

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAAN**

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

##### **1. Gambaran Subyek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budhi Luhur Bantul dengan waktu penelitian antara bulan November 2016 hingga Desember 2016. Subyek penelitian adalah lansia penghuni Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budhi Luhur Bantul yang beralamatkan di Jalan Raya Kasongan desa Bangunjiwo, kecamatan Kasihan.

PSTW memiliki 8 wisma yang terdiri atas wisma A-H dengan jumlah penghuni rata-rata setiap wisma 11 orang lansia sehingga jumlah seluruh penghuni panti berkisar 88 orang. Wisma terdiri dari lansia laki-laki dan perempuan. Lansia perempuan lebih banyak dibanding lansia laki-laki dengan perbandingan 3:5. Wisma A-D dan H berpenghuni lansia perempuan sedangkan wisma E, F dan G berpenghuni lansia laki-laki. Jumlah penghuni hampir selalu berubah setiap tahunnya.

Panti ini memberikan pelayanan kepada seluruh penghuninya berupa (1) makan sebanyak tiga kali dalam satu hari dengan menu yang sesuai kebutuhan gizi lansia. (2) pelayanan kesehatan berupa pemeriksaan kesehatan rutin oleh dokter setiap hari Rabu. (3) pelayanan aspek psikis berupa bimbingan psikologis secara kelompok dan

individu setiap hari Kamis. (4) pelayanan dan bimbingan sosial dari tenaga profesional yang diberikan untuk lansia secara berkelompok maupun individu. Selain program tersebut, terdapat beberapa kegiatan rutin seperti: 1) Kegiatan fisik berupa senam bugar lansia yang dilaksanakan setiap hari kecuali hari Jumat dan Minggu. 2) Membersihkan wisma yang dilakukan oleh semua penghuni pada hari Jumat. Panti juga menyediakan kegiatan kerohanian atau peribadatan seperti pengajian untuk penghuni yang beragama Islam dan kebaktian untuk penghuni yang beragama Kristen.

Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budhi Luhur Bantul sendiri memiliki program senam lansia sebagai salah satu program utama penunjang pemeliharaan kesehatan para lansia. Kegiatan ini dimulai pukul 07.00 hingga pukul 07.45 pagi WIB. Para lansia difasilitasi tempat yang teduh, pendamping, musik dan instruktur senam. Para lansia yang memiliki masalah dengan stamina, kesehatan kaki dan lutut serta keadaan yang sulit untuk melakukan gerakan senam sambil berdiri, disediakan kursi untuk duduk. Gerakan untuk para lansia golongan ini juga mendapat penyesuaian dan pendampingan lebih intens supaya tetap bisa melakukan gerakan fisik yang optimal dan sesuai tujuan dari senam bugar lansia.

Tingkat partisipasi para lansia mengikuti kegiatan senam dapat dikatakan baik. Mayoritas lansia rutin dan bersedia mengikuti senam karena mereka menikmati aktivitas senam, merasakan manfaat dari senam dan juga sadar sepenuhnya untuk menjaga kesehatan. Partisipasi paling tinggi dimiliki oleh lansia di bangsal A,B,C,D dan E. Bangsal

isolasi tidak mengikuti kegiatan senam karena kondisi kesehatan fisik dan psikis yang tidak memungkinkan. Beberapa lansia tidak aktif mengikuti senam karena alasan kesehatan seperti memiliki masalah anggota gerak, keterbatasan penglihatan atau memang tidak menyukai aktivitas olah raga karena dianggap terlalu melelahkan. Sebagian besar lansia berpendapat bahwa kegiatan senam sangat menyenangkan.

Hal yang dinilai pada penelitian ini adalah hubungan senam lansia terhadap frekuensi pernapasan pada lansia. Perhitungan frekuensi napas dilakukan berkala sebanyak 9x dalam kurun waktu 3 minggu dengan pemeriksaan langsung. Lansia yang dipilih menjadi kelompok perlakuan adalah penghuni panti yang aktif secara rutin mengikuti senam lansia serta sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kelompok kontrol, lansia yang dipilih adalah lansia yang tidak aktif mengikuti senam lansia serta sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Sebelum dilakukan pengambilan data, terlebih dahulu dilakukan observasi langsung selama satu minggu untuk menentukan lansia yang benar-benar aktif mengikuti kegiatan senam kebugaran lansia di Panti Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budhi Luhur Bantul.

## **2. Karakteristik Subyek Penelitian**

Berikut adalah tabel distribusi frekuensi karakteristik responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdasarkan aspek usia, jenis kelamin, status pendidikan dan riwayat pekerjaan.

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi dan Karakteristik Responden Berdasarkan Aspek Usia, Jenis Kelamin, Status Pendidikan dan Riwayat Pekerjaan.**

Karakteristik	Kontrol, n (%)	Perlakuan, n (%)
<b>Usia</b>		
45-59 tahun	1 (2.1)	3 (6.4)
60-74 tahun	15 (31.5)	20 (42.6)
74-90 tahun	30 (63)	20 (42.6)
>90 tahun	1 (2.1)	4 (8.5)
Jumlah	47 (100)	47 (100)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	31 (66)	19 (40.6)
Perempuan	16 (34)	28 (59.6)
Jumlah	47 (100)	47 (100)
<b>Status pendidikan</b>		
Tidak sekolah	6 (12.8)	18 (38.3)
SD	16 (34)	17 (36.2)
SMP	9 (19.1)	6 (12.8)
SMA	15 (31.9)	6 (12.8)
S1	1 (2.1)	0 (0)
Jumlah	47 (100)	47 (100)
<b>Riwayat Pekerjaan</b>		
Tidak Bekerja	6 (12.8)	7 (14.9)
PNS	8 (17)	4 (8.5)
Wiraswasta	20 (42.6)	16 (34)
Petani	7 (14.9)	5 (10.6)
Buruh	4 (8.5)	8 (17)
Karyawan Swasta	2 (4.3)	7 (14.9)
Jumlah	47 (100)	47(100)

Berdasarkan keterangan data pada tabel 4.1 diketahui bahwa pada kelompok perlakuan didominasi lansia dengan usia 60-74 tahun yaitu sebanyak 20 orang (42,6%). Kelompok kontrol didominasi lansia dengan usia 77-90 tahun yaitu sebanyak 30 orang (63%). Total lansia yang digunakan sebagai responden kelompok perlakuan dan kontrol pada penelitian ini masing-masing sebanyak 47 orang. Hanya ada 1 orang (2,1%) lansia yang berusia di atas 90 tahun dari kelompok

kontrol. Kelompok perlakuan responden didominasi oleh lansia berjenis kelamin perempuan yaitu sejumlah 28 orang (59,6%), sedangkan pada kelompok kontrol responden penelitian didominasi oleh para lansia dengan jenis kelamin laki-laki sejumlah 31 orang (66%).

Responden pada kelompok perlakuan terbanyak memiliki riwayat tidak bersekolah yaitu sejumlah 18 lansia atau setara dengan 38,3%. Riwayat pendidikan tertinggi dari 47 responden yang ada adalah berpendidikan SMA yaitu sebanyak 6 orang atau sebesar 12,8%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar lansia penghuni panti memiliki riwayat tidak bersekolah. Alasan tidak berkesempatan mengikuti pendidikan formal di sekolah adalah karena faktor keterbatasan ekonomi. Data pada responden kelompok kontrol menunjukkan mayoritas memiliki riwayat pendidikan lebih tinggi yaitu tingkat SMA sebanyak 15 orang atau sebesar 31,9%. Data juga menunjukkan ada 1 orang lansia yang memiliki riwayat pendidikan hingga jenjang S1(2,1%).

Data yang diperoleh dari pengurus PSTW mengungkapkan bahwa lansia yang ada di panti tersebut terbanyak memiliki riwayat bekerja di sektor wiraswasta yaitu sebanyak 16 orang (34%). Serupa dengan responden pada kelompok perlakuan, kelompok kontrol juga didominasi oleh lansia dengan riwayat pekerjaan sebagai wiraswasta yaitu sebesar 20 orang (42,6%). Sedikitnya lansia yang memiliki riwayat pekerjaan di sektor formal karena memang sebagian besar

lansia pada penelitian ini tidak memiliki riwayat pendidikan yang cukup.

### 3. Hasil Penelitian

Penelitian ini ditemukan hasil bahwa senam lansia memiliki hubungan terhadap frekuensi pernapasan pada lansia. Uji hubungan antar variabel dilakukan dengan uji statistik *Chi-Square test*. Uji ini dipilih untuk melihat hubungan faktor resiko dengan *output* antara data frekuensi pernapasan (ordinal) dan kategori senam/ tidak senam (nominal). Berikut adalah tabel data hasil penelitian dan uji hubungan senam lansia terhadap frekuensi pernapasan pada lansia.

**Tabel 4.2 Tabel Uji Hubungan Senam Lansia terhadap Frekuensi Pernapasan Lansia dengan Uji *Chi-Square Test***

Kelompok	Rerata Frekuensi Pernapasan			<i>p-value</i> Chi Square	<i>Contingency</i> Coefficient
	Normal	<i>Takipnea</i>	<i>Bradipnea</i>		
Senam	43 (91,5%)	1 (2,1%)	3 (6,4%)	0,004	0,609
Tidak Senam	7 (14,9%)	10 (21,3%)	30 (63,8%)		

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa *p-value* 0,004 ( $p < 0,05$ ) sehingga terbukti adanya hubungan antara senam lansia terhadap frekuensi pernapasan lansia. Data menunjukkan 91,5% responden dengan status aktif mengikuti senam lansia memiliki nilai rerata *Respiration Rate* normal. Hanya 14,9% responden kelompok kontrol yang tidak aktif mengikuti senam memiliki nilai rerata *Respiration Rate* normal. Prosentase responden kelompok senam yang memiliki rerata nilai napas

(*takipnea*) sebanyak 2,1% dan sebanyak 6,4% mengalami rerata napas dalam rentang nilai (*bradipnea*).

Kelompok kontrol (lansia yang tidak aktif senam) ditemukan dominasi nilai rerata *Respiration Rate* yang tidak normal yaitu 21,3% untuk kondisi (*takipnea*) dan 63,8% untuk kondisi (*bradipnea*). Perhitungan dari nilai *Contingency Coefficient* menunjukkan nilai sebesar 0,609 (pada rentang 0,6-0,79) yang dapat diartikan bahwa variabel senam lansia dan variabel frekuensi pernapasan lansia terbukti memiliki hubungan yang bersifat erat. Senam lansia akan mempengaruhi frekuensi pernapasan lansia sehingga cenderung lebih teratur dan dalam kisaran frekuensi normal.

## **B. Pembahasan**

Ditemukan hubungan antara senam lansia terhadap frekuensi pernapasan lansia (Tabel 4.2) dengan *p-value* 0,004 ( $p < 0,05$ ) membuktikan hipotesis senam lansia memiliki hubungan terhadap frekuensi pernapasan pada lansia. Nilai kekuatan hubungan *r* (*Contingency Coefficient*) sebesar 0,609 menunjukkan hubungan yang bermakna. Lansia yang rajin mengikuti senam tidak mudah terjadi gangguan pernapasan (Tabel 4.2).

Responden yang rutin melakukan senam lansia memiliki frekuensi pernapasan rata-rata nilai normal karena senam lansia termasuk aktivitas latihan fisik yang memacu frekuensi ventilasi menjadi berfungsi lebih baik. Frekuensi ventilasi normal pada lansia dengan keadaan sehat dan bugar cenderung lebih rendah yaitu 14-16 x/ menit, kondisi ini masih dalam

rentang normal yang sama dengan frekuensi pernapasan dewasa produktif yaitu 16-20 x/ menit. Kondisi abnormal frekuensi ventilasi pernapasan disebut dengan istilah *takipnea* dan *bradipnea*. Jika angka *Respiration Rate* > 24 x/ menit maka kondisi tersebut disebut *takipnea* dan jika *Respiration Rate* < 10 x/ menit disebut *bradipnea* (Guyton and Hall, 2014).

Frekuensi ventilasi responden mempunyai hubungan linier dengan konsumsi oksigen pada latihan olah raga. Saat latihan senam, konsumsi oksigen akan meningkat. Responden yang melakukan latihan teratur menjadikan kapasitas parunya lebih besar dibandingkan dengan responden yang tidak pernah berlatih senam. Kondisi ini berpengaruh terhadap ketahanan dan kestabilan proses respirasi secara keseluruhan (Arogundade, 2012).

Kondisi frekuensi ventilasi responden ini bersifat multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin, usia (infant dan anak-anak memiliki frekuensi *Respiration Rate* yang lebih tinggi), kondisi fisik, kebiasaan pola *exercises*, gangguan pernapasan dan kondisi psikis (Elizabeth, 2009). Perubahan frekuensi ventilasi pada lansia berhubungan dengan perubahan anatomi dan fisiologi paru akibat proses penuaan. Seiring dengan bertambahnya usia seseorang akan menyebabkan dinding dada berubah menjadi lebih kaku dan sulit bergerak, otot-otot pernapasan menjadi lebih lemah dan *elastic recoil* paru berkurang. Hal ini menyebabkan kapasitas fungsional paru pada lansia secara bertahap berkurang sehingga proses inspirasi dan ekspirasi menjadi melambat (Tortora, 2006).



Masalah yang sering dijumpai pada lansia adalah sindrom geriatri yang meliputi: imobilisasi, instabilitas, inkontinensia, insomnia, depresi, infeksi, defisiensi imun, gangguan pernapasan dan *sensory*, gangguan intelektual, *colon irritable*, *impecunity* dan *impotensi*. Individu dengan usia lanjut memiliki karakteristik khas yaitu keadaan multipatologi, yaitu adanya lebih dari satu penyakit kronis degeneratif. Karakteristik kedua adalah daya cadangan faali menurun karena menurunnya fungsi organ akibat proses menua. Karakteristik yang ketiga adalah gejala dan tanda penyakit yang tidak khas. Tampilan gejala tidak khas seringkali mengaburkan penyakit yang diderita lansia. Karakteristik berikutnya adalah penurunan status fungsional yang merupakan kemampuan seseorang untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Penurunan status fungsional menyebabkan lansia berada pada kondisi imobilisasi yang berakibat ketergantungan pada orang lain (Grath, 2012).

Keadaan multifaktorial inilah yang menyebabkan keaktifan senam lansia bukanlah faktor tunggal yang berpengaruh pada frekuensi pernapasan lansia. Data dari (Tabel 4.2) menunjukkan pada kelompok lansia yang aktif mengikuti senam, masih ditemukan 1 orang responden yang mengalami *takipnea* dan 3 orang responden yang mengalami *bradipnea*. Faktor genetika dan riwayat merokok di masa lalu turut menjadi faktor resiko terganggunya sistem pernapasan. Kebiasaan merokok akan mempercepat penurunan faal paru. Orang dengan fungsi paru normal dan tidak merokok mengalami penurunan kapasitas paru 20 ml tiap tahunnya, sedangkan pada

perokok penurunan terjadi hingga 50 ml pertahun akibat kerusakan jaringan paru karena terkena radikal bebas, racun dan karbon monoksida dari aktivitas merokok (Sumantri, 2013).

Responden pada kelompok yang tidak rutin melakukan aktivitas senam lansia memiliki frekuensi pernapasan yang cenderung tidak normal karena kemampuan fungsi ventilasi paru tidak terlatih serta memiliki nilai efektivitas pemakaian volume oksigen yang rendah jika dibandingkan dengan individu yang aktif melakukan latihan fisik. Olahraga seperti senam merupakan cara yang sangat baik untuk meningkatkan vitalitas fungsi Paru. Olahraga merangsang pernapasan yang dalam dan menyebabkan paru berkembang sehingga oksigen banyak masuk dan disalurkan ke dalam darah, demikian pula dengan karbondioksida yang mampu lebih banyak dikeluarkan. Seorang sehat berusia 50 tahun yang berolahraga teratur mempunyai volume oksigen 20-30% lebih besar dari orang muda yang tidak berolahraga. Bila seseorang mempunyai volume oksigen yang lebih banyak maka peredaran darahnya lebih baik, sehingga otot-otot mendapatkan oksigen lebih banyak dan dapat melakukan berbagai aktivitas tanpa rasa letih (Foss, 2013).

Rangkaian gerakan senam lansia melatih otot-otot bantu pernapasan pada lansia sehingga bekerja lebih optimal dalam membantu sistem respirasi beradaptasi dengan kondisi degeneratif akibat usia tua. Otot yang terlatih turut membantu terjaganya elastisitas *recoil* paru. *Elastic recoil* paru merupakan faktor penting dalam menjaga volume kapasitas paru yang

merupakan komponen utama kapasitas fungsional paru. Kapasitas fungsional paru yang baik mampu mengakomodasi kebutuhan oksigen yang adekuat tanpa harus melakukan kompensasi berupa naiknya frekuensi pernapasan (*takipnea*) yang justru membuat otot-otot pernapasan lansia menjadi lebih lemah dan mengurangi *elastic recoil* paru sehingga akhirnya membuat inspirasi dan ekspirasi lansia menjadi melambat (Goodwin, 2013).

Teori tersebut mendukung bahwa aktivitas di Panti Sosial Tresna Werdha (PSTW) Budhi Luhur Bantul berupa senam lansia membawa banyak manfaat sehingga frekuensi pernapasan pada lansia yang aktif melakukan senam menjadi lebih baik (normal) jika dibandingkan kelompok lansia yang tidak mengikuti senam. Data menunjukkan 91,5% (Tabel 4.2) lansia dengan status aktif mengikuti senam lansia memiliki nilai rerata *Respiration Rate* normal. Sebaliknya, Kelompok kontrol (lansia yang tidak aktif senam) ditemukan dominasi nilai rerata *Respiration Rate* yang tidak normal. Total 47 responden kelompok kontrol, terdapat 10 responden (21,3%) dengan kondisi *takipnea* (Tabel 4.2) dan 30 responden (63,8%) dengan kondisi *bradipnea* (Tabel 4.2).

Saat bernapas, udara masuk ke paru-paru melalui organ berbentuk pipa yang menyempit (*bronchi* dan *bronkiolus*) lalu bercabang menjadi dua jalur. Jalur tersebut berakhir di alveoli yang merupakan kantong udara untuk oksigen dan karbondioksida dipindahkan dari sirkulasi. Ada lebih dari 300 juta alveoli di dalam paru-paru manusia. Ruang udara tersebut dipelihara dalam keadaan terbuka oleh surfaktan yang mencegah kecenderungan

alveoli untuk kolaps. Molekul oksigen dapat disaring melalui dinding pembuluh darah untuk masuk ke sirkulasi. Sama halnya dengan karbondioksida yang dilepaskan dari darah ke dalam alveolus untuk dikeluarkan melalui proses ekspirasi, proses ini menentukan jumlah oksigen yang masuk ke dalam darah dan jumlah karbondioksida yang dikeluarkan dari darah. Saat berolahraga, volume tidal akan meningkat, sehingga inspirasi menjadi lebih dalam. Inspirasi yang lebih dalam maka tekanan udara intra pleura akan meningkat, sehingga difusi antara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> juga meningkat. Meningkatnya volume tidal menyebabkan kemampuan frekuensi ventilasi meningkat. Semakin konsisten intensitas frekuensi latihan dilakukan, kemampuan daya ventilasi paru juga akan semakin baik (Elizabeth, 2009).

Lansia yang tidak aktif mengikuti senam, memiliki frekuensi napas yang cenderung pada kondisi bradipnea seperti 63.8% responden kelompok kontrol pada penelitian ini. Kondisi paru-paru lansia yang elastisitasnya menurun dapat mempengaruhi kecepatan pernapasan lansia. Semakin sulit paru-paru untuk mengembang maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat.

Peningkatan *respiration rate* pada lansia disebabkan karena adanya peningkatan tahanan jalan napas, sehingga energi yang dibutuhkan untuk melakukan pernapasan cenderung meningkat, hal ini tampak dengan adanya penggunaan otot bantu pernapasan dan usaha untuk melakukan pernapasan pada lansia. Kompensasi yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan energi

adalah dengan mempercepat pernapasan untuk menghasilkan pemenuhan oksigenasi yang adekuat, sehingga *respiration rate* akan meningkat, namun seiring berjalannya waktu otot-otot pernapasan menjadi melemah karena bekerja sangat keras membantu proses pernapasan dalam memenuhi *oxygen demand*, akibatnya *elastic recoil* paru menurun. Hal ini menyebabkan kapasitas fungsional paru pada lansia secara bertahap berkurang, sehingga memacu keadaan umpan balik negatif dari medulla untuk menjaga *elastic recoil* paru dengan cara menurunkan laju frekuensi pernapasan hingga akhirnya frekuensi napas semakin melambat menuju pada titik *bradipnea* (Briggs, 2014).

Hal inilah yang menyebabkan para lansia yang rutin melakukan aktivitas senam cenderung memiliki nilai frekuensi pernapasan yang normal. Para lansia yang tidak rutin mengikuti latihan senam, memiliki kemampuan daya ventilasi paru yang tidak dilatih sehingga seiring bertambahnya usia dan penurunan fisiologis dari fungsi organ respirasi, kelompok lansia tanpa senam lebih rentan memiliki frekuensi pernapasan yang tidak normal (*bradipnea* dan *takipnea*).