

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

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

##### **1. Gambaran Lokasi Penelitian**

Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Griya Asih Lawang berlokasi dikecamatan Lawang, kabupaten Malang, propinsi Jawa Timur, adapun awal berdirinya RAAL ini pada tahun 1994 dengan nama panti werdha Griya Asih, seiring berkembang jaman, panti tersebut bertambah menjadi dua unit usaha yaitu usaha yaitu panti asuhan anak yatim piatu yang didirikan pada tahun 2012 dan unit usaha panti werdha, di RAAL jumlah lansianya terdapat 40 orang dan semua lansianya berjenis kelamin perempuan.

##### **2. Analisa tingkat nyeri dan rentang gerak penderita osteoarthritis pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol**

## a. Nyeri

Tabel 4  
Tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Kelompok	N	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>p</i> *
		<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	
Intervensi	16	6,33	0,723	4,26	0,181	0,00
Kontrol	16	6,53	0,639	5,46	0,165	0,00

Tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa kelompok intervensi sebelum diberikan senam ergonomik nilai Min-Maks adalah 6,33 (*s.d* 0,723) setelah diberikan intervensi senam ergonomis menjadi 4,26 (0,181) sehingga terjadi penurunan tingkat nyeri setelah mendapatkan intervensi senam ergonomis, sedangkan pada kelompok kontrol tingkat nyeri awal 6,53 (*s.d* 0,639) setelah mendapatkan terapi senam program panti tingkat nyeri menurun menjadi 5,46 (*s.d* 0,165). Berdasarkan uji paired test kedua kelompok terdapat penurunan tingkat nyeri setelah diberikan tindakan

- b. Rentang gerak sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis.

1) *Fleksi Lutut*

Pengukuran Rentang gerak pada responden yang mengalami osteoarthritis menggunakan *goniometer*. Pengukuran yang pertama yaitu fleksi lutut. Berikut Min-Maks sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia :

Tabel 5  
Rentang gerak fleksi lutut sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik

Kelompok	N	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>P*</i>
		<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	
Intervensi	16	132,72	1,004	128,30	1,145	0,00
Kontrol	16	132,91	0,606	130,26	0,692	0,00

Rentang gerak fleksi lutut kelompok intervensi sebelum diberikan intervensi senam ergonomis nilai Min-Maks adalah  $132,72^{\circ}$  (*s.d* 1,004) sesudah diberikan senam ergonomik menjadi  $128,30^{\circ}$  (*s.d* 1,145). Kelompok kontrol nilai Min-Maks awal  $132,91^{\circ}$  (*s.d* 0,606) setelah dilakukan senam oleh panti rentang fleksi lutut menjadi  $130,26^{\circ}$  (*s.d* 0,692). Hasil perhitungan nilai statistik diatas menunjukkan bahwa pada

kelompok intervensi terjadi penurunan rentang gerak fleksi lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis, sedangkan pada kelompok kontrol juga terdapat perubahan fleksibilitas sendi lutut karena senam dari program panti sehingga sama-sama terjadi perubahan antara data kelompok intervensi dan kelompok kontrol.

## 2) *Ekstensi* Lutut

Pengukuran ekstensi lutut dengan menggunakan alat goniometer, pengukuran ini untuk membandingkan ekstensi lutut antara sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik. Pada kelompok kontrol lansia mendapatkan tindakan senam lansia.

Tabel 6  
Rentang gerak *ekstensi* lutut sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik

Kelompok	N	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>P</i> *
		Min- Maks	Mean ±SD	Min- Maks	Mean ±SD	
Intervensi	16	5,06	0,363	9,06	0,519	0,00
Kontrol	16	6,38	0,274	8,86	0,473	0,00

Rentang gerak ekstensi lutut sebelum diberikan senam ergonomik pada kelompok intervensi maupun kelompok

kontrol sama-sama mengalami peningkatan secara signifikan. Nilai Min-Maks sebelum perlakuan pada kelompok intervensi adalah  $5,06^{\circ}$  (*s.d* 0,363) setelah mendapat nilai Min-Maks menjadi  $9,06^{\circ}$  (*s.d* 0,519) sehingga terjadi peningkatan rentang gerak ekstensi lutut pada kelompok intervensi. Kelompok kontrol lansia nilai Min-Maks  $6,38^{\circ}$  (*s.d* 0,274) setelah dilakukan senam lansia nilai Min-Maks ekstensi lutut menjadi  $8,86^{\circ}$  (*s.d* 0,473) sehingga sama-sama mengalami peningkatan gerak khususnya pada bagian ekstensi lutut.

### 3) *Plantar Fleksi Ankle*

Pengukuran *Plantar Fleksi Ankle* dengan menggunakan alat Goniometer, pengukuran ini untuk membandingkan *Plantar Fleksi Ankle* antara sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik. Pada kelompok kontrol lansia mendapatkan tindakan senam lansia.

Tabel 7  
Diskriptif rentang gerak *plantar fleksi ankle* sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik

Kelompok	N	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>P</i> *
		<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	
Intervensi	16	24,66	0,555	28,20	0,732	0,00
Kontrol	16	25,32	0,568	27,95	0,522	0,00

Rentang gerak *plantar fleksi ankle* sebelum diberikan senam ergonomik diketahui nilai Min-Maks adalah  $24,66^{\circ}$  (*s.d* 0,555) setelah mendapatkan intervensi senam lansia rentang gerak menjadi  $28,20^{\circ}$  (*s.d* 0,732). Kelompok kontrol sebelum diberikan senam lansia nilai Min-Maks adalah  $25,32^{\circ}$  (*s.d* 0,568) setelah senam lansia nilai Min-Maks rentang gerak *plantar fleksi ankle* menjadi  $27,95^{\circ}$  (*s.d* 0,522). Statistik diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rentang gerak antara sebelum dan sesudah dilaksanakan senam ergonomis yaitu adanya peningkatan dari nilai statistik.

#### 4) *Dorsal Fleksi Ankle*

Pengukuran *dorsal fleksi ankle* dengan menggunakan alat Goniometer, pengukuran ini untuk mengetahui kemampuan *plantar fleksi ankle* antara sebelum dan sesudah

diberikan senam ergonomik. Pada kelompok kontrol lansia mendapatkan tindakan senam lansia.

Tabel 8  
Diskriptif rentang gerak *dorsal fleksi ankle* sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik

Kelompok	N	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>P</i> *
		<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	<i>Min-Maks</i>	Mean $\pm$ SD	
Intervensi	16	45,65	0,483	47,78	0,564	0,00
Kontrol	16	47,60	0,458	47,96	0,479	0,00

Rentang gerak lansia yang mengalami osteoarthritis, khususnya gerak *dorsal fleksi ankle* sebelum intervensi nilai Min-Maks 45,65° (*s.d* 0,483). Pada kelompok kontrol nilai Min-Maks adalah 47,60° (*s.d* 0,458). Hasil tersebut menunjukkan terjadi perbedaan yang sedikit pada rentang gerak *dorsal fleksi ankle* sebelum diberikan intervensi. Setelah kelompok intervensi diberikan senam ergonomik nilai Min-Maks rentang gerak *dorsal fleksi ankle* menjadi 47,78° (*s.d* 0,564), kelompok kontrol nilai Min-Maks rentang gerak *dorsal fleksi ankle* 47,96° (*s.d* 0,479). Perhitungan statistik diatas menunjukkan bahwa setelah intervensi senam

ergonomis terjadi peningkatan rentang gerak *dorsal fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis.

- c. Perbedaan tingkat nyeri dan rentang gerak lansia yang mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia Lawang

1) Nyeri

Tabel 9  
Perbedaan tingkat nyeri lansia yang mengalami osteoarthritis kelompok intervensi dan kontrol

Kelompok	<i>Pre Test</i>		<i>Post Test</i>		<i>P*</i>
	Min-Maks	<i>Mean</i> $\pm SD$	Min-Maks	<i>Mean</i> $\pm SD$	
Intervensi	6,33	0,723	4,26	0,181	0,001
Kontrol	6,53	0,639	5,46	0,165	

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tingkat nyeri pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa sebelum menjalani senam ergonomik diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,802 dengan  $p=0,429$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa besarnya nilai  $p>0,05$ , sehingga sebelum diberikan senam ergonomik antara kelompok kontrol dan intervensi mempunyai tingkat nyeri yang cenderung sama.

Berdasarkan hasil uji *Independent sample t-test* sesudah diberikan senam ergonomik diperoleh nilai  $p=0,001$ . Oleh karena itu hasil menunjukkan bahwa  $p<0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tingkat nyeri pada lansia yang mengalami osteoarthritis.

2) *Fleksi* lutut

Tabel 10  
Nilai selisih rentang gerak *fleksi* lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Kelompok	<i>Pre Test</i>		<i>p</i>	<i>Post Test</i>		<i>p</i> *
	<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>		<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>	
Intervensi	132,72	1,004	0,529	128,30	1,145	0,001
Kontrol	132,91	0,606		130,26	0,692	

Senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *fleksi* lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa sebelum menjalani senam ergonomik diperoleh nilai  $p=0,529$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > 0,05$ , sehingga tidak ada perbedaan rentang gerak *fleksi* lutut sebelum diberikan senam ergonomik. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t test* sesudah diberikan senam ergonomik

diperoleh nilai  $p=0,001$  sehingga setelah dilakukan senam ergonomis terjadi peningkatan gerakan fleksi lutut.

### 3) *Ekstensi Lutut*

Tabel 11  
Nilai selisih rentang gerak *ekstensi lutut* pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Kelompok	<i>Pre Test</i>		p	<i>Post Test</i>		<i>P*</i>
	<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>		<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>	
Intervensi	5,06	0,363	0,296	9,06	0,519	0,001
Kontrol	6,38	0,274		8,86	0,473	

Senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak ekstensi lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa sebelum menjalani senam ergonomik diperoleh nilai  $p=0,296$ . Hasil menunjukkan bahwa  $p>0,05$ , sehingga rentang gerak *ekstensi* lutut sebelum diberikan senam ergonomik antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi relatif sama. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t test* sesudah diberikan senam ergonomik diperoleh nilai  $t_{hitung} = 11,212$  dengan  $p= 0,001$ . Hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $p<0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat

pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *ekstensi* lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis.

#### 4) *Plantar Fleksi Ankle*

Tabel 12  
Nilai selisih rentang gerak *plantar fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Kelompok	<i>Pre Test</i>		<i>P</i> *	<i>Post Test</i>		<i>P</i> *
	<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>		<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>	
Intervensi	26,32	0,568	0,297	27,95	0,522	0,001
Kontrol	24,66	0,555		28,20	0,732	

Pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *plantar fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa sebelum menjalani senam ergonomik diperoleh nilai  $p = 0,297$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > 0,05$ , sehingga sebelum diberikan senam ergonomik rentang gerak *plantar fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t test* sesudah diberikan senam ergonomik diperoleh nilai  $p = 0,001$ . Oleh karena hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh senam

ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *plantar fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis di RAAL Lawang

5) *Dorsal Fleksi Ankle*

Tabel 13  
Nilai selisih rentang gerak *dorsal fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Kelompok	Pre Test		$p^*$	Post Test		$P^*$
	<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>		<i>Min-Maks</i>	<i>Mean ±SD</i>	
Intervensi	45,65	0,483	0,372	47,78	0,564	0,001
Kontrol	47,60	0,458		47,96	0,479	

Pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *dorsal fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa sebelum intervensi senam ergonomik diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 0,907 dengan  $p=0,372$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa  $p > 0,05$ , sehingga rentang gerak *dorsal fleksi ankle* sebelum diberikan senam ergonomik pada kelompok kontrol dan eksperimen relatif sama. Berdasarkan hasil uji *Independen Sample t test* setelah diberikan senam ergonomik diperoleh nilai  $t_{hitung} = 11,344$  dengan  $p=0,001$ . Oleh karena hasil perhitungan menunjukkan

bahwa  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap rentang gerak *dorsal fleksi ankle* pada lansia yang mengalami osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia Lawang.

## **B. Pembahasan**

1. Tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami Osteoarthritis

Hasil penelitian tingkat nyeri sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis diketahui bahwa terjadi penurunan tingkat nyeri pada lansia yang mengalami osteoarthritis baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol, kelompok kontrol yang tidak diberikan senam ergonomik namun diberikan senam lansia juga mengalami penurunan tingkat nyeri namun tidak cukup berarti.

Menurut Carter (2005) secara non-farmakologi, tatalaksana yang dapat dilakukan adalah dengan cara mengurangi beban pada sendi bisa dengan memperbaiki postur

tubuh yang salah, mengurangi beban berlebihan pada sendi terutama pada pasien osteoarthritis, pinggul atau lutut harus menghindari berdiri lama, berlutut dan berjongkok dan istirahat secukupnya tanpa immobilisasi total, selain hal tersebut juga dilakukan modalitas termis dengan aplikasi panas pada sendi osteoarthritis atau mandi dengan air hangat (Dewi, 2009) pasien juga diminta untuk berolahraga. Pasien osteoarthritis pada ekstremitas bawah disarankan agar dilakukan olahraga tiap hari (Reeves, 1999). Salah satu teknik gerakan yang dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri pada penderita osteoarthritis khususnya ekstremitas bawah yaitu dengan melakukan gerakan senam ergonomis maupun dengan senam lansia ataupun olahraga lainnya seperti latihan *aerobic*, artinya bahwa lansia diharapkan tetap melaksanakan aktifitas untuk mengurangi kekakuan sendi dan mengurangi nyeri yang ditimbulkan karena penyakit osteoarthritis (Tjokroprawiro, 2007), karena dengan aktif melakukan aktivitas fleksibilitas sendi tetap terjaga dan nyeri karena sebab sendi yang kaku bisa berkurang. Hal ini juga disampaikan oleh Lukman &

Ningsih, (2012) dalam penelitiannya bahwa lansia yang mengalami osteoarthritis diharapkan tetap melaksanakan aktifitas motorik untuk mengurangi nyeri sendi.

2. Rentang gerak sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis

Hasil analisis penelitian tentang rentang gerak fleksi lutut sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terjadi peningkatan rentang gerak fleksi lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis sesudah diberikan senam ergonomik.

Senam ergonomis merupakan salah satu metode yang praktis dalam memelihara kesehatan tubuh (Reeves, 1999). Gerakan yang terkandung dalam senam ergonomik adalah gerakan yang sangat efektif, efisien, dan logis. Gerakan senam ergonomis merupakan gerakan yang sesuai dengan kaidah-kaidah penciptaan tubuh (Hutapea, 2015). Senam ergonomis merupakan senam yang dapat langsung membuka, membersihkan, dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem

tubuh seperti sistem kardiovaskuler, kemih, reproduksi. Senam ergonomis ini dapat memberikan manfaat bagi penderita osteoarthritis karena senam ini memicu sekresi hormon endorfin yang dapat mengurangi nyeri pada penderita osteoarthritis (Wratsongko, 2011)

Hasil analisis penelitian ini diketahui bahwa terjadi peningkatan rentang gerak ekstensi lutut pada lansia yang mengalami osteoarthritis sesudah diberikan senam ergonomik, kelompok kontrol yang tidak diberikan senam ergonomis juga mengalami peningkatan rentang gerak yang cukup berarti hal ini disebabkan responden kelompok kontrol juga mendapat tindakan berupa senam lansia.

Gerakan dalam senam ergonomis terdiri dari lima gerakan dasar dan satu gerakan penutup. Gerakan dasar senam ergonomis terdiri dari gerakan lapang dada, tunduk syukur, duduk perkasa, duduk pembakaran dan berbaring pasrah. Gerakan penutup senam ergonomis yaitu gerakan mikro energi atau sering disebut gerakan putaran energi inti. Masing-masing gerakan mengandung manfaat dalam

pencegahan penyakit dan perawatan kesehatan (Wratsongko, 2011)

Gerakan tunduk syukur diilhami dari gerakan rukuk. Setelah melakukan gerakan lapang dada, posisi tubuh berdiri tegak dengan menarik napas dalam secara rileks. Kemudian tahan napas sambil membungkukkan badan ke depan semampunya. Tangan berpegangan pada pergelangan kaki sampai punggung terasa tertarik atau teregang. Wajah menengadah sampai terasa tegang atau panas. Saat melepaskan napas, lakukan secara rileks dan perlahan (Wratsongko dan Sulisty, 2006).

Menarik napas dalam dengan menahannya di dada merupakan teknik menghimpun oksigen dalam jumlah maksimal, sebagai bahan bakar metabolisme tubuh. Membungkukkan badan ke depan dengan dua tangan berpegangan pada pergelangan kaki, akan menyebabkan posisi tulang belakang relatif dalam posisi segmen dada-punggung sehingga menyebabkan relaksasi dan membantu mengoptimalkan fungsi serabut saraf segmen tersebut.

Gerakan ini dapat menguatkan struktur anatomis-fungsional otot, ligamen, dan tulang belakang (Wratsongko dan Sulisty, 2006).

Hasil penelitian tentang rentang gerak *dorsal fleksi* sebelum dan sesudah diberikan senam ergonomik pada lansia yang mengalami osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terjadi peningkatan rentang gerak *dorsal fleksi* pada lansia yang mengalami osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang sesudah diberikan senam ergonomis hasil ini sama dilakukan oleh penelitian sebelumnya yaitu Septina (2014) yang menyampaikan bahwa terapi aktivitas senam ergonomis mampu meningkatkan rentang gerak pada lansia yang mempunyai masalah degeneratif di Puskesmas Kasihan Bantul DIY.

Gerakan senam ergonomik lapang dada sangat bermanfaat untuk menjaga kebugaran serta berguna bagi penderita asma, gejala jantung koroner, dan stres.

### 3. Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Penurunan Tingkat Nyeri pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tingkat nyeri pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan tingkat nyeri pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis. Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Rahmawati (2014) tentang pengaruh terapi aktivitas senam ergonomis terhadap penurunan nyeri sendi pada lanjut usia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada nilai *pre-test* dan *post-test* kelompok kontrol maupun intervensi sama-sama mengalami penurunan nyeri sendi, namun hasil lebih signifikan pada kelompok intervensi (Rahmawati, 2014).

Senam ergonomis merupakan kombinasi dari gerakan otot dan teknik pernapasan. Melalui latihan relaksasi (senam ergonomis) lansia dilatih untuk dapat memunculkan respon relaksasi (Potter & Perry, 2005). Sehingga pengeluaran *endorphin* ini menghambat aktifitas *trigger cell*, maka

gerbang subsansia gelatinosa tertutup dan impuls nyeri berkurang atau sedikit di transmisikan ke otak, kondisi seperti ini dapat membuat klien mencapai keadaan tenang (Demir, 2012). Kondisi relaks yang dirasakan tersebut dikarenakan latihan relaksasi dapat memberikan pemijatan halus pada berbagai kelenjar-kelenjar pada tubuh, menurunkan produksi kortisol dalam darah, mengembalikan pengeluaran hormon yang secukupnya sehingga memberi keseimbangan emosi dan ketenangan pikiran (Ebersole dkk, 2004 dalam Potter dan Perry, 2009)

#### 4. Pengaruh Senam Ergonomik terhadap Rentang Gerak pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan rentang gerak fleksi lutut pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak fleksi lutut pada Lansia yang mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang. Hasil penelitian didukung oleh penelitian

Tulandi, dkk (2012) dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan ROM pasif dapat mempengaruhi luas gerak sendi pinggul, masing-masing pada gerakan fleksi (nilai  $p = 0,000$ ), hiperekstensi (nilai  $p = 0,002$ ), abduksi (nilai  $p = 0,011$ ), dan adduksi (nilai  $p = 0,008$ ).

Senam ergonomis merupakan salah satu metode yang praktis dan efektif dalam memelihara kesehatan tubuh. Gerakan yang terkandung dalam senam ergonomik adalah gerakan yang sangat efektif, efisien, dan logis karena rangkaian gerakannya merupakan rangkaian gerak yang dilakukan manusia sejak dulu sampai saat ini. Gerakan-gerakan senam ergonomis merupakan gerakan yang sesuai dengan kaidah-kaidah penciptaan tubuh dan gerakan ini diilhami dari gerakan sholat. Senam ergonomis merupakan senam yang dapat langsung membuka, membersihkan, dan mengaktifkan seluruh sistem-sistem tubuh seperti sistem kardiovaskuler, kemih, reproduksi (Wratsongko, 2011).

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan rentang gerak ekstensi lutut pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis

di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak ekstensi lutut pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang.

Penelitian Mudrikah (2012) menunjukkan adanya pengaruh pemberian latihan *Range of Motion* aktif terhadap peningkatan rentang sendi dan otot kaki klien, yaitu terjadi peningkatan rata-rata rentang gerak sendi lutut dan ankle meningkat sebesar  $19,17^{\circ}$  pada posisi fleksi,  $4,79^{\circ}$  pada ekstensi,  $8,99^{\circ}$  pada dorsal fleksi dan  $7,7^{\circ}$  pada plantar fleksi. Hal ini dapat diasumsikan bahwa dengan melakukan latihan fisik baik senam ergonomis maupun *Range of Motion* membawa dampak positif bagi lansia dimana terbukti terjadi peningkatan pada sendi-sendi ankle, peningkatan kemampuan untuk melakukan fleksi ekstensi, dorso dan plantar fleksi dan lain sebagainya.

Fleksibilitas atau kelenturan sendi merupakan suatu gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh persendian yang

meliputi hubungan antara bentuk persendian, otot, tendon dan ligamen sekeliling persendian (Nieman, 2004). Proses menua menyebabkan penurunan produksi cairan sinovial pada persendian dan tonus otot, kartilago sendi menjadi lebih tipis dan ligamentum menjadi lebih kaku serta terjadi penurunan kelenturan (fleksibilitas), sehingga mengurangi gerakan persendian. Kekakuan dapat disebabkan oleh adanya kalsifikasi pada lansia yang akan menurunkan fleksibilitas sendi. Sendi lutut mempunyai struktur ligamentum yang kuat karena berfungsi sebagai penopang tubuh, hal ini juga akan mempengaruhi kemungkinan terjadinya kekakuan pada sendi lutut (Tortora & Grabowski, 2003).

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan rentang gerak *plantar fleksi* pada Lansia yang Mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *plantar fleksi* pada Lansia yang mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang. Selain senam ergonomis mempengaruhi

gerak *plantar fleksi*, senam ergonomis juga dapat mempengaruhi tekanan darah yang didukung oleh penelitian Gayatri, (2012) yang menunjukkan ada pengaruh signifikan senam ergonomis terhadap perubahan tekanan darah pada klien hipertensi di Kelurahan Bendan Kota Pekalongan berdasarkan uji statistik dengan p value tekanan darah sistolik yaitu 0,002 dan p value tekanan darah diastolik 0,009.

Senam ergonomik merupakan latihan yang menggerakkan persendian seoptimal dan seluas mungkin sesuai kemampuan seseorang yang tidak menimbulkan rasa nyeri pada sendi yang digerakkan. Adanya pergerakan pada persendian akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah ke dalam kapsula sendi (Astrand dan Rodahl, 2003). Ketika sendi digerakkan, permukaan kartilago antara kedua tulang akan saling bergesekan. Kartilago banyak mengandung proteoglikans yang menempel pada asam hialuronat yang bersifat hidrophilik, sehingga kartilago banyak mengandung air sebanyak 70-75%. Adanya penekanan pada kartilago akan mendesak air keluar dari matrik kartilago ke cairan sinovia.

Bila tekanan berhenti maka air yang keluar ke cairan sinovia akan ditarik kembali dengan membawa nutrisi dari cairan sinovia (Hazzard, et al., 2003; Jenkins, 2005). Sehingga dengan dilakukan senam ergonomik pada klien gangguan sendi dapat menjalankan aktivitas kehidupan sehari-hari dengan lebih mandiri.

Pengaruh senam ergonomik terhadap penurunan rentang gerak *dorsal fleksi* pada Lansia yang mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang diketahui bahwa terdapat pengaruh senam ergonomik terhadap peningkatan rentang gerak *dorsal fleksi* pada Lansia yang mengalami Osteoarthritis di Rumah Asuh Anak dan Lansia (RAAL) Lawang.

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian Christi Viviane Tulandi (2013) tentang latihan ROM pasif terhadap luas gerak sendi pinggul pada lansia di BPLU Senja Cerah Paniki menunjukkan bahwa latihan ROM pasif dapat mempengaruhi luas gerak sendi pinggul, masing-masing pada

gerakan fleksi (nilai  $p = 0,000$ ), hiperekstensi (nilai  $p = 0,002$ ), abduksi (nilai  $p = 0,011$ ), dan adduksi (nilai  $p = 0,008$ ).

Penelitian Ulliya (2007), dengan melibatkan subyek penelitian sebanyak 8 yang dilakukan latihan ROM sebanyak 5 kali dalam seminggu selama 6 minggu. Fleksibilitas sendi diukur pada sebelum, setelah 3 minggu dan setelah 6 latihan ROM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan antara pengukuran pertama-kedua pada fleksi sendi lutut kanan dan kiri dan antara pengukuran pertama-ketiga pada fleksi sendi lutut kiri. Simpulan pada penelitian ini adalah latihan ROM dapat meningkatkan fleksibilitas sendi lutut kiri sebesar  $35^\circ$  atau 43,75% (Lukman & Ningsih, 2012).

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Berbagai hal yang menjadikan adanya keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terbatas pada penerapan senam ergonomik selama periode pengamatan dan ada aktivitas olah raga yang juga dilakukan oleh lansia dalam keseharian, sehingga juga memberikan pengaruh terhadap penurunan nyeri dan peningkatan rentang gerak.
2. Teknis penelitian bahwa responden penelitian terbagi menjadi dua kelompok yaitu intervensi dan kontrol. Peneliti harus memastikan data masing-masing kelompok tidak bercampur sehingga peneliti harus lebih jeli membedakan antar kelompok intervensi dan kelompok kontrol.