

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian adalah ilmu Fisiologi khususnya Fisiologi Olahraga, Fisiologi Neuromuskuloskeletal, dan Fisiologi Geriatri.

#### **4.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan pada kelompok lansia Kemuning yang berada di RW X Kelurahan Padangsari, Banyumanik, Semarang pada awal Maret 2015 sampai dengan jumlah sampel terpenuhi.

#### **4.3 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi* experimental dengan rancangan *one group pre test and post test design*.

#### **4.4 Populasi dan Subyek Penelitian**

##### **4.4.1 Populasi Target**

Populasi target pada penelitian ini adalah orang lanjut usia.

#### **4.4.2 Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah orang lanjut usia yang pada periode penelitian menjadi anggota kelompok lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang.

#### **4.4.3 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian adalah orang lanjut usia yang pada periode penelitian menjadi anggota kelompok lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak terdapat kriteria eksklusi.

##### **4.4.3.1 Kriteria Inklusi**

- 1) Lansia yang dapat mengikuti senam lansia MENPORA.
- 2) Dapat berjalan tanpa memerlukan alat bantu.
- 3) Body Mass Index normal (18,5-24,9).
- 4) Bersedia menjadi subyek penelitian dan menandatangani *informed consent*.

##### **1.4.3.2 Kriteria Eksklusi**

- 1) Tidak mengikuti seluruh prosedur penelitian maksimal sebanyak 2 kali berturut-turut atau >2 kali tidak dalam waktu yang berurutan .
- 2) Berdasarkan data catatan medik maupun pemeriksaan fisik diketahui memiliki penyakit hipertensi dan diabetes melitus.

- 3) Tidak ada gangguan fungsi ekstremitas atas misalnya riwayat stroke, kelemahan, trauma atau kelumpuhan otot akibat komplikasi penyakit.

#### 4.4.4 Cara Sampling

Pemilihan subyek penelitian dilakukan secara *purposive sampling* yaitu pemilihan subyek penelitian berdasarkan kesesuaiannya dengan kriteria penelitian.

#### 4.4.5 Besar Subyek Penelitian

Besar sampel diukur dengan menggunakan rumus:

$$n = \left( \frac{(Z\alpha + Z\beta) SD}{X_1 - X_0} \right)^2$$

$$Z\alpha = 1,96 (\alpha=0,05)$$

$$Z\beta = 0,842 (\beta=0,2)$$

$$SD = \text{simpangan deviasi ROM hiperekstensi } \textit{articulatio humeri}$$

lansia Desa Junjero, Malang

$$X_0 = \text{nilai awal ROM hiperekstensi } \textit{articulatio humeri} \text{ lansia Desa}$$

Junjero, Malang

$$X_1 = \text{rerata nilai ROM hiperekstensi } \textit{articulatio humeri} \text{ lansia Desa}$$

Junjero, Malang

Apabila dari hasil penelitian sebelumnya diketahui nilai awal ROM hiperekstensi *articulatio humeri* lansia Desa Junjero, Malang adalah 45,67° dan nilai awal ROM hiperekstensi *articulatio humeri* lansia Desa Junjero, Malang adalah 48,33 serta SD= 3,2, sedangkan nilai  $Z\alpha = 1,96$  ( $\alpha=0,05$ ),  $Z\beta = 0,842$  ( $\beta=0,2$ ) maka besar sampel adalah

$$n = \left( \frac{(Z\alpha + Z\beta) SD}{X_1 - X_0} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{(1,96 + 0,842) \cdot 3,2}{48,33 - 45,67} \right)$$

$$= 11$$

## **4.5 Variabel Penelitian**

### **4.5.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pelatihan senam lansia MENPORA.

### **4.5.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *range of motion* (ROM) sendi ekstremitas atas.

## **4.6 Definisi Operasional**

Tabel 2. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi	Unit	Skala
1.	Pelatihan senam lansia MENPORA	Aktifitas fisik yang dapat meningkatkan kekuatan otot ekstremitas atas yang meliputi latihan pemanasan, latihan inti, dan latihan pendinginan yang dilakukan selama 8 minggu sebanyak 2 kali/minggu selama 20 menit tiap pertemuan.		Nominal
	• Sebelum latihan senam lansia	Keadaan sebelum mendapat perlakuan latihan senam lansia MENPORA.		• Sebelum
	• Setelah latihan	Keadaan setelah mendapat perlakuan latihan senam lansia MENPORA secara rutin sebanyak 2 kali/minggu selama 20 menit tiap pertemuan.		• Sesudah
2.	ROM sendi extremitas Atas	ROM sendi ekstremitas atas dan tangan yang diukur saat melakukan gerakan: 1 <i>fleksi</i> dan <i>hiperekstensi</i> , <i>abduksi</i> , <i>adduksi</i> <i>articulatio humeri</i> /sendi bahu 2 <i>fleksi</i> dan <i>hiperekstensi</i> <i>articulatio cubiti</i> / sendi	Derajat (°)	Rasio

No.	Variabel	Definisi	Unit	Skala
		siku 3 <i>fleksi,hiperekstensi</i> <i>articulatio radiocapea/</i> sendi pergelangan tangan ROM diukur dengan menggunakan <i>goniometer</i> <i>universal</i> dengan sistem pencatatan 0-180°. Kedua sendi kanan dan kiri diukur. Jenis ROM yang digunakan adalah ROM aktif.		

#### 4.7 Alat dan Cara Kerja

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- 1) *Goniometer Universal*
- 2) Tensimeter.

Cara kerja penelitian ini adalah secara umum adalah:

1. Probandus yang akan diukur berada dalam posisi anatomis, yaitu tubuh tegak, lengan lurus disamping tubuh, lengan bawah dan tangan menghadap ke depan).
2. Beri penjelasan dan contoh gerakan yang akan dilakukan.

3. Pengukuran dilakukan dengan menggerakkan sendi secara aktif, dimana probandus menggerakkan sendinya secara maksimal tanpa dibantu oleh peneliti. <sup>46</sup>
4. Berikan stabilisasi pada segmen bagian proksimal.
5. Tentukan axis gerak dengan cara melakukan palpasi pada bagian tulang sebelah lateral sendi. Letakkan tangkai goniometer yang statis paralel dengan aksis longitudinal segmen tubuh yang bergerak. Pastikan axis goniometer tepat pada axis gerakan sendi.
6. Baca dan catat hasil pemeriksaan ROM.

Panduan dalam mengukur ROM adalah sebagai berikut:

- *Articulatio Humeri*/sendi bahu:

1. Fleksi dan hiperekstensi

Stabilisasi : dengan stabilisasi manual *os scapulae*

Aksis pada goniometer : aspek lateral dari *caput humeri* kira-kira berada 1 inchi dibawah *processus acromionale*

Lengan goniometer : terletak sejajar dengan garis tengah dari *truncus*

Lengan yang bergerak : sejajar dengan aksis longitudinal dari *humerus*.

2. *Abduksi* dan *adduksi*

Stabilisasi : stabilisasi *thorax*

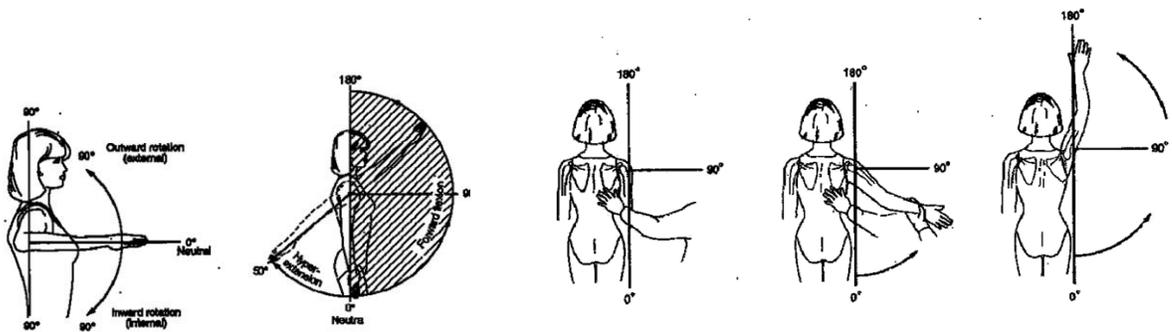
Aksis pada goniometer : aspek anterior dari *articulatio humeri* di bawah

dan lateral dari *processus coracoideales*

Lengan goniometer : sejajar dengan garis tengah *truncus*

Lengan yang bergerak : aspek anterior dari lengan atas sejajar dengan

aksis dari *humerus*



Gambar 5. *Fleksi dan Hiperekstensi, Abduksi, dan Adduksi Articulatio Humeri*

**Sumber:** Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion<sup>42</sup>

- *Articulatio cubiti/* sendi siku

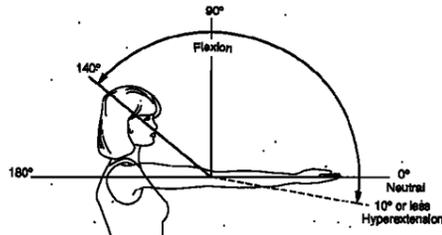
*Fleksi dan Hiperekstensi*

Stabilisasi : stabilisasi manual *os humerus*

Aksis pada goniometer : pada *epicondylus lateralis humeri*

Lengan goniometer : terletak sejajar dengan garis tengah dari *humerus*  
menuju ke *acromion*

Lengan yang bergerak : sejajar dengan aksis longitudinal dari *radius* menuju *processus styloideus radii*.



Gambar 6. *Fleksi dan Hiperekstensi articulatio cubiti/ sendi siku*

**Sumber:** Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion<sup>42</sup>

- *Articulatio radiocarpea*

Fleksi dan hiperekstensi

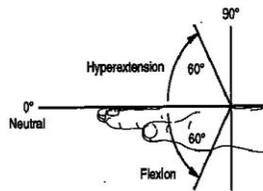
Posisi untuk tes : fleksi *articulatio cubiti*, telapak tangan dalam keadaan *pronasi* maksimal

Stabilisasi : stabilisasi lengan bawah untuk mencegah supinasi dan pronasi

Aksis pada goniometer : pada lateral dari *os triquetrum*

Lengan goniometer : terletak sejajar dengan *styloideus ulna, caput radialis os radii, dan epicondylus lateralis*

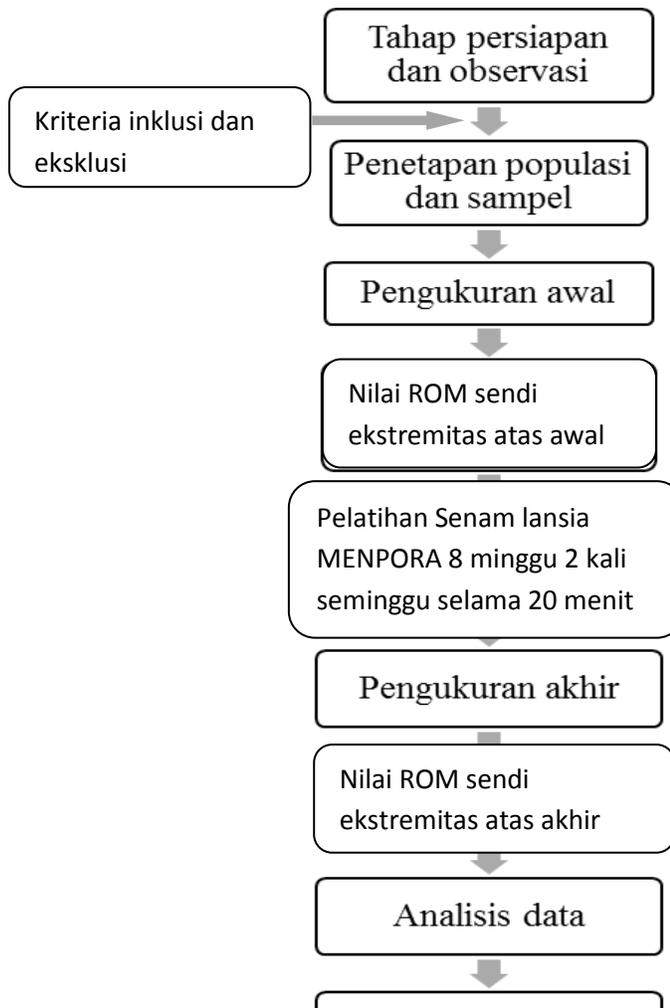
Lengan yang bergerak : sejajar dengan aksis longitudinal *metacarpal V*



Gambar 7. *Fleksi dan hiperekstensi articulatio radiocarpea/ sendi pergelangan tangan*

**Sumber:** Kinesiology: Scientific Basis of Human Motion<sup>42</sup>

#### 4.8 Alur Penelitian



#### **4.9 Analisis Data**

Sebelum dilakukan analisis data, dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan ke dalam komputer dengan menggunakan program SPSS 21.0. Setelah dilakukan *cleaning* akan dilakukan analisis data deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data yang berskala nominal dinyatakan sebagai distribusi frekuensi dan persentase. Data yang berskala kontinyu dinyatakan sebagai rerata dan simpangan baku apabila berdistribusi normal atau median dan rentang apabila berdistribusi tidak normal.

Distribusi data diuji normalitasnya dengan menggunakan uji *Saphiro- Wilk*. Uji ini dipilih karena besar sampel dalam penelitian ini termasuk sampel kecil (<50 subyek). Bila didapatkan distribusi data normal dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji T berpasangan. Uji ini dipilih karena penelitian ini membandingkan rerata sebelum dan sesudah perlakuan pada populasi tunggal. Apabila distribusi datanya tidak normal maka menggunakan uji *Wilcoxon*. Nilai

p dianggap bermakna apabila  $p < 0,05$ . Analisis data dilakukan dengan program komputer.

#### 4.10 Etika Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, izin diminta kepada Komite Etika Penelitian fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. *Informed consent* tertulis didapat dengan memintakan persetujuan calon subyek penelitian. Calon subyek penelitian berhak menolak untuk diikut sertakan, boleh berhenti sewaktu- waktu, dan identitas subyek penelitian akan dirahasiakan. Seluruh biaya yang berkaitan dengan penelitian telah ditanggung oleh peneliti. Pada akhir penelitian subyek akan menerima imbalan sesuai dengan kemampuan peneliti.

#### 4.11 Jadwal Penelitian

Tabel 3. Jadwal penelitian

No	Kegiatan	Bulan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Penyusunan Proposal	■	■						
2.	Ujian Proposal		■						
3.	Pengambilan Data			■	■	■			
4.	Analisis Data dan Evaluasi				■	■	■		

5.	Penyusunan Laporan Hasil Penelitian								
6.	Seminar Hasil								