diukur sesuai kebutuhan. Pemilihan program latihan senam aerobik yang tepat dan sesuai, terutama yang dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya berolahraga dan bermanfaat bagi tubuh seseorang. Salah satu manfaat tubuh yang didapat ketika seseorang memiliki tubuh yang bugar tidak akan mudah lelah dalam melakukan kegiatan.

Di wilayah kecamatan Pandak Bantul kesadaran ibu-ibu untuk berolahraga khususnya senam aerobik untuk menjaga kebugaran sudah membaik. Akan tetapi belum diketahui tekanan darah dan denyut nadi peserta senam aerobik tersebut, karena peserta yang melakukan aktivitas olahraga secara teratur dan terukur akan memiliki kondisi tekanan darah dan denyut nadi lebih baik apabila dibandingkan dengan mereka yang tidak teratur berolahraga.

Dari uraian di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa peserta senam aerobik belum sepenuhnya mengetahui manfaat senam aerobik khususnya terhadap kondisi tekanan darah dan denyut nadi, karena belum adanya pengukuran terhadap tekanan darah dan denyut nadi peserta senam aerobik rutin tersebut. Sehingga masih banyak ibu-ibu yang belum memiliki kesadaran untuk melakukan aktivitas fisik atau olahraga. Dari sini penulis akan mengukur tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin, sehingga harapan bagi penulis dapat dilakukan pengukuran setiap sebulan sekali dan ibu-ibu dapat tertarik untuk mengikuti senam aerobik serta mendapatkan manfaat yang lebih baik pada kondisi kebugaran tubuh khususnya tekanan darah dan denyut nadinya.

## **B. Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan pengamatan, peserta senam aerobik memiliki postur tubuh obesitas.

2. Ada sebagian peserta yang kurang rutin mengikuti senam aerobik dengan alasan sakit.
3. Berdasarkan wawancara, peserta mengikuti senam aerobik untuk menjaga kesehatan.
4. Belum diketahui tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin.

### **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini dibatasi pada: Tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **D. Rumusan Masalah**

Atas dasar pembatasan masalah seperti diatas, masalah dalam skripsi ini dapat dirumuskan dengan Seberapa besar tingkat kategori tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta?

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta.

### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

## 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan teori-teori tentang tekanan darah dan denyut nadi istirahat yang berkaitan dengan senam.

## 2. Manfaat Praktis

Sebagai masukan bagi instruktur dan peserta senam dalam memilih, mengembangkan, dan mendapatkan manfaat dari bersenam aerobik.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teoritis**

##### **1. Tekanan Darah**

Di dalam tubuh manusia terdapat dinamika peredaran darah sehingga muncul tekanan darah. Tinggi tekanan darah bermacam pembuluh darah tidak sama, tekanan darah arteri lebih tinggi daripada tekanan darah vena. Disebabkan adanya perbedaan tersebut darah mengalir dari jantung sebelah kiri keseluruh tubuh. Jantung merupakan organ berrongga yang memiliki empat ruang, terlentang antara kedua paru-paru di bagian tengah rongga toraks Syaifuddin (2009: 109). Menurut Wikipedia (2013), “Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri darah ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia.” Sedangkan menurut Roger Watson (2002: 261), “tekanan darah adalah gaya yang diberikan darah pada dinding pembuluh darah.” Tekanan dalam tubuh manusia bervariasi sesuai pembuluh darah terkait dan denyut jantung. Menurut Guyton (1997: 211), “bila seseorang mengatakan bahwa tekanan dalam pembuluh adalah 50 mm Hg, itu berarti bahwa kekuatan yang dihasilkan adalah cukup untuk mendorong kolom air raksa sampai setinggi 50 mm.”

Tekanan darah dapat meningkat pada saat emosi dan latihan dan menurun selama tidur. Dikatakan oleh Mary (2007:177), “Tekanan darah yang diukur dalam millimeter (mm) raksa (Hg), adalah tekanan yang



mendorong darah ke dinding-dinding nadi”. Dalam tekanan darah ini terdapat dua siklus jantung yang bernama *systole* dan *diastole*. Dan masih menurut Roger Watson (2002: 262) “Tekanan darah pada arteri besar bervariasi menurut denyutan jantung. Tekanan ini paling tinggi ketika ventrikel berkontraksi (*tekanan sistolik*) dan paling rendah ketika ventrikel berelaksasi (*tekanan diastolik*).”

Menurut Guyton (1997: 219), “Pada orang dewasa normal, tekanan pada ketinggian setiap pulsa, yaitu tekanan sistolik, adalah sekitar 120 mm Hg, dan pada titik yang paling rendahnya, yaitu tekanan diastolik, adalah sekitar 90 mm Hg.” Sedangkan menurut Dede (2002: 110), “Tekanan darah digolongkan normal jika tekanan darah sistolik tidak melampaui 140 mm Hg dan tekanan darah sistolik tidak melampaui 90 mmHg dalam keadaan istirahat. Kedua pendapat tersebut akan dijadikan sebagai acuan tekanan darah normal dalam penelitian ini.

Menjaga kesehatan semakin penting, seseorang sering kali mengabaikan kesehatannya. Terdapat dua macam kelainan tekanan darah, antara lain yang dikenal sebagai hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah. Pada umumnya yang lebih banyak dikaitkan dengan kelainan tekanan darah adalah tekanan darah tinggi atau hipertensi. Hipertensi merupakan penyakit yang disebabkan oleh tekanan darah yang tidak normal atau melewati batas tekanan darah normal. Menurut Aine McCarthy, “tekanan darah yang tinggi (hipertensi) merupakan suatu

penyakit diam-diam yang tidak mempunyai simptom-simtom yang memberi peringatan.” Sedangkan Roger Watson (2002: 264) menjelaskan bahwa,

“Tekanan darah tinggi adalah tekanan darah sistolik lebih atau sama dengan 150-180 mmHg. Tekanan diastolik biasanya juga akan meningkat dan tekanan diastolik yang tinggi, misalnya 90-120 mmHg atau lebih, akan berbahaya karena merupakan beban untuk jantung. Tekanan darah tinggi berbahaya karena peningkatan tekanan ini dapat menyebabkan pembuluh darah rupture. Robekan ini khususnya cenderung terjadi di dalam otak dan hal ini merupakan salah satu penyebab kecelakaan serebrovaskular atau stroke. Beban pada jantung ini juga dapat menyebabkan gagal jantung.”

Dapat diambil kesimpulan dari kedua pendapat bahwa penyakit tekanan darah tinggi dapat ditentukan oleh adanya kenaikan tekanan darah sistolik dan diastolik. Tekanan darah tinggi atau hipertensi ini merupakan penyakit yang berbahaya bagi kesehatan seseorang.

Banyak faktor yang menyebabkan tekanan darah tinggi. Penyebab hipertensi dapat meningkatkan antara lain: kelebihan berat badan (obesitas), kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, asupan garam, stress, kurang aktivitas, usia, ras, riwayat dalam keluarga, dan jenis kelamin. Perubahan gaya hidup merupakan faktor penting untuk mengurangi masalah yang berkaitan dengan hipertensi. Beberapa gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah menurut sebagai berikut:

- a. Batasi penggunaan garam hingga 2400 mg per hari.
- b. Kembangkan program latihan yang teratur.
- c. Usahakan untuk mendapatkan berat badan ideal – selisih 5-10 pond akan berpengaruh.
- d. Batasi penggunaan alkohol.

- e. Pastikan diet mencakup makanan-makanan yang kaya potasium.

Makanan yang mengandung potasium mampu melindungi diri dari berkembangnya tekanan darah tinggi. Contoh makanan yang mengandung potassium antara lain: pisang, belewah, jeruk, tomat, dan kentang putih. (Mary, 2007:182)

Kelainan pada tekanan darah selanjutnya adalah hipotensi. Menurut Lawrence, dkk (2003: 56), “Hipotensi pada orang dewasa secara tradisional didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik 90 mmHg atau kurang.” Sedangkan menurut Mediskus.com, “Tekanan darah rendah disebut juga dengan hipotensi, merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah sistolik sama dengan atau lebih rendah dari 90 milimeter air raksa (mmHg) dan/atau tekanan darah diastolik sama dengan atau lebih rendah 60 mmHg.”

Banyak sekali hal untuk mengatasi tekanan darah rendah. Seperti yang dikutip Mediskus.com, cara untuk mengatasi tekanan darah rendah adalah sebagai berikut: minum lebih banyak air, pola makan sehat penuh nutrisi, konsumsi lebih banyak garam, perlahan-lahan ketika ganti posisi tubuh, makanlah porsi kecil rendah karbohidrat, dan gunakan obat hipotensi sesuai petunjuk dokter.

## 2. Denyut Nadi

Pembuluh darah memiliki peranan penting pada fisiologi kardiovaskuler. Menurut Syaifuddin (2009: 127), “Sistem pembuluh darah sebagai tempat mengalirnya darah dari jantung, menyebar ke seluruh jaringan, dan kembali ke jantung.” Jantung merupakan suatu pompa yang

berdenyut, sehingga darah mengalir memasuki arteri secara terputus-putus sehingga menyebabkan denyut tekanan di dalam sistem arteri. Denyut nadi menurut William F. Ganong (1998: 549), “adalah ketika darah didorong ke aorta selama *systole* tidak hanya bergerak maju tetapi juga menimbulkan gelombang bertekanan yang berjalan sepanjang arteri.” Sedangkan menurut Oda Debora (2011: 22), “Nadi (pulse) adalah getaran denyutan aliran darah pada arteri yang bisa dipalpasi pada berbagai macam titik di tubuh.” Gelombang bertekanan meregang dinding arteri sepanjang perjalanannya dan tegangannya dapat diraba ini adalah denyut. Tekanan darah pada umumnya tidak selalu tetap, namun berubah-ubah dari waktu ke waktu sesuai dengan keadaan kesehatan seseorang, maka denyut jantung juga akan berubah.

Menurut Ibnu Masud (1989: 112), “Perubahan-perubahan tekanan nadi dipengaruhi oleh faktor yang mempengaruhi tekanan darah seperti besar kecilnya isi sekuncup atau ‘stroke volume’ dan daya kembang pembuluh darah yang dipengaruhi oleh faktor usia dan penyakit arteriosklerosis.” Pada jantung orang normal, tiap denyut berasal dari simpul SA (irama sinus normal, ISN). Jantung berdenyut kira-kira 70 kali dalam satu menit pada keadaan istirahat. Frekuensi melambat (bradikardia) selama tidur dan dipercepat (takikardia) oleh emosi, olahraga, demam, dan rangsang lain (Ganong, 1998: 535).

Denyut nadi setiap orang berbeda beda, seperti yang dijelaskan oleh kedua pendapat diatas. Terdapat kelainan dalam aritmia jantung, menurut Guyton (1997: 189) dijelaskan bahwa,

“ Takikardia berarti denyut jantung yang cepat, biasanya ditentukan lebih dari 100 kali per menit. Penyebab umum dari takikardia adalah kenaikan suhu tubuh, rangsangan jantung oleh saraf simpatis, da keadaan taksik pada jantung...

Bradikardia berarti frekuensi denyut jantung yang lambat, biasanya ditetapkan kurang dari 60 kali per menit.”

Menurut Giri Wiarto (2013: 36) denyut nadi ada 3 macam yaitu:

a. Denyut Nadi Basal

Denyut nadi basal adalah denyut nadi pada saat membuka mata, saat bangun tidur.

b. Denyut nadi istirahat

Denyut nadi istirahat adalah denyut nadi pada istirahat atau sedang santai tanpa adanya luapan emosi, kerja fisik maupun mental.

c. Denyut nadi latihan

Denyut nadi latihan adalah denyut nadi ketika sedang melakukan aktifitas kerja atau latihan.

Menurut Arif (2010: 15), “denyut jantung tidak dapat dipengaruhi oleh kehendak tetapi dipengaruhi oleh syaraf autonom namun demikian denyut jantung dapat dipengaruhi oleh suhu, bahan kimia, obat-obatan, emosi, dan latihan. Denyut jantung memberikan informasi kepada kita bahwa seseorang tersebut terlatih, emosi atau sedang dalam keadaan sakit atau sedang dalam latihan.” Tempat menghitung denyut nadi adalah pada pergelangan tangan, sisi kiri dada didaerah terletaknya jantung dan disamping tenggorokan.

Gunakanlah sebuah arloji atau jam dengan jarum detik dan ukurlah denyut nadi selama 15 detik. Hitung denyut pertama sebagai nol. Seharusnya memperoleh angka yang terletak antara 12 dengan 22. Lalu kalikan 4 untuk menemukan jumlah detak jantung per menitnya. (Aine McCarthy, 1995: 45)

### 3. Senam Aerobik

#### a. Bagian Senam Aerobik

Jenis olahraga yang dapat meningkatkan kebugaran jasmani diantaranya adalah senam aerobik. Aerobik merupakan suatu sistem latihan fisik yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pemasukan oksigen ke dalam tubuh. Menurut Giri (2013: 158), “Senam Aerobik adalah serangkaian gerak dengan sengaja dilakukan yang mengikuti irama musik yang dipilih, dengan kata lain Aerobik adalah serangkaian gabungan antara gerak dan musik sehingga terbentuk keselarasan dan keserasian demi terbentuknya tubuh yang sehat dan bugar.”

Sebuah program latihan senam aerobik merupakan salah satu jalan terbaik untuk mengurangi berat badan, mengembangkan kesehatan otot, dan meningkatkan kualitas hidup. Kebugaran tubuh seseorang dapat didapatkan oleh setiap orang, seperti yang dijelaskan oleh Endang (2005: 7) bahwa,

“Olahraga senam aerobik yang dilakukan secara benar dan dengan takaran yang tepat, dapat memberi manfaat:

- a. Dapat meningkatkan fungsi sistem tubuh, peningkatan kekuatan, daya tahan otot dan kardiovaskuler, serta peningkatan fleksibilitas dan komponen kebugaran lainnya.
- b. Dapat meningkatkan keharmonisan fungsi saraf dan otot, melalui berbagai latihan koordinasi di dalamnya.
- c. Dapat meningkatkan kemampuan menerima, membedakan dan menerjemahkan isyarat, Karena dalam melakukan senam aerobik

terutama yang diiringi dengan musik seseorang harus tetap mengikuti musik tersebut.

d. Dapat meningkatkan kecerdasan, peserta senam pada suatu kelas senam aerobik harus tetap mengikuti koreografi yang diberikan oleh pemandu.

e. Dapat meningkatkan kepekaan terhadap kondisi lingkungan sehingga mampu beradaptasi dengan mudah dan menjaga keharmonisan dalam hidup bersama.

f. Dapat meningkatkan kemampuan control emosi, pelepasan ketegangan, meningkatkan kreativitas, serta peningkatan pengalaman estetis.”

Senam aerobik apabila dilakukan dengan benar dan takaran yang sesuai akan mendapatkan hasil yang baik dan bermanfaat dalam tubuh seseorang. Namun apabila dilakukan tidak sesuai aturan dan ukuran dapat menimbulkan cedera dalam tubuh.

Pengajaran senam berdasarkan tiga komponen utama, yaitu: Pemanasan atau Pendahuluan, Latihan Inti, Pendinginan atau Penutup (Sayuti Sahara, 2002: 11). Ciri latihan senam aerobik adalah latihan yang dilakukan secara teratur, terukur, dan terstruktur. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun latihan senam aerobik menurut Woerjati Sukarno (1996: 17) adalah sebagai berikut:

- 1) Prinsip-prinsip latihan senam aerobik yang harus diperhatikan:
  - a) Jenis, macam latihan harus diseleksi dan diteliti (setelah melalui analisa yang cermat tentang pengaruhnya terhadap tubuh). Latihan yang tidak berguna harus dihilangkan.
  - b) Pelaksanaan gerak harus tepat (jadi harus ada koreksi dan remidiasi)
  - c) Dilakukan dengan sikap permulaan dan akhir yang benar

- d) Semua latihan mempunyai dosis yang sesuai dengan tujuannya.
- 2) Tahap pelaksanaan latihan sesuai dengan tingkat kesukaran menguasai gerak diurutkan sebagai berikut:
  - a) Setelah menguasai latihan yang lama kemudian meningkatkan ke latihan yang baru.
  - b) Latihan dimulai dari yang mudah ke yang sukar
  - c) Latihan dimulai yang sederhana ke yang kompleks
  - d) Latihan dimulai yang ringan (tidak intensif) ke yang berat (intensif)
- 3) Sistematika program senam aerobik, yang berarti pengulangan gerakan secara sistematis dan teratur dengan tujuan meningkatkan kemampuan fisik seseorang.

Suatu gerakan akan selalu berkaitan dengan irama tubuh itu sendiri, yaitu fase kontraksi dan fase relaksasi (Sayuti Sahara, 2002: 17)

#### b. Fase senam aerobik

Dalam latihan senam aerobik, pembagian waktu latihan lebih baik melalui prosentase, pemanasan dialokasikan sebesar 15%, bagian inti 75%, dan bagian akhir 10% (Sayuti Sahara, 2002: 39).

Menurut Endang (2005: 18) “secara garis besar pengelolaan *aerobic gymnastic* dapat disusun sebuah sistematika yaitu:

- 1) Pemanasan, kurang lebih selama 15 menit, terdiri dari bentuk latihan:
  - a) *isolation*, menggerakkan otot-otot lokal



- b) *full body movement*, menggerakkan keseluruhan bagian otot tubuh
  - c) *dynamic stretching*, peregangan dengan bergerak
- 2) Latihan inti I (*cardiorespiratory*), latihan ini ditujukan untuk membakar lemak, melatih pernafasan, serta daya tahan otot tubuh, dilakukan kurang lebih selama 20 menit, terdiri dari latihan-latihan:
  - a) *pre aerobic (low impact)*
  - b) *peak aerobic (mix/high impact)*
  - c) *post aerobic (low impact)*
- 3) Latihan inti II (*challestenic*), dilakukan kurang lebih selama 15 menit, terdiri dari latihan-latihan:
  - a) pengencangan
  - b) kekuatan (*strength*)
  - c) kelentukan (*flexibility*)
- 4) Pendinginan (*collingdown*), dilakukan kurang lebih selama 10 menit, terdiri dari latihan-latihan:
  - a) *dynamic stretching*
  - b) *static stretching*

Latihan senam aerobik menyebabkan pembuluh nadi membesar, meningkatkan jumlah pembuluh darah kapiler yang mengangkut darah ke otot-otot. Selain itu senam aerobik bermanfaat untuk membentuk otot-otot yang kencang, menghilangkan lemak dari tubuh, memperkuat jantung dan paru-paru serta membuat organ-organ dalam bekerja secara efisien. Manfaat

tersebut dapat dicapai apabila latihan senam aerobik dilakukan secara teratur. Latihan teratur berarti mengikuti formula yaitu FIT (*Frequency*, *Intensity*, dan *Time*). Kata FIT dapat berarti bugar atau sehat. FIT yang dimaksud frekuensi ialah beberapa kali seminggu olahraga dilakukan agar member efek latihan. Sedangkan intensitas mengandung arti berat beban latihan yang diberikan agar member efek tanpa membahayakan. Tempo (*time*) latihan mengandung arti jangka waktu atau lamanya latihan diberikan agar member manfaat (Dede, 2002: 21).

Agar tercapainya program latihan senam aerobik, diberikan contoh sebagai berikut:

- a. Untuk penurunan berat badan dengan intensitas latihan 65-70% DJM menggunakan musik sedang dengan 140-150 ketukan/menit.
- b. Untuk pengencangan dengan intensitas latihan 60-70% DJM menggunakan musik sedang dengan 130-140 ketukan/menit.
- c. Untuk daya tahan paru dan jantung dengan intensitas latihan 75-85% DJM menggunakan musik sedang dengan 150-170 ketukan/menit (Endang, 2005: 32).

Seseorang sering kali merasa semakin banyak berolahraga semakin baik, sehingga tidak jarang dilakukan setiap hari tanpa henti apalagi satu harinya lebih dari satu kali. Menurut Dede (2002: 26), “Berbagai penelitian menunjukkan frekuensi latihan minimal 3 kali seminggu pada hari yang bergantian, artinya selang sehari, hari ini latihan esoknya tidak, hari

berikutnya latihan demikian seterusnya.” Sedangkan Aine McCarthy menjelaskan bahwa,

“Kebanyakan pakar menyarankan untuk berlatih selama sekurang-kurangnya 20 menit secara terus-menerus pada tahap THR (latihan aerobik harus tanpa putus, bukan suatu kegiatan yang berhenti, mulai lagi, berhenti, dan seterusnya). Kegiatan ini jelas merupakan suatu tingkat latihan yang tidak dapat dilakukan sekaligus. Latihan tersebut harus diusahakan pelan-pelan.

Ingatlah pula bahwa sesi aerobik 20 menit berarti berlatih terus-menerus selama 30 hingga 40 menit: 5 hingga 10 menit pemanasan untuk mencapai THR: 5 hingga 10 menit untuk pendinginan dan peregangan sesudahnya.

Mengenai frekuensi, 3 atau 4 kali dalam seminggu dengan satu hari istirahat di antaranya merupakan hal yang paling sering disarankan sebagai bentuk yang paling aman dan paling bermanfaat.”

Dari kedua pendapat diatas dapat dijadikan acuan untuk penelitian berikutnya.

Peserta senam aerobik yang berusia diatas 50 tahun, mereka mengikuti gerakan hanya sekuat tenaga. Peserta berhenti untuk tidak mengikuti gerakan *high impact*, yang sekiranya mereka tidak mampu.

#### 4. Berat Badan dan Tinggi Badan

Berat badan merupakan berat dari tubuh seseorang tanpa diikuti dengan suatu apapun. Akan tetapi, sebagian besar, berat badan selalu diikuti dengan berat pakaian, aksesoris, serta segala sesuatu yang menempel pada tubuh. Berat badan diukur dengan satuan kilogram. Sedangkan tinggi badan merupakan parameter penting pada keadaan yang telah lalu dan sekarang. Biasanya, tinggi badan dan berat selalu berhubungan. Berat badan ideal dapat diperoleh apabila seseorang memperoleh energi yang seimbang.

## 5. Pengaruh Olahraga terhadap Kebugaran Jasmani

Tingkat kebugaran setiap peserta senam berbeda-beda artinya tidak semua peserta memiliki kebugaran jasmani pada kategori yang memadai. Menurut Sumarjo (2002: 32) yang dikutip dari Engkos Kosasih kebugaran jasmani merupakan, “kemampuan fungsional dari seseorang untuk menghadapi pekerjaannya, sehingga orang yang memiliki kesegaran jasmani akan mampu melaksanakan pekerjaannya berulang kali tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti, dan masih dapat menghadapi kesukaran yang tidak terduga sebelumnya.” Aktivitas jasmani atau olahraga merupakan manfaat dari kebugaran jasmani oleh karena itu seseorang yang tidak memiliki kebugaran jasmani memadai, produktivitasnya juga tidak akan sebaik orang yang memiliki kebugaran baik. Sebaliknya seseorang yang tidak melakukan aktivitas jasmani secara teratur tidak akan memiliki kebugaran yang baik.

Kegiatan fisik sangat mempengaruhi semua komponen kebugaran jasmani, latihan fisik yang bersifat aerobik dilakukan secara teratur dapat mempengaruhi atau meningkatkan daya tahan kardiovaskular dan juga mengurangi lemak pada tubuh seseorang. Menurut Giri (2013: 46) “beberapa manfaat olahraga terhadap kinerja jantung yaitu:

- a. Memperlancar pemasokan darah ke seluruh tubuh  
Keadaan jantung pada orang yang berolahraga (terlatih) jauh berbeda dengan orang yang tidak berolahraga. Jantung orang yang tidak berolahraga (tidak terlatih) biasanya dalam satu kali denyutan volume darah yang dipompakan 70 cc sedangkan bagi yang terlatih dapat mencapai 200 cc, ini dipengaruhi oleh kekuatan kontraksi otot jantung terutama ventrikel. Dengan demikian pasokan darah keseluruh tubuh menjadi lancar, Karena meningkatnya volume darah yang dapat dipompakan dalam satu kali denyutan (*stroke volume*).

- b. Memperbaiki kesehatan seksual.  
Dengan tetap aktif melakukan olahraga yang memacu fungsi kardiovaskuler serta melakukan latihan beban, dapat terhindar dari hilangnya hormon testosteron, yang akan terjadi karena bertambahnya berat badan (di atas berat badan ideal). Karena berat badan mempengaruhi produksi hormone tersebut. Dengan Olahraga juga dapat memperbaiki aliran darah menuju daerah genital sehingga organ tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik.
- c. Meredam Hipertensi  
Tinggi-rendahnya tekanan darah ditentukan oleh tekanan darah sistolik (tekanan darah paling tinggi ketika jantung berkerut memompa darah ke dalam arteri) dan tekanan darah diastolik (tekanan darah ketika jantung istirahat sekejap di antara dua denyutan). Keduanya diukur bersama dan hasilnya dituliskan dengan pola angka tekanan darah sistolik/diastolik. Contohnya, 120/80 mmHg. Denyut jantung sendiri berlangsung antara 60-80 denyut per menit.”

Aktivitas fisik dibagi dalam dua kategori, yaitu aktivitas fisik terstruktur (kegiatan olahraga) dan aktivitas fisik tidak terstruktur (kegiatan sehari-hari seperti berjalan, bersepeda dan bekerja). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mengurangi resiko penyakit seperti *cardiovaskuler disease*, stroke, diabetes mellitus, kanker, dan lainnya. Selain itu juga memberikan manfaat positif terhadap penyakit seperti kanker payudara, hipertensi, dan kelebihan berat badan (*obesitas*), serta dapat meningkatkan produktivitas dalam melakukan aktivitas sehari-hari.

Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin akan memberikan dampak positif bagi kebugaran seseorang, di antaranya yaitu, peningkatan kemampuan pemakaian oksigen dan curah jantung, penurunan detak jantung, penurunan tekanan darah, peningkatan efisiensi kerja otot jantung, mencegah kematian akibat gangguan jantung, peningkatan ketahanan saat

melakukan latihan fisik, meningkatkan kemampuan otot, dan mencegah *obesitas*.

Kebiasaan berolahraga sebagai suatu aktivitas fisik menurut cara dan aturan tertentu dengan tujuan meningkatkan kebugaran jasmani dan kualitas tubuh. Olahraga yang dilakukan secara teratur dan terukur dalam setiap minggunya akan menghasilkan dampak positif pada tubuh seseorang.

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian yang relevan yang pertama adalah penelitian yang dilakukan oleh Arif Setiawan (2010) dengan judul “Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Lansia yang Mengikuti Senam Secara Rutin di Kecamatan Galur Kulon Progo.” Dan berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan diperoleh bahwa kondisi tekanan darah lansia yang mengikuti senam secara rutin di kecamatan Galur Kulon Progo, Yogyakarta yaitu kategori Normal sebanyak (1,85%), kategori Normal Tinggi sebanyak 8 orang (14,82%), kategori Hipertensi Ringan sebanyak 30 orang (55,55%), kategori Hipertensi Sedang sebanyak 15 orang (27,78), kategori Hipertensi Berat sebanyak 0 orang (0%), dan kategori Hipertensi Maligna sebanyak 0 orang (0%). Kesimpulan dari hasil penelitian tersebut bahwa sebagian besar tekanan darah lansia masuk dalam kategori Hipertensi Ringan dengan presentase 55,55%. Sedangkan denyut nadi lansia yang mengikuti senam secara rutin di kecamatan Galur Kulon Progo yaitu kategori Bradikardi (Lemah) sebanyak 3 orang (5,55%), kategori normal sebanyak 49 orang (90,74%), dan kategori

Takikardi (Cepat) sebanyak 2 orang (3,71). Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa sebagian besar denyut nadi istirahat lansia masuk dalam kategori normal dengan presentase 90,74%.

2. Penelitian relevan yang kedua adalah penelitian yang dilakukan oleh Eni Hidayati (2000) dengan judul “Pengaruh Latihan Senam Aerobik terhadap Pola Tidur Ibu.” Dan berdasarkan analisis menggunakan analisa non statistik berbentuk studi kasus, responden memakai ibu-ibu yang mengalami kesulitan tidur di Dusun Bantulan, berusia 42 – 48 tahun sebanyak 4 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa senam aerobik yang dilakukan 3 kali dalam seminggu, dengan intensitas sedang durasi 45 menit selama 8 minggu dapat mengurangi kesulitan tidur yang sering dikeluhkan oleh ibu-ibu memasuki usia 42 – 48 tahun.
3. Penelitian relevan yang ketiga adalah penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto (2004) dengan judul “Pengaruh Latihan Fisik terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh dan Berat Badan di *Victory Fit and Fresh Gym* Yogyakarta”. Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa latihan fisik berpengaruh terhadap penurunan presentase lemak tubuh dan berat badan ( $p < 0,005$ ). Pada perubahan kategori persentase lemak tubuh terdapat 5 orang atau 26,41% yang berhasil masuk dalam kategori normal dan 12 orang atau 73,59% tidak berhasil. Pada perubahan kategori ideal dan 13 orang atau 82,48% tidak berhasil.

### **C. Kerangka Berfikir**

Senam aerobik menjadi salah satu alternatif aktivitas fisik yang biasa diikuti ibu-ibu. Selain karena murah dan terjangkau bagi semua kalangan masyarakat, juga tidak membosankan dan menjenuhkan karena diiringi musik bervariasi, dan dapat menyesuaikan dengan kondisi tubuh para ibu-ibu peserta senam.

Senam Aerobik sudah sangat memasyarakat di seluruh kalangan masyarakat hingga kecamatan-kecamatan bahkan di pedusunan. Di kecamatan Pandak Bantul misalnya, banyak ibu-ibu yang mengikuti program senam aerobik di beberapa kelompok senam aerobik yang ada, akan tetapi belum pernah diadakan pengukuran terhadap tekanan darah, denyut nadi, dan indeks massa tubuh kepada para peserta senam aerobik tersebut. Sehingga belum diketahui bagaimana kondisi tekanan darah, denyut nadi, dan indeks massa tubuh peserta senam aerobik rutin tersebut.

Dengan diketahui kondisi tekanan darah, denyut nadi, indeks massa tubuh setelah diadakan pengukuran diharapkan ibu-ibu khususnya di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul, mengetahui perubahan kondisi tekanan darah dan denyut nadi mereka setelah melakukan program latihan senam aerobik tersebut sebagai manfaatnya.



### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan metode survey dan teknik pengumpulan data dengan tes dan pengukuran. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif karena bermaksud untuk mengetahui informasi secara lengkap dan gambaran secermat mungkin mengenai kondisi tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin.

#### **B. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Tekanan darah peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul yang datang 2-3 kali per minggu diukur dengan metode Auskultasi. Metode Auskultasi adalah dengan cara mendengar (auskultasi) bunyi detak dan desir aliran darah didalam arteri dengan perantara stetoskop. Sedang batasan operasionalnya adalah angka atau nilai yang diperoleh seseorang setelah dilakukan pengukuran dengan memasukkan hasil tes dan mengelompokkan ke dalam tabel kategori yang telah ditentukan. Hasilnya dicatat dalam satuan mmHg.

Denyut nadi peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul yang datang 2-3 kali per minggu diukur dengan metode Palpasi. Palpasi adalah dengan jalan meraba (palpasi) denyut nadi dengan jari telunjuk dan jari tengah. Sedang batasan operasionalnya adalah angka atau nilai yang diperoleh seseorang setelah dilakukan pengukuran dengan memasukkan hasil tes dan mengelompokkan ke

dalam tabel kategori yang telah ditentukan. Hasilnya dicatat dalam kali per menit.

Berat badan dan tinggi badan peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul diukur indeks massa tubuh. Berat badan diukur menggunakan timbangan dengan satuan kilogram dan tinggi badan diukur menggunakan stadiometer dengan satuan centimeter.

### **C. Populasi dan Teknik Sampling**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya Sugiyono (2010: 117). Sedangkan Sampel adalah sebagian kecil individu atau objek yang dijadikan wakil dalam penelitian (Ali Maksum, 2012: 53).

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dan jumlah populasi ada 30 orang. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta senam aerobik rutin dalam hal ini, mereka yang datang 2-3 kali per minggu berjumlah 17 orang. Karena tidak semua populasi dijadikan sampel maka penelitian menggunakan teknik sampling *Purposive Sampling*.

### **D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan dalam penelitian telah dikalibrasi. Instrumen penelitian ini adalah:

##### **a. Tekanan Darah**

Pengukuran Tekanan darah dalam penelitian ini didasarkan atas pengukuran tekanan darah dalam Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia (FIK, - :10). Tekanan darah diukur dengan alat-alat sebagai berikut:

- 1) *Stetoskop*
- 2) *Spigmanometer*
- 3) Balut Riva rocci

Peserta senam aerobik diukur dengan posisi duduk tenang. Kemudian lengan atas peserta senam aerobik dibalut dengan balut riva rocci, pembalutan harus cukup ketat dan balut harus cukup lebar. Stetoskop diletakkan diatas lipatan siku peserta senam aerobik diluar lipatan, kemudian udara di pompa sampai denyut nadi menghilang. Lalu kran dibuka pelan-pelan pada suatu saat terdengar bunyi detak pertama sebagai tekanan sistolik, setelah terdengar beberapa detak timbullah suara desis sebagai tekanan diastolik.

b. Denyut Nadi

Menurut Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia (FIK, - :17), denyut nadi diukur dalam posisi duduk dengan menggunakan jari telunjuk dan jari tengah untuk meraba pada pergelangan tangan. Denyut nadi diukur selama 15 detik kemudian hasilnya dikalikan empat untuk menemukan hasil denyut nadi selama satu menit. Pengambilan data dilakukan sebelum aktivitas senam dan sebelum dilakukan pengukuran peserta senam aerobik harus istirahat dahulu selama satu menit. Penulis mengambil posisi duduk untuk mengambil kedua data karena di

pandang hal ini lebih menyingkat waktu, tenaga jadi lebih efektif dan efisien.

c. Berat Badan dan Tinggi Badan

Berat badan diukur menggunakan timbangan dengan satuan kilogram dan tinggi badan diukur dengan stadiometer dengan satuan centimeter dalam keadaan berdiri.

d. Senam Aerobik

Senam Aerobik adalah suatu susunan gabungan antara rangkaian gerak dan musik yang sengaja dibuat sehingga muncul keselarasan antara gerakan dan musik tersebut untuk mencapai tujuan tertentu. Macam senam aerobik antara lain: senam aerobik tingkat berat, ringan, dan kombinasi.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes dan pengukuran yang kemudian dicatat hasilnya untuk selanjutnya diklarifikasikan dalam masing-masing tabel kategori baik tekanan darah maupun denyut nadi. Pengukuran dilakukan sesuai dengan Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia (FIK, - :10).

3. Prosedur Penelitian

- a. Pelaksanaan dilaksanakan mulai tanggal 25 Februari sampai dengan 02 Maret 2015, pengukuran dilakukan sebelum kegiatan senam aerobik dimulai.
- b. Pengambilan data dibantu beberapa teman yaitu: Mardika Dwi Okta, A.Md.Kep, Jefri Andi M, S.Pd, dan Avia Semi I.

- c. Pengukuran menggunakan alat *Spigmomanometer*, Balut Riva rocci, serta *stetoskop* untuk tekanan darah dan *stopwatch* untuk pengukuran denyut nadi. Teknis pelaksanaannya dijabarkan pada instrument penelitian.

#### **E. Teknik Analisis Data**

Setelah semua data terkumpul, langkah selanjutnya adalah menganalisis data, sehingga data-data tersebut dapat ditarik kesimpulan. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik deskriptif. Menurut Sugiyono (2010: 207) menyatakan bahwa: statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi.

Setelah hasil kasar yaitu hasil setiap butir tes yang berupa tekanan darah dan denyut nadi yang diperoleh dari peserta senam aerobik rutin telah terkumpul, data diklarifikasikan dalam masing-masing tabel kategori baik tekanan darah maupun denyut nadinya. Secara rinci klasifikasi tekanan darah dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Pengukuran Tekanan Darah dengan Usia >18 tahun hingga dewasa.

Kategori	Sistol (mmHg)	Diastol(mmHg)
Optimal	<120	<80
Normal	121 - 129	81 - 84
Normal tinggi	130 - 139	85 - 89
Hipertensi		
• Derajat I (ringan)	140 - 159	Atau 90 - 99
• Derajat II (sedang)	160 - 179	Atau 100 - 109
• Derajat III (berat)	$\geq 180$	Atau $\geq 110$

(Sumber: Oda Debora. (2011). *Proses Keperawatan dan Pemeriksaan Fisik*. Jakarta: Salemba Medika.)

Kategori Optimal apabila tekanan darah sistole kurang dari 120 mmHg dan diastole kurang dari 80 mmHg, Kategori Normal apabila tekanan darah sistol antara 121 mmHg sampai dengan 129 mmHg dan antara 81 mmHg sampai dengan 84 mmHg pada diastole, Kategori Normal tinggi apabila tekanan darah sistole antara 130 mmHg sampai dengan 139 mmHg dan antara 85 mmHg sampai dengan 89 mmHg pada diastole, Kategori Hipertensi Derajat I (ringan) apabila tekanan darah sistole antara 140 mmHg sampai dengan 159 mmHg dan antara 90 mmHg sampai dengan 99 mmHg pada diastole, Kategori Hipertensi Derajat II (sedang) apabila tekanan darah sistole antara 160 mmHg sampai dengan 179 mmHg dan antara 100 mmHg sampai dengan 109 mmHg pada diastole, Kategori Hipertensi Derajat III (berat) apabila tekanan darah sistole lebih dari sama dengan 180 mmHg dan lebih dari sama dengan 110 pada diastole. Secara rinci dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Denyut Nadi Istirahat Wanita

Kategori	Usia	Denyut Nadi
Sangat Baik	20 – 29 tahun	<60 kali per menit
	30 – 39 tahun	<64 kali per menit
	40 – 49 tahun	<66 kali per menit
	>50 tahun	<68 kali per menit
Baik	20 – 29 tahun	Antara 60 – 69 kali per menit
	30 – 39 tahun	Antara 65 – 71 kali per menit
	40 – 49 tahun	Antara 66 – 73 kali per menit
	>50 tahun	Antara 68 – 75 kali per menit
Cukup	20 – 29 tahun	Antara 70 – 75 kali per menit
	30 – 39 tahun	Antara 72 – 87 kali per menit
	40 – 49 tahun	Antara 74 – 89 kali per menit
	>50 tahun	Antara 79 – 91 kali per menit
Kurang	20 – 29 tahun	>94 kali per menit
	30 – 39 tahun	>96 kali per menit
	40 – 49 tahun	>98 kali per menit
	>50 tahun	>100 kali per menit

(Sumber: Berbagi Info 4u. (2013). Detak Jantung Normal Manusia. Dari <http://berbagiinfo4u.blogspot.com/2013/01/detak-jantung-normal-manusia.html?m=0>)

Kategori Sangat Baik usia 20 tahun sampai dengan 29 tahun apabila denyut nadi berdetak kurang dari 60 kali per menit, usia 30 tahun sampai dengan 39 tahun apabila denyut nadi berdetak kurang dari 64 kali per menit, usia 40 tahun sampai dengan 49 tahun apabila denyut nadi berdetak kurang dari 66 kali per menit, usia lebih dari 50 tahun apabila denyut nadi berdetak kurang dari 68 kali per menit. Kategori Baik usia 20 tahun sampai dengan 29 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 60 sampai dengan 69 kali per menit, usia 30 tahun sampai dengan 39 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 65 sampai dengan 71 kali per menit, usia 40 tahun sampai dengan 49 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 66 sampai dengan 73 kali per menit, usia lebih dari 50 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 68 sampai dengan 75

kali per menit. Kategori Cukup usia 20 tahun sampai dengan 29 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 70 sampai dengan 75 kali per menit, usia 30 tahun sampai dengan 39 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 72 sampai dengan 87 kali per menit, usia 40 tahun sampai dengan 49 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 74 sampai dengan 89 kali per menit, usia lebih dari 50 tahun apabila denyut nadi berdetak antara 79 sampai dengan 91 kali per menit. Kategori Kurang usia 20 tahun sampai dengan 29 tahun apabila denyut nadi berdetak lebih dari 94 kali per menit, usia 30 tahun sampai dengan 39 tahun apabila denyut nadi berdetak lebih dari 96 kali per menit, usia 40 tahun sampai dengan 49 tahun apabila denyut nadi berdetak lebih dari 98 kali per menit, usia lebih dari 50 tahun apabila denyut nadi berdetak lebih dari 50 kali per menit.

Indeks Massa Tubuh dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{BB}{TB^2}$$

Keterangan :

IMT : Indeks Massa Tubuh

BB : Berat Badan (kg)

TB : Tinggi Badan (m)



Tabel 3. Klasifikasi *Indeks Massa Tubuh*

Kategori		IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

(Sumber: Giri Wiarto. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.)

Kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat berat apabila indeks massa tubuh kurang dari 17, kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat ringan apabila indeks massa tubuh diantara 17 sampai dengan 18,5, kategori Normal apabila indeksa massa tubuh diantara 18,5 sampai dengan 25,0, kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat ringan apabila indeks massa tubuh lebih dari diantara 25,0 sampai dengan 27,0 dan Kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat berat apabila lebih dari 27,0.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data Penelitian**

Variabel penelitian ini yaitu tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul. Terdapat 4 unsur pengukuran yang dilakukan dan dijadikan data penelitian ini yaitu pengukuran tekanan darah, denyut nadi istirahat, berat badan, dan tinggi badan.

Subjek penelitian adalah peserta senam aerobik secara rutin dalam hal ini yang mengikuti senam 2 – 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul. Peserta yang mengikuti senam aerobik secara rutin adalah 17 orang. Pengambilan data terdiri atas pengukuran tekanan darah, denyut nadi istirahat, berat badan dan tinggi badan, data diklasifikasikan dalam masing-masing tabel kategori tekanan darah, denyut nadi istirahat, serta kategori indeks massa tubuh untuk berat badan dan tinggi badannya .

#### **B. Hasil Penelitian**

Setelah data penelitian terkumpul dilakukan analisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan presentase. Adapun hasil analisis data disajikan sebagai berikut:

##### **1. Data Tekanan Darah**

Hasil analisis data tekanan darah disajikan pada tabel 4.

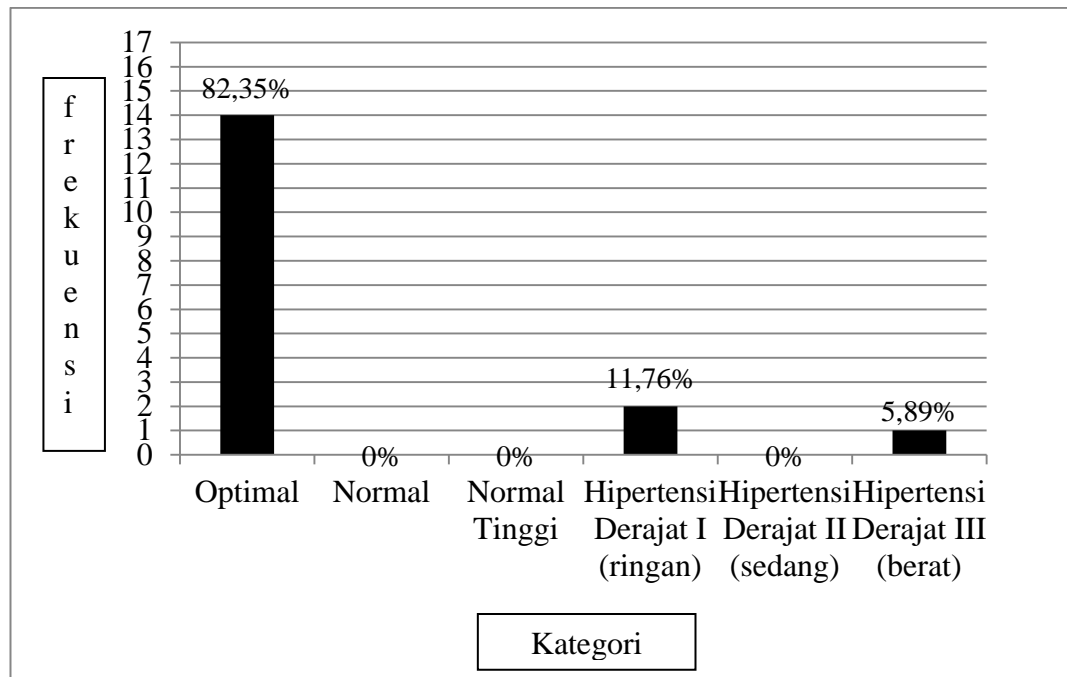
Hasil analisis data pengkategorian tekanan darah peserta senam aerobik rutin dalam hal ini 2 sampai 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Data Tekanan Darah Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

Tekanan Darah		Frekuensi	Presentase	Kategori
Sistole	Diastole			
< 120	< 80	14	82,35%	Optimal
121 - 129	81 - 84	0	0%	Normal
130 - 139	85 - 89	0	0%	Normal Tinggi
140 - 159	Atau 90 - 99	2	11,76%	Hipertensi Derajat I (ringan)
160 - 179	Atau 100 - 109	0	0%	Hipertensi Derajat II (sedang)
≥ 180	Atau ≥ 110	1	5,89%	Hipertensi Derajat III (berat)
Jumlah		17	100%	

Berdasarkan tabel kategori tekanan darah peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul tersebut diatas dapat diketahui yaitu kategori Optimal sebanyak 14 orang (82,35%), kategori Normal sebanyak 0 orang (0%), kategori Normal Tinggi sebanyak 0 orang (0%), kategori Hipertensi Derajat I (ringan) sebanyak 2 orang (11,76%), kategori Hipertensi Derajat II (sedang) sebanyak 0 orang (0%), dan kategori Hipertensi Derajat III (berat) sebanyak 1 orang (5,89%).

Distribusi frekuensi tekanan darah peserta yang mengikuti senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul dapat dilihat pada chart berikut:



Gambar 1. Chart Kategori Tekanan Darah Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

## 2. Data Denyut Nadi Istirahat

Hasil analisis data denyut nadi istirahat disajikan pada tabel 5.

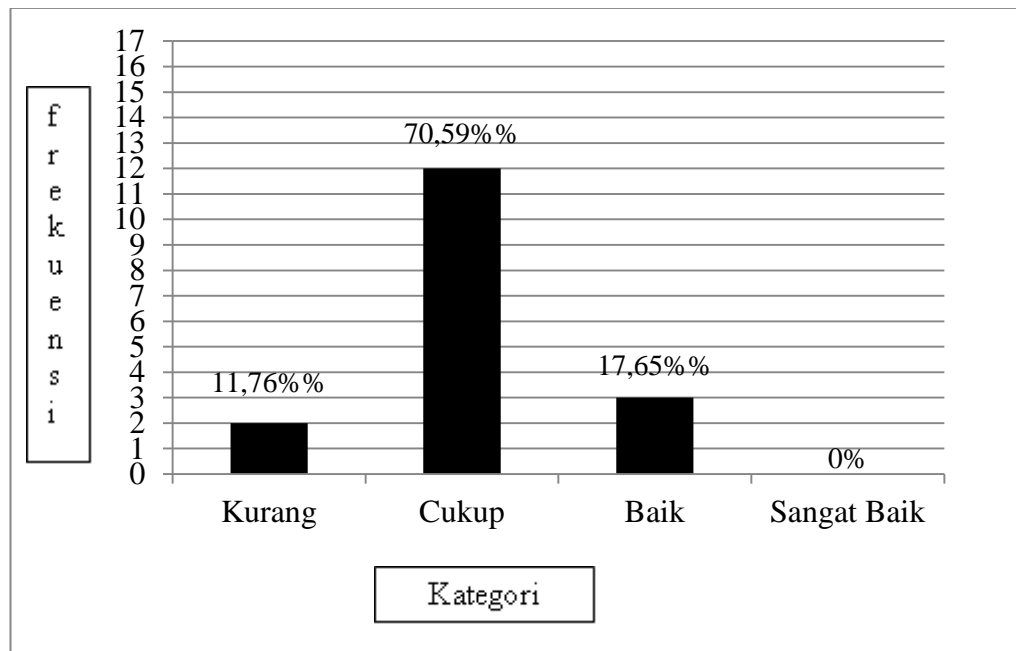
Tabel 5. Data Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

Usia	Denyut Nadi	Frekuensi	Presentase	Kategori
20 – 29 tahun	<60 kali per menit	0	0%	Sangat Baik
30 – 39 tahun	<64 kali per menit	0		
40 – 49 tahun	<66 kali per menit	0		
>50 tahun	<68 kali per menit	0		
20 – 29 tahun	Antara 60 – 69 kali per menit	0	17,65%	Baik
30 – 39 tahun	Antara 65 – 71 kali per menit	1		
40 – 49 tahun	Antara 66 – 73 kali per menit	1		
>50 tahun	Antara 68 – 75 kali per menit	1		
20 – 29 tahun	Antara 70 – 75 kali per menit	0	70,59%	Cukup
30 – 39 tahun	Antara 72 – 87 kali per menit	1		
40 – 49 tahun	Antara 74 – 89 kali per menit	10		
>50 tahun	Antara 79 – 91 kali per menit	1		
20 – 29 tahun	>94 kali per menit	1	11,76%	Kurang
30 – 39 tahun	>96 kali per menit	1		
40 – 49 tahun	>98 kali per menit	0		
>50 tahun	>100 kali per menit	0		
Jumlah		17	100%	

Berdasarkan tabel kategori denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul tersebut di atas dapat diketahui bahwa kategori denyut nadi Sangat Baik

sebanyak 0 orang (0%), kategori Baik sebanyak 3 orang (17,65%), kategori Cukup 12 orang (70,59%), dan kategori Kurang sebanyak 2 orang (11,76%).

Distribusi frekuensi denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dapat dilihat pada chart berikut:



Gambar 2. Chart Kategori Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

### 3. Data Berat Badan dan Tinggi Badan

Hasil analisis indeks massa tubuh data berat badan dan tinggi badan disajikan pada tabel 6.

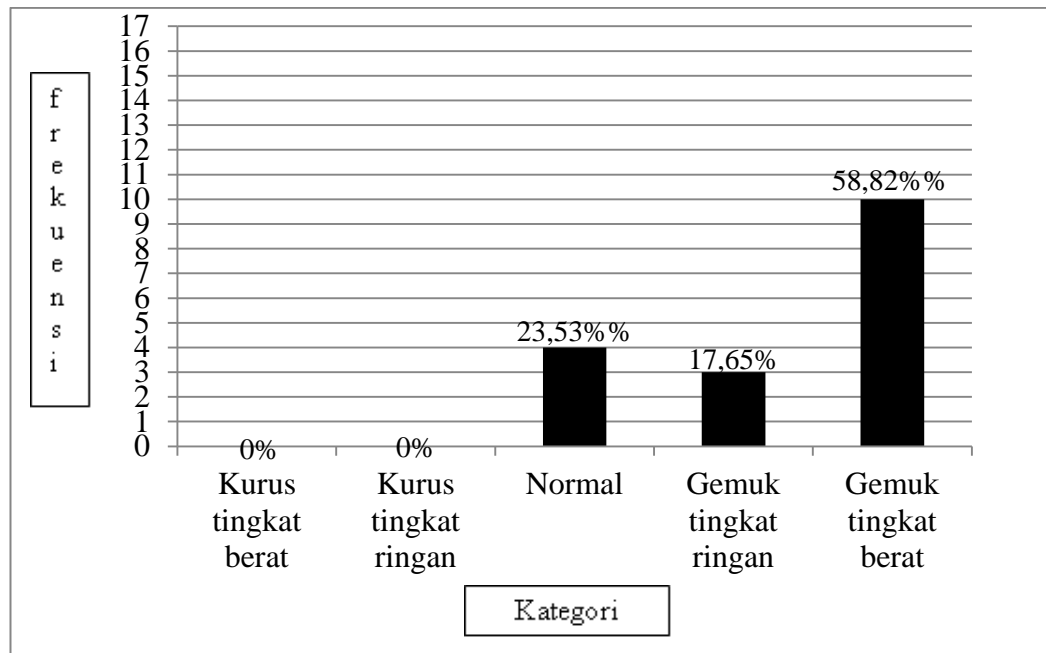
Hasil analisis data pengkategorian *indeks massa tubuh* peserta senam aerobik rutin dalam hal ini 2 sampai 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Data Klasifikasi *Indeks Massa Tubuh* Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

IMT	Frekuensi	Presentase	Kategori	
< 17,0	0	0%	Kekurangan berat badan tingkat berat	Kurus
17,0 – 18,5	0	0%	Kekurangan berat badan tingkat ringan	
18,5 – 25,0	4	23,53%		Normal
>25,0 – 27,0	3	17,65%	Kelebihan berat badan tingkat ringan	Gemuk
>27,0	10	58,82%	Kelebihan berat badan tingkat berat	
Jumlah	17	100%		

Berdasarkan tabel kategori indeks massa tubuh peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul tersebut diatas dapat diketahui bahwa kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat berat 0 orang (0%), kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat ringan 0 orang (0%), kategori Normal sebanyak 4 orang (23,53%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat ringan sebanyak 3 orang (17,65%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat berat sebanyak 10 orang (58,82%).

Distribusi frekuensi indeks massa tubuh peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dapat dilihat pada chart berikut:



Gambar 3. Chart Kategori Denyut Nadi Istirahat Peserta Senam Aerobik Rutin di Sanggar Senam Maya Bugar Kecamatan Pandak Kabupaten Bantul

### C. Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tekanan darah dan denyut nadi istirahat peserta senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada tanggal 25 Februari sampai dengan 2 Maret 2015 pada salah satu sanggar senam di kecamatan Pandak Bantul.

Berdasarkan pengukuran tersebut setelah diambil data maka diperoleh hasil sebagai berikut:

#### 1. Tekanan Darah

Berdasarkan jumlah peserta senam aerobik rutin dalam hal ini yang mengikuti 2 sampai 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dengan jumlah 17 orang, sebagian besar



peserta memiliki kondisi tekanan darah dalam kategori Optimal yaitu 14 orang dengan presentase 82,35%. Pengkategorian tekanan darah sesuai dengan pedoman tabel kategori tekanan darah, sehingga peserta yang seharusnya masuk kategori tekanan darah rendah tidak dapat dikategorikan tersendiri. Terdapat peserta yang memiliki tekanan darah dalam kategori Hipertensi Derajat III (berat) yaitu 1 orang dengan presentase 5,89%. Peserta memiliki riwayat tekanan darah tinggi yang berasal dari faktor keturunan atau genetik. Ada beberapa faktor risiko yang tidak dapat kita ubah, misalnya:

- a. Usia tua (tekanan darah cenderung meningkat seiring bertambahnya usia)
- b. Riwayat tekanan darah tinggi dalam keluarga (kita cenderung menyandang tekanan darah tinggi bila kedua orangtua kita juga menyandangnya)
- c. Etnis (tekanan darah tinggi lebih sering terjadi pada orang berkulit hitam)
- d. Gender (tekanan darah tinggi sedikit lebih sering terjadi pada pria daripada wanita)

Tekanan darah tinggi juga dapat meningkat selama kehamilan dan keadaan stres (Anna Palmer, 2005: 16). Selain berolahraga dan mengonsumsi obat anti hipertensi, kita harus melakukan perubahan gaya hidup untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Masih menurut Anna Palmer (2005:24), “Dengan menurunkan berat badan, berolahraga lebih banyak, mengurangi

minum alkohol, dan menerapkan pola makan yang sehat, kita telah membuat langkah besar untuk membawa tekanan darah ke kisaran normal.”

## 2. Denyut Nadi Istirahat

Berdasarkan jumlah peserta senam aerobik rutin dalam hal ini yang mengikuti 2 sampai 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dengan jumlah 17 orang, sebagian besar peserta memiliki kondisi denyut nadi dalam kategori Cukup yaitu 12 orang dengan presentase 70,59%.

Keadaan denyut nadi istirahat dalam kategori cukup ini merupakan pengaruh dari program senam aerobik rutin yang diikuti 2 sampai 3 kali per minggu. Menurut Junusul Hairry yang dikutip dalam buku Giri (2013: 48),

“Perubahan yang terjadi pada jantung (sytem Kardiovaskuler) ketika berolahraga secara teratur adalah:

- a. Meningkatkan ukuran jantung  
Ukuran (volume) jantung atlet lebih besar dari pada mereka yang bukan atlet. Bertambah tebalnya dinding ventrikel dan kuatnya otot jantung akan meningkatkan volume darah yang mengisi ventrikel selama diastole. Hal ini juga menyebabkan kemampuan isi sekuncup menjadi lebih besar.
- b. Menurunkan denyut nadi  
Jantung disuplay oleh dua komponen system saraf otonom yaitu saraf simpatetik yang jika dirangsang akan meningkatkan denyut nadi dan saraf parasimpatetik yang jika dirangsang akan menurunkan denyut nadi. Dengan melakukan olahraga yang teratur dan terprogram maka pengaruh dari saraf parasimpatetik akan meningkat dan pengaruh dari saraf simpatetik akan menurun.
- c. Meningkatkan Stroke Volume (SV)  
Meningkatkan isi sekuncup atau stroke volume dipengaruhi oleh ukuran jantung yang membesar diikuti pula dengan ruang-ruang jantung yang membesar. Sehingga volume darah yang masuk dalam ruang-ruang jantung akan meningkat.
- d. Meningkatkan volume darah dan Hb  
Volume darah dan level Hb sangat penting untuk system angkut oksigen, hal ini dibuktikan bahwa volume darah dan jumlah Hb sangat berhubungan VO<sub>2</sub>max.
- e. Perubahan Kepadatan kapiler dan Hypertropi otot

Hypertropi otot yang dihasilkan oleh aktivitas latihan olahraga yang teratur umumnya diikuti dengan meningkatnya kepadatan kapiler. Kepadatan kapiler adalah jumlah kapiler yang mengelilingi serabut otot.”

### 3. Berat Badan dan Tinggi Badan

Berdasarkan jumlah peserta senam aerobik rutin dalam hal ini yang mengikuti 2 sampai 3 kali per minggu di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul dengan jumlah 17 orang, sebagian besar peserta memiliki kondisi bahwa kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat berat 0 orang (0%), kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat ringan 0 orang (0%), kategori Normal sebanyak 4 orang (23,53%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat ringan sebanyak 3 orang (17,65%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat berat sebanyak 10 orang (58,82%).

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diidentifikasi bahwa kondisi tekanan darah peserta senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul dominan masuk dalam kategori Optimal, sedangkan kondisi denyut nadi peserta senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul dominan masuk dalam kategori Cukup, kondisi berat badan dan tinggi badan yang sudah diklasifikasi dalam Indeks Massa Tubuh dominan masuk dalam kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat berat.

Di sanggar senam Maya Bugar wilayah kecamatan Pandak kabupaten Bantul, penyebab para peserta kurang dapat maksimal merasakan manfaat dari senam aerobik rutin dikarenakan masih banyak peserta yang tidak mengikuti gerakan senam aerobik secara runtut. Masih terdapat beberapa peserta yang

menghentikan gerakan secara mendadak atau berhenti karena kesulitan gerakan. FIT (*frekuensi, intensitas, time*) juga sangat mempengaruhi hasil yang diperoleh. Semua peserta senam aerobik yang dijadikan sampel penelitian, mengikuti senam aerobik rutin bertujuan untuk menjaga kesehatan terutama menormalkan tekanan darah. Selain itu, peserta yang memiliki obesitas ingin menurunkan berat badannya. Oleh sebab itu, apabila peserta ingin mendapatkan dan merasakan manfaat dari senam aerobik maka harus menghindari masalah seperti yang disebutkan di atas.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa kondisi Tekanan Darah peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul yaitu kategori Optimal sebanyak 14 orang (82,35%), kategori Normal sebanyak 0 orang (0%), kategori Normal Tinggi sebanyak 0 orang (0%), kategori Hipertensi Derajat I (ringan) sebanyak 2 orang (11,76%), kategori Hipertensi Derajat II (sedang) sebanyak 0 orang (0%), dan kategori Hipertensi Derajat III (berat) sebanyak 1 orang (5,89%).

Denyut Nadi Istirahat peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul yaitu kategori denyut nadi Sangat Baik sebanyak 0 orang (0%), kategori Baik sebanyak 3 orang (17,65%), kategori Cukup 12 orang (70,59%), dan kategori Kurang sebanyak 2 orang (11,76%).

Sedangkan berat badan dan tinggi badan dalam klasifikasi indeks massa tubuh peserta senam aerobik rutin di sanggar senam Maya Bugar kecamatan Pandak kabupaten Bantul yaitu kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat berat 0 orang (0%), kategori Kurus kekurangan berat badan tingkat ringan 0 orang (0%), kategori Normal sebanyak 4 orang (23,53%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat ringan sebanyak 3 orang

(17,65%), kategori Gemuk kelebihan berat badan tingkat berat sebanyak 10 orang (58,82%).

## **B. Implikasi Hasil Penelitian**

Berdasarkan kesimpulan di atas, implikasi dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Diketahuinya kondisi tekanan darah dan denyut nadi peserta senam aerobik rutin di kecamatan Pandak Bantul.
2. Sebagai panduan bagi instruktur untuk mengetahui kondisi tekanan darah dan denyut nadi istirahat dan memberikan program latihan yang sesuai.
3. Sebagai tambahan referensi bagi para peneliti dalam permasalahan yang sejenis agar penelitian selanjutnya dapat meningkatkan kemajuan ilmu pengetahuan dalam cabang olahraga senam dan kesehatan khususnya olahraga.

## **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian telah dilakukan secara maksimal, tetapi tidak lepas dari keterbatasan peneliti adalah:

1. Peneliti hanya mengambil sampel penelitian terbatas pada sanggar senam Maya Bugar daerah kecamatan Pandak kabupaten Bantul saja dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya.
2. Peneliti tidak dapat melakukan kontrol terhadap kondisi seluruh subjek ketika melakukan tes sehingga kondisi, makanan, istirahat, dan aktivitas semua subjek dianggap sama.
3. Peneliti belum mengembangkan homogenitas dari populasi peserta senam aerobik.

#### **D. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan dan mengharapkan sebagai berikut:

1. Bagi peserta, bersungguh-sungguh dalam mengikuti gerakan senam dan lebih rutin dalam mengikuti senam aerobik agar dapat merasakan manfaatnya, terutama untuk menormalkan kondisi tekanan darah dan denyut nadi dalam satu menit.
2. Bagi instruktur, memilih program latihan yang sesuai dan variasi gerakan agar peserta senang dalam mengikuti gerakannya.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan menambah referensi atau ilmu dan menyempurnakan hasil penelitian.
4. Bagi peneliti yang berminat meneliti tentang kebugaran kardiorespirasi, hendaknya mempertimbangkan homogenitas usia peserta senam aerobik.

## Daftar Pustaka

- Ali Maksum. (2012). *Metodologi Penelitian*. Surabaya: Unesa University Press.
- Arif Setiawan. (2010). *Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Lansia yang Mengikuti Senam Secara Rutin di Kecamatan Galur Kulon Progo*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Berbagi Info 4u. (2013). *Detak Jantung Normal Manusia*. Dari (<http://berbagiinfo4u.blogspot.com/2013/01/detak-jantung-normal-manusia.html?m=0>)
- Dede Kusuma. (2002). *Olahraga Bagi Kesehatan Jantung*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Endang Rini Sukamti. (2005). *Diktat Dasar-Dasar Aerobic Gymnastics*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Eni Hidayati. (2000). *Pengaruh Latihan Senam Aerobik terhadap Pola Tidur Ibu*. Yogyakarta: FIK UNY
- FIK. (\_\_\_). *Petunjuk Praktikum Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: FIK UNY
- Ganong, William F. (1998). *Fisiologi Kedokteran (Review of Medical Physiology)* Jakarta: EGC.
- Giri Wiarto. (2013). *Fisiologi dan Olahraga*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Guyton, Arthur C. (1997). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (Textbook of Medical Physiology)*. Jakarta: EGC.
- Ibnu Masud. (1989). *Dasar-dasar Fisiologi Kardiovaskuler*. Jakarta: EGC.
- Mary, dkk. (2007). *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta: PT Rajarafindo Persada.
- McCarthy, Aine. (1995). *Kiat Menjadi Ramping dan Tetap Bugar*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Oda Debora. (2011). *Proses Keperawatan dan Pemeriksaan Fisik*. Jakarta: Salemba Medika.
- Palmer, Anna., Williams, Bryan. (2005). *Simple Guide Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sayuti Sahara. (2002). *Senam Dasar*. Jakarta: Universitas Terbuka.



- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarjo.(2002). *Diktat Pendidikan Kesehatan*. Yogyakarta: UNY.
- Syaifuddin.(2009). *Fisiologi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tiemey, Lawrence M., Jr. McPhee, Stephen J. & Papadakis, Maxine A. (2003).*Diagnosis dan Terapi Kedokteran*. (Alih bahasa: Dr. Abdul Gofir, Sp.S, dkk). Jakarta: Salemba Medika.
- Watson, Roger. (2002).*Anatomy and Physiology for Nurses (Anatomi & Fisiologi untuk Perawat)*. Penerjemah: Sitti Syabariyah, S.Kp, MS. Jakarta: EGC.
- Widiyanto.(2004). *Pengaruh Latihan Fisik terhadap Penurunan Persentase Lemak Tubuh dan Berat Badan di Victory Fit and Fresh Gym Yogyakarta*. Yogyakarta: FIK UNY.
- Wikipedia.(2013). *Tekanan Darah*. Dari: ([http://id.m.wikipedis.org/wiki/Tekanan\\_darah](http://id.m.wikipedis.org/wiki/Tekanan_darah))
- Woeryati Soekarno, dkk. (1996). *Dasar-dasar Latihan Senam Aerobik*. Yogyakarta: FPOK IKIP Yogyakarta.
- \_\_\_\_\_. (2013). *Tekanan Darah Rendah*. <http://mediskus.com/>

# LAMPIRAN

lampiran 1



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
Alamat : Jl. Kolombo No.1 Yogyakarta, Telp.(0274) 513092 psw 255

Nomor : 102/UN.34.16/PP/2015  
Lamp. : 1 Eks.  
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

17 Februari 2015

Yth. : Pengelola Sanggar Senam Maya Bugar

Dengan hormat, disampaikan bahwa untuk keperluan penelitian dalam rangka penulisan tugas akhir skripsi, kami mohon berkenan Bapak/Ibu/Saudara untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta :

Nama : Bresiline Andani  
NIM : 11601241060  
Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR)

Penelitian akan dilaksanakan pada :

Waktu : Februari s.d April 2015  
Tempat/obyek : Sanggar Senam Maya Bugar  
Judul Skripsi : Tekanan Darah dan Denyut Nadi Istirahat Peserta Aerobik Rutin di Kecamatan Pandak Bantul

Demikian surat ijin penelitian ini dibuat agar yang berkepentingan maklum, serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

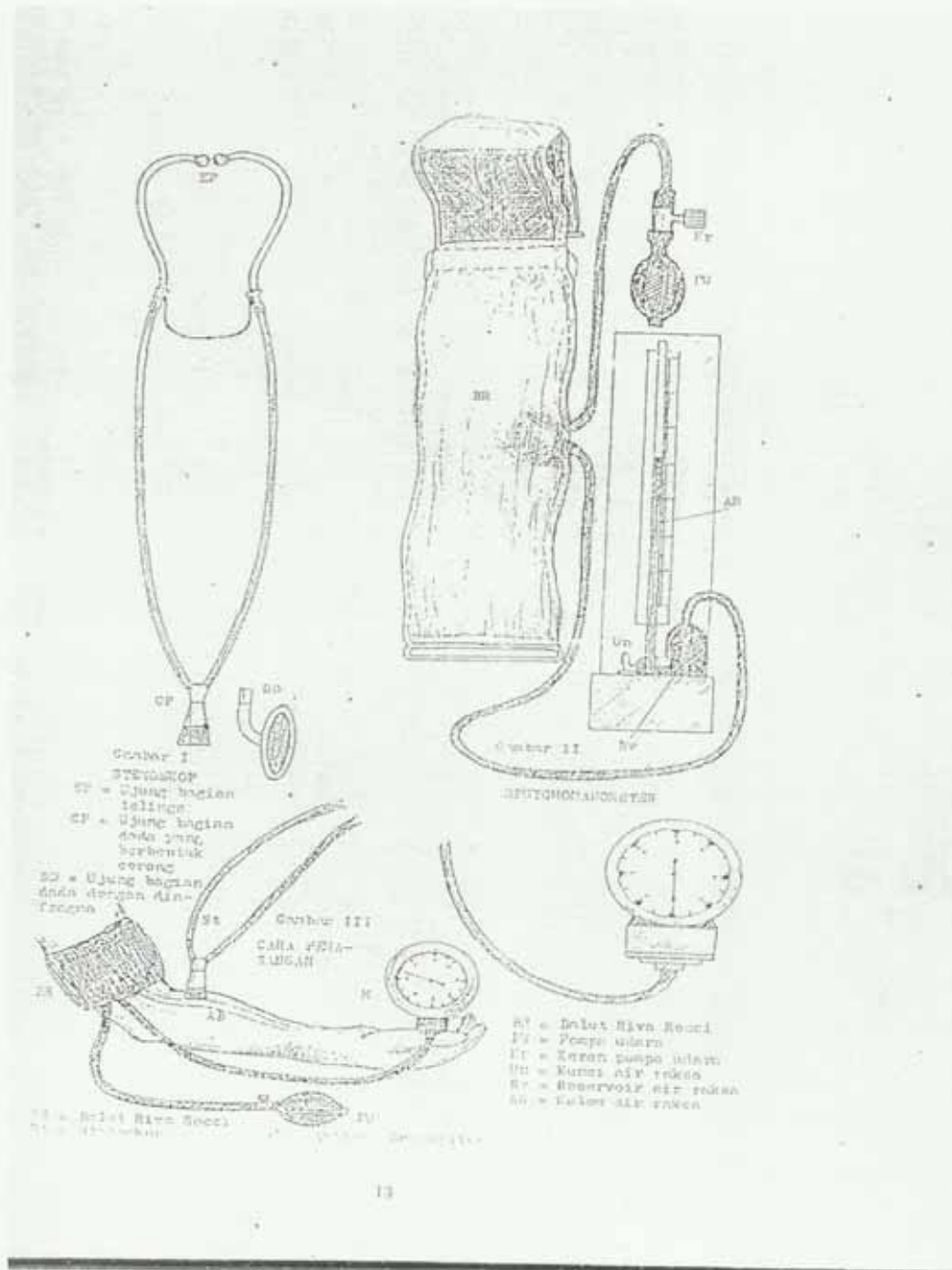


Dekan,  
Rumpis Agus Sudarko, M.S.  
19600824 198601 1 001

Tembusan :  
1. Kaprodi PJKR  
2. Pembimbing TAS  
3. Mahasiswa ybs.



## lampiran 2

### Alat Pengukur Tekanan Darah



lampiran 3

Kalibrasi Tensimeter

 <p>PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH <b>BALAI METROLOGI</b> Jl. Sisirgamanagara No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062</p>	
<p align="center"><b>SERTIFIKAT KALIBRASI</b> CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 1016 / SPM - 4 / II / 2015 Number</p>	
<p><b>ALAT</b> Equipment</p> <p>Nama Name : Tensimeter</p> <p>Kapasitas Capacity : 300 mmHg</p> <p>Daya Baca Readability : 2 mmHg</p>	<p>No Order : 006912</p> <p>Diterima tgl : 12 Februari 2015</p> <p>Tipe/Model Type/Model : Aneroid / AKD 20501200*28</p> <p>Nomor Seri Serial number : 135710</p> <p>Merek/Buatan Mark / Manufacture : One Med</p>
<p><b>PEMILIK</b> Owner</p> <p>Nama Name : BRESILINE ANDANI</p> <p>Alamat Address : Nengahan, Trimurti, Srandakan, Bantul</p>	
<p><b>METODE, STANDARD, TELUSURAN</b> Method, Standard, Traceability</p> <p>Metode Method : OIML R-16.1-2002 "Non Invasivo Mechanical Sphygmomanometer"</p> <p>Standard Standard : Standar Tensimeter Natch Un-Mano-1000 no 29430</p> <p>Telusuran Traceability : LK-060-IDN</p>	
<p><b>TANGGAL KALIBRASI</b> Date of Calibration : 12 Februari 2015</p> <p><b>LOKASI KALIBRASI</b> Location of Calibration : Lab. Tekanan - Balai Metrologi Yogyakarta</p> <p><b>KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI</b> Environment Condition of Calibration : Suhu : 21,2±0,2 °C Kelembaban : 39±10 %</p> <p><b>HASIL KALIBRASI</b> Result of Calibration : Linat sebaliknya</p>	
<p align="right">               Kepala Balai Metrologi              NIP. 250210984011003 A              12 Februari 2015           </p>	
<p align="center">Halaman 1 dari 2 Halaman</p> <p align="right">FBM.22-02. T</p> <p align="center">DIJANGKAH MENDIANDAKAN SEBAGAI KATA BELUKUR HANYA ISI DARI SERTIFIKAT DAN TIDAK BOLOS KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA</p>	



**LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRAS**  
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

**I. DATA KALIBRAS**  
Calibration Data


1. Referensi **BRESILINE ANDANI**  
Reference  
2. Dikalibrasi oleh **Debora Ari Kristinawati, ST** NIP. 19880828 201101 2 012  
Calibrated by

**II. HASIL KALIBRAS**  
Result of Calibration

Penunjukan Alat (mmHg)	Nilai Sebenarnya		Kesalahan Histeresis (mmHg)
	Naik (mmHg)	Turun (mmHg)	
60	61,8	62,0	0,3
80	82,6	81,5	1,1
100	102,3	102,0	0,3
120	122,3	121,8	0,5
140	142,7	141,9	0,8
160	163,2	161,9	1,3
180	183,1	181,7	1,4
200	203,1	202,0	1,1
220	223,3	222,9	0,4
240	243,8	243,3	0,5
260	263,4	263,1	0,3
Ketidakpastian ( $U_{95}$ ) : 0,38 mmHg			

- Ketidakpastian bertangan dinyatakan pada tingkat kepercayaan 95% dengan faktor cakupan  $k = 2$
- Laju kebocoran udara = 2,5 mmHg/menit
- Uji buang cepat = 2 detik

Kepala Balai Teknik Metrologian





Guno SE MM  
NIP. 19610807 196202 1 007

Halaman 2 dari 2 Halaman

FBM.22-02 T

lampiran 4

# Kalibrasi Stopwatch

		PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH	
<b>BALAI METROLOGI</b>			
Jl. Selingmangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062			
<b>SERTIFIKAT KALIBRASI</b> CALIBRATION CERTIFICATE			
Nomor : 835 / SW - 36 / III / 2014			
No. Order		005197	
Diterima tgl		6 Maret 2014	
<b>ALAT</b> Equipment		<b>Tipe/Model</b> Type/Model	
Nama	Stopwatch	Nomor Seri	
Kapasitas	9 jam	Merek/Buatan	Diamond
Daya Baca	0,01 detik		
<b>PEMILIK</b> Owner			
Nama	Lukman Hadwibowo		
Alamat	Samirono CT IV Yogyakarta		
<b>METODE, STANDAR, TELUSURAN</b> Method, Standard, Traceability			
Metode	ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument		
Standar	Casio H3-80TW IDF		
Telusuran	Ke satuan SI melalui LK-045 IDN		
<b>TANGGAL DIKALIBRASI</b> Date of Calibration	6 Maret 2014		
<b>LOKASI KALIBRASI</b> Location of calibration	Balai Metrologi Yogyakarta		
<b>KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI</b> Environment condition of calibration	Suhu 30°C ± 2°C Kelembaban 55% ± 2%		
<b>HASIL</b> Result	Lihat sebaliknya		
			
Halaman 1 dari 2 Halaman		FORM-02-027	

**LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI**  
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

**I. DATA KALIBRASI**

Calibration data

1. Referensi

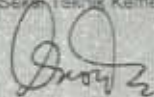
2. Dikalibrasi oleh      Sn Maryani      NIP. 19591223 198303 2 012  
Calibrated by

**II. HASIL KALIBRASI**

Result of Calibration

Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00.01'00"00	00.01'00"01
00.05'00"00	00.05'00"02
00.10'00"00	00.10'00"01
00.15'00"00	00.15'00"01
00.30'00"00	00.30'00"01
00.59'00"00	00.59'00"01

Kepala Seksi Teknik Kemetriologi




Guno SE MM

NIP. 19610807 198202 1 007



lampiran 5

Kalibrasi Stadiometer

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH**  
**BALAI METROLOGI**  
Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

**SERTIFIKAT PENERAAN**  
VERIFICATION CERTIFICATE  
Nomor : 2025 / UP - 121 / IV / 2015  
Number

No. Order : 007113  
Diterima tgl : 2 April 2015

**ALAT**  
Equipment

Nama Name	: Ukuran Tinggi Badan	Tipe/Model Type/Model	:
Kapasitas Capacity	: 200 cm	Nomor Seri Serial number	:
Daya Baca Readability	: 1 mm	Merek/Buatan Trade Mark / Manufacturer	: Height

**PEMILIK**  
Owner

Nama Name	: Ade Miwahyoko
Alamat Address	: Krangkungan Condongcatur Sleman

**METODE, STANDART, TELUSURAN**  
Method, Standard, Traceability

Metode Method	: SK Dirjen PDN No.32/ PDN /KEP/3/2010
Standard	: Komparator 1 m
Telusuran Traceability	: Ke satuan SI melalui LK-045 IDN


**TANGGAL TERU ULANG**  
Date of Verification : 2 April 2015


**LOKASI TERU ULANG**  
Location of Verification : Balai Metrologi Yogyakarta

**KONDISI LINGKUNGAN TERU ULANG**  
Environment condition of Verification : Suhu : 30°C ± 2°C ; Kelembaban : 55% ± 10%

**HASIL TERU ULANG**  
Result of verification : DISAHKAN UNTUK TERU ULANG TAHUN 2015

**DITERA ULANG KEMBALI**  
Reverification : 2 April 2016

Yogyakarta, 7 April 2015  
Kepala  
  
NIP. 5580114 197903 1 006 4

**BALAI METROLOGI**

Halaman 1 dari 2 Halaman

FBM 22-01 T

DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUPNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA IZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

**HASIL PENERAAN**  
RESULT OF VERIFICATION

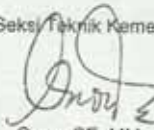
**I. DATA PENERAAN**  
Verification data

1. Referensi : Ade Miwahyoko
2. Ditera ulang oleh : Sukardjono NIP. 19591010.198203.1.023  
Verified by

**II. HASIL**  
Result

Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)	Nominal (cm)	Nilai Sebenarnya (cm)
0 - 10	10,00	0 - 110	110,00
0 - 20	20,00	0 - 120	120,01
0 - 30	30,00	0 - 130	130,01
0 - 40	40,00	0 - 140	140,01
0 - 50	50,00	0 - 150	150,00
0 - 60	60,00	0 - 160	160,00
0 - 70	70,00	0 - 170	170,01
0 - 80	80,00	0 - 180	180,01
0 - 90	90,00	0 - 190	190,01
0 - 100	100,00	0 - 200	200,00

Kepala Seksi Teknik Kemetrologian



Gono SE MM  
NIP. 19610807.198202.1.007

lampiran 6

Pandak, 20 April 2015

Hal : Pemberitahuan

Yth : Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Fakultas Ilmu Keolahragaan  
Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : Bresiline Andani

NIM : 11601241060

Program Studi : Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi (PJKR)

Telah melaksanakan penelitian pada:

Waktu : Februari s.d April 2015

Tempat : Sanggar Senam Maya Bugar

Demikian surat pemberitahuan ini dibuat, serta dapat dipergunakan  
sebagaimana mestinya.

Ketua Pengelola,



Darmiyati

## KARTU BIMBINGAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Bresiline Andani  
 NIM : 11601291060  
 Program Studi : PJKR  
 Pembimbing : Dra. Farida Mulyaningsih, M.Kes

No.	Tanggal	Pembahasan	Tanda - Tangan
1.	20/11 - 14	Konfirmasi	Jal
2.	28/11 - 14	Latar belakang permasalahan	Jal
3.	18/01 - 15	Bab I	Jal
4.	26/01 - 15	Revisi bab I, II, III	Jal
5.	11/2 - 15	Bab III	Jal
6.	17/2 - 15	Ijin Penelitian	Jal
7.	4/3 - 15	Pengolahan data	Jal
8.	10/3 - 15	Bab IV	Jal
9.	20/3 - 15	Perseetujuan ujian	Jal

Ketua Jurusan POR,

Drs. Amat Komari, M.Si.  
 NIP. 19620422 199001 1 001.



DAFTAR HADIR PESERTA SENAM AEROBIK "SANGGAR SENAM MAYA BUGAR"

NO	NAMA	tgl	29	31	03	05	07	10	12	14	17	19	21	24	26	28	31	02	04	07	09	11	14	16	18	20	KET
		bln	12	12	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	02	02	02	02	02	02	02	
1	Dwiyanti		√	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2	Sulis		√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	-	√	√
3	Karti		√	√	√	√	-	√	√	-	-	√	-	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√
4	Nurmiyanti		√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	-	-	√	-	√	√	√	√	-	√	√	-	√
5	Sumanah		-	√	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√
6	Titik		-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
7	Asih		√	-	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8	Sri Eka		-	-	-	√	√	√	-	√	√	-	√	√	-	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√
9	Iin		-	-	-	√	-	√	-	-	√	-	√	-	-	-	-	-	√	√	-	√	-	√	√	√	×
10	Retno		-	-	-	-	-	√	√	√	√	-	√	-	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	×

NO	NAMA	tgl																									KET
		bln	29	31	03	05	07	10	12	14	17	19	21	24	26	28	31	02	04	07	09	11	14	16	18	20	
11	Fitri		√	-	√	-	√	√	√	-	√	√	√	√	-	√	-	√	√	√	-	-	√	√	-	√	×
12	Sri K		-	-	-	√	-	√	-	-	-	-	-	-	√	√	√	-	√	-	-	√	√	√	-	√	×
13	Nani		√	-	-	√	-	-	√	√	√	√	√	√	-	-	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	×
14	Yuni		-	-	-	√	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
15	Rubinah		-	-	√	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√
16	Apri		√	√	-	-	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√
17	Surtini		-	√	√	√	-	-	√	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√
18	Triken		√	-	-	-	√	√	-	-	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√
19	Nur		-	√	-	-	√	√	-	√	√	-	√	√	-	-	√	√	√	-	√	√	-	√	-	√	√
20	Mujiyati		-	-	-	-	√	-	-	√	√	-	-	-	-	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	×
21	Jumlah		-	√	-	√	-	-	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	-	√	√	√	√	√	-	√
22	Heni		-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-	√	√	√	√	-	×

NO	NAMA	tgl bln	29	31	03	05	07	10	12	14	17	19	21	24	26	28	31	02	04	07	09	11	14	16	18	20	KET
			12	12	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
23	Juminah		-	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	√	-	√	√	-	√	√	-	√	-	-	√	-	x
24	Hasrini		√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	√	√	-	√	-	-	√	-	x
25	Ngatirah		√	-	-	√	-	-	√	√	-	√	√	√	√	-	√	√	-	√	√	√	√	√	√	√	√
26	Yanti		-	-	-	√	√	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-	√	-	x
27	Mujiyasih		√	-	-	√	√	-	√	√	√	-	√	√	-	-	√	√	-	√	√	-	-	-	√	√	√
28	Sidem		-	-	-	-	-	√	-	√	-	-	√	√	-	-	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	x
29	Mujiyati		-	-	-	-	-	-	-	√	√	-	-	-	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	√	-	x
30	Musiyem		-	-	-	-	-	√	-	-	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	x

lampiran 9

**DATA TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT PESERTA  
SENAM AEROBIK RUTIN DI SANGGAR SENAM MAYA BUGAR  
KECAMATAN PANDAK KABUPATEN BANTUL**

NO	NAMA	USIA	TEKANAN DARAH		DENYUT NADI /menit	ALAMAT
			Sistole	Diastole		
1	DWIYANTI	40	180	100	80	SANDEN
2	SULIS	30	100	70	76	TEGALLAYANG
3	KARTI	40	110	60	76	NENGAHAN
4	NURMIYANTI	33	100	60	96	TEGALLAYANG
5	SUMANAH	40	120	80	76	SAMBENG
6	TITIK	52	120	80	80	NENGAHAN
7	ASIH	45	140	80	80	TEGALLAYANG
8	SRI EKA	33	100	70	68	KARANGANYAR
9	YUNI	42	120	80	88	SANDEN
10	RUBINAH	65	140	80	76	TEGALLAYANG
11	APRY	40	110	70	84	BROSOT KP
12	SURTINI	42	110	70	72	CELAN
13	TRIKEN	40	110	60	88	NGUJUNG
14	NUR	43	110	70	76	TEGALLAYANG
15	JUMILAH	46	110	70	76	KARANGANYAR
16	NGATIRAH	33	120	80	96	BAMBAGLIPURO
17	MUJIYASIH	43	110	70	88	TEGALLAYANG



lampiran 10

**KATEGORI TEKANAN DARAH DAN DENYUT NADI ISTIRAHAT PESERTA SENAM AEROBIK RUTIN  
DI SANGGAR SENAM MAYA BUGAR KECAMATAN PANDAK KABUPATEN BANTUL**

NO	NAMA	USIA (tahun)	TEKANAN DARAH (mmHg)		KATEGORI	DENYUT NADI /menit	KATEGORI
			sistole	diastole			
1	DWIYANTI	40	180	100	Hipertensi Derajat III (berat)	80	Cukup
2	SULIS	30	100	70	Optimal	76	Cukup
3	KARTI	40	110	60	Optimal	76	Cukup
4	NURMIYANTI	33	100	60	Optimal	96	Cukup
5	SUMANAH	40	120	80	Optimal	76	Cukup
6	TITIK	52	120	80	Optimal	80	Cukup
7	ASIH	45	140	80	Hipertensi Derajat I (ringan)	80	Cukup
8	SRI EKA	33	100	70	Optimal	68	Baik
9	YUNI	42	120	80	Optimal	88	Cukup
10	RUBINAH	65	140	80	Hipertensi Derajat I (ringan)	76	Baik
11	APRY	40	110	70	Optimal	84	Cukup
12	SURTINI	42	110	70	Optimal	72	Cukup
13	TRIKEN	40	110	60	Optimal	88	Cukup
14	NUR	43	110	70	Optimal	76	Cukup
15	JUMILAH	46	110	70	Optimal	76	Cukup
16	NGATIRAH	33	120	80	Optimal	96	Kurang
17	MUJIYASIH	43	110	70	Optimal	88	Cukup

lampiran 11

**DATA BERAT BADAN DAN TINGGI BADAN PESERTA SANGGAR  
SENAM MAYA BUGAR**

NO	NAMA	USIA	DATA		ALAMAT
			BB	TB	
1	DWIYANTI	40	70	155	SANDEN
2	SULIS	30	68	158	TEGALLAYANG
3	KARTI	40	70	158	NENGAHAN
4	NURMIYANTI	33	75	160	TEGALLAYANG
5	SUMANAH	40	52	157	SAMBENG
6	TITIK	52	68	158	NENGAHAN
7	ASIH	45	78	169	TEGALLAYANG
8	SRI EKA	33	60	150	KARANGANYAR
9	YUNI	42	87	155	SANDEN
10	RUBINAH	65	64	155	TEGALLAYANG
11	APRY	40	50	152	BROSOT KP
12	SURTINI	42	61	153	CELAN
13	TRIKEN	40	73	153	NGUJUNG
14	NUR	43	59	165	TEGALLAYANG
15	JUMILAH	46	80	155	KARANGANYAR
16	NGATIRAH	33	55	150	BAMBAGLIPURO
17	MUJIYASIH	43	65	148	TEGALLAYANG

lampiran 12

**KATEGORI INDEKS MASSA TUBUH PESERTA SENAM AEROBIK  
RUTIN DI SANGGAR SENAM MAYA BUGAR KECAMATAN PANDAK  
KABUPATEN BANTUL**

NO	NAMA	USIA	DATA		IMT	KATEGORI
			BB	TB		
1	DWIYANTI	40	70	155	28,3	Gemuk tingkat berat
2	SULIS	30	68	158	27,2	Gemuk tingkat berat
3	KARTI	40	70	158	28	Gemuk tingkat berat
4	NURMIYANTI	33	75	160	29,2	Gemuk tingkat berat
5	SUMANAH	40	52	157	21	Normal
6	TITIK	52	68	158	27,2	Gemuk tingkat berat
7	ASIH	45	78	169	27,3	Gemuk tingkat berat
8	SRI EKA	33	60	150	26,6	Gemuk tingkat ringan
9	YUNI	42	87	155	36,2	Gemuk tingkat berat
10	RUBINAH	65	64	155	26,6	Gemuk tingkat ringan
11	APRY	40	50	152	21,6	Normal
12	SURTINI	42	61	153	26	Gemuk tingkat ringan
13	TRIKEN	40	73	153	31	Gemuk tingkat berat
14	NUR	43	59	165	21	Normal
15	JUMILAH	46	80	155	33,3	Gemuk tingkat berat
16	NGATIRAH	33	55	150	24,4	Normal
17	MUJIYASIH	43	65	148	29,6	Gemuk tingkat berat





foto dengan instruktur senam dan salah satu peserta senam aerobik



foto dengan instruktur senam



kegiatan senam aerobik



kegiatan senam aerobik



tensi darah peserta senam aerobik



persiapan pengukuran denyut nadi istirahat



mencatat hasil tensi dan denyut nadi istirahat peserta



kegiatan senam aerobik setelah pengambilan data



Pengukuran berat badan



pengukuran tinggi badan



Wawancara dengan peserta senam



pengukuran tinggi badan



lampiran 14

1. Nama : Jumilah
2. Usia : 46
3. TB/BB : 155/80
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - a. Menurunkan berat badan
  - ☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :

1. Nama : Surbini
2. Usia : 42
3. TB/BB : 153/61
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - a. Menurunkan berat badan
  - ☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :

1. Nama : Nur
2. Usia : 43
3. TB/BB : 165/59
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - a. Menurunkan berat badan
  - ☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :

1. Nama : Apry
2. Usia : 40
3. TB/BB : 152/50
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - a. Menurunkan berat badan
  - ☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :

1. Nama : Triken
2. Usia : 40
3. TB/BB : 153/73
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - ☒ a. Menurunkan berat badan
  - b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
petani

1. Nama : Rubnah
2. Usia : 65
3. TB/BB : 155/64
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :
  - a. Menurunkan berat badan
  - ☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)
  - c. Rekreasi
  - d. Lainnya (sebutkan),.....
5. Aktivitas selain senam aerobik :

1. Nama : YLINI  
2. Usia : 42  
3. TB/BB : 155/87  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
ibu rumah tangga

1. Nama : Mujiyasth  
2. Usia : 43  
3. TB/BB : 148/65  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
-

1. Nama : Sri Eka  
2. Usia : 33th  
3. TB/BB : 150/60  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
lari, senam

1. Nama : TITIK  
2. Usia : 52  
3. TB/BB : 158/68  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik : wiraswas  
ta

1. Nama : Asih  
2. Usia : 45  
3. TB/BB : 169/78  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
-

1. Nama : Nurmianti  
2. Usia : 33  
3. TB/BB : 160/75  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
-



1. Nama : NGATIRAH  
2. Usia : 33  
3. TB/BB : 150/55  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
-

1. Nama : KARTI  
2. Usia : 40  
3. TB/BB : 158/70  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
☒ a. Menurunkan berat badan  
b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi /  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
ibu rumah tangga

1. Nama : Sumana L  
2. Usia : 40  
3. TB/BB : 157/52  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik : Sepeda

1. Nama : dwiyanti  
2. Usia : 40 th  
3. TB/BB : 155 / 70  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
kerja laundry

1. Nama : SULIS  
2. Usia : 30  
3. TB/BB : 68/158  
4. Motivasi mengikuti senam aerobik :  
a. Menurunkan berat badan  
☒ b. Kesehatan (menurunkan tekanan darah)  
c. Rekreasi  
d. Lainnya (sebutkan),.....  
5. Aktivitas selain senam aerobik :  
SEPEDA