

## BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

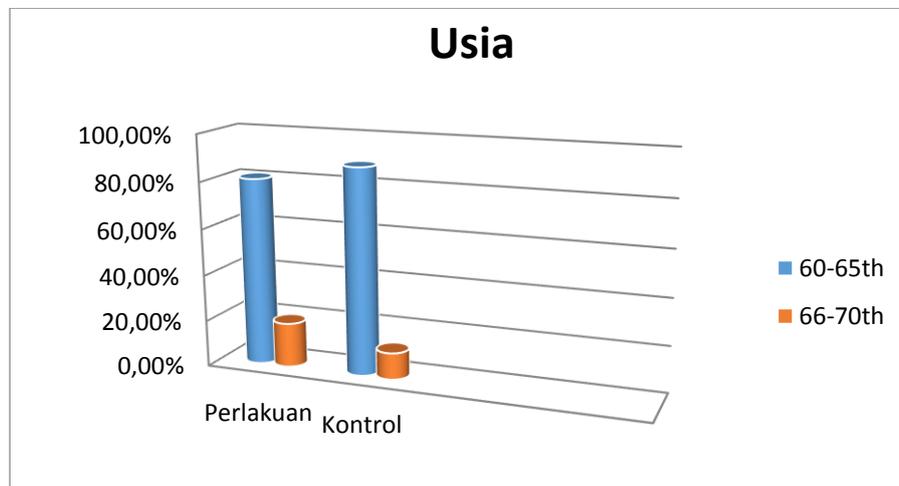
Bab ini akan dibahas tentang gambaran umum lokasi penelitian dan karakteristik responden baik karakteristik umum maupun khusus serta hasil uji statistik.

#### a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 28 Agustus hingga 8 September tahun 2015 bertempat di Balai Posyandu Lansia JL. Prahasto Kelurahan Surodikraman, Ponorogo. Yang didampingi pihak puskesmas daerah tersebut.

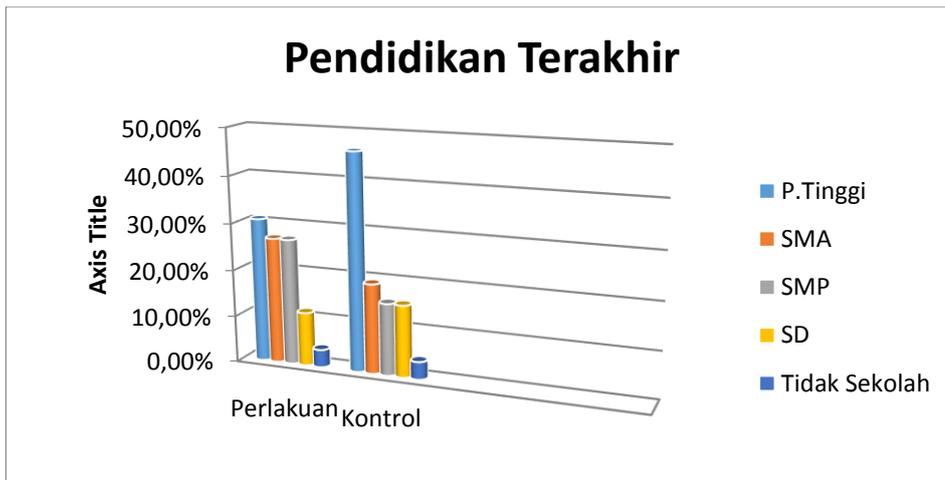
#### b. Karakteristik Responden

Responden penelitian ini adalah para kelompok lansia perempuan usia 60-74 tahun di Kelurahan Surodikraman Kabupaten Ponorogo yang berjumlah 52 orang yang terbagi atas kelompok kontrol berjumlah 26 orang dan kelompok perlakuan 26 orang dengan karakteristik sebagai berikut :



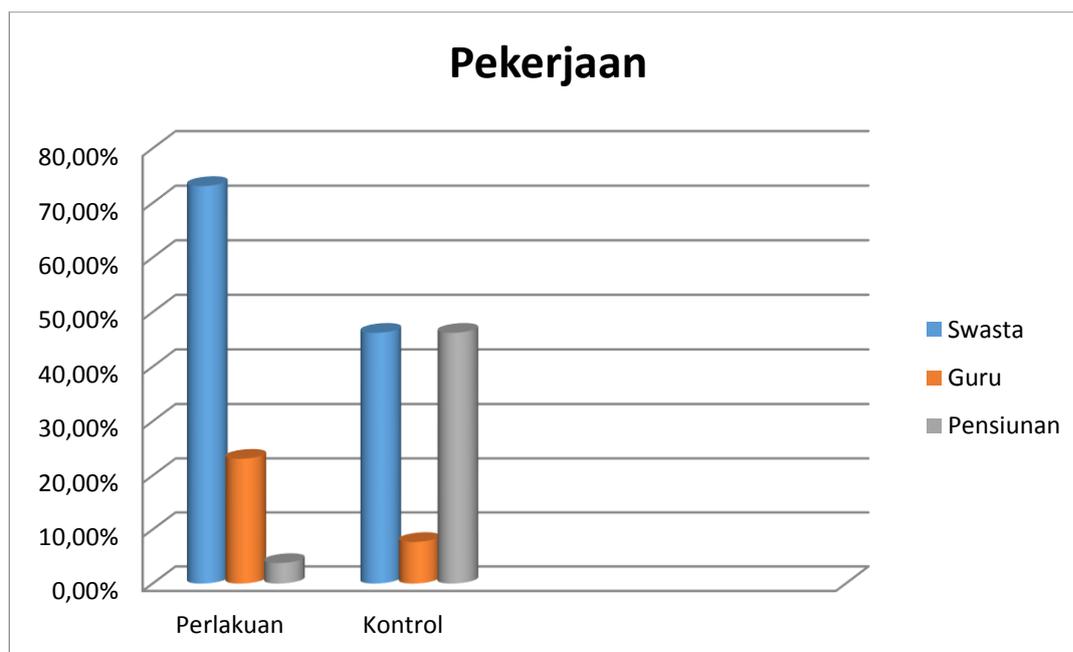
Gambar 9. Distribusi karakteristik Responden menurut umur

Gambar 9 menunjukkan bahwa sebagian besar responden baik pada kelompok perlakuan maupun pada kelompok kontrol berusia 60-65 tahun. Yaitu sebesar 80,8% pada kelompok perlakuan dan 88,5% pada kelompok kontrol. Lansia yang berusia 66-70 tahun pada kelompok perlakuan 19,2% dan pada kelompok kontrol 11,5%.



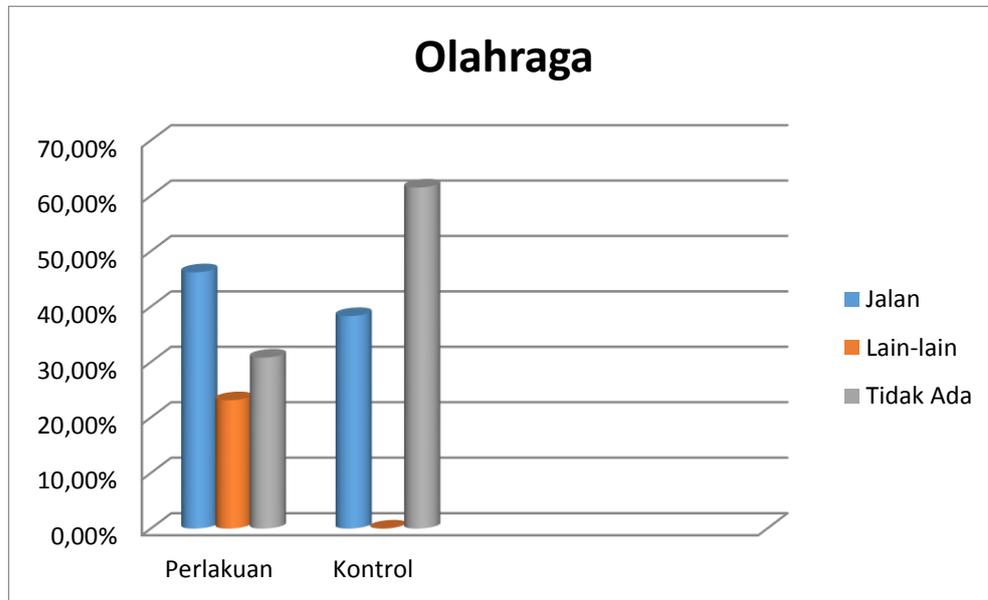
Gambar 10. Distribusi karakteristik Responden menurut pendidikan terakhir

Gambar 10 menunjukkan karakteristik responden menurut pendidikan terakhirnya. Sebagian besar adalah lulusan perguruan tinggi pada kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol. Sebanyak 46,2% lulusan perguruan tinggi, 19,2% lulusan SMA, 15,4% lulusan SMP dan SD sedangkan yang tidak bersekolah 3,8% pada kelompok kontrol. Sedangkan pada kelompok perlakuan sebanyak 30,8% lulusan perguruan tinggi, 26,9% lulusan SMA dan SMP, lulusan SD 11,5% dan yang tidak bersekolah 3,8%.



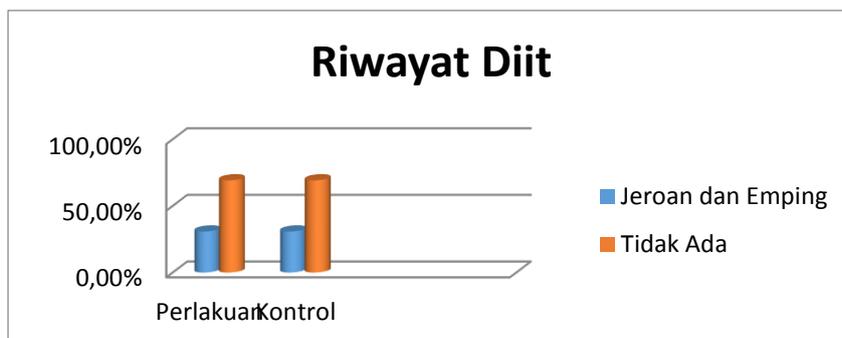
Gambar 11. Distribusi karakteristik Responden menurut pekerjaan

Gambar 11 menunjukkan karakteristik responden menurut pekerjaannya. Pekerjaan pada kelompok perlakuan sebanyak 73,1% swasta, guru 23,1% dan pensiunan 3,8%. Sedangkan pada kelompok kontrol swasta dan pensiunan memiliki jumlah yang sama yaitu 46,2% dan yang bekerja sebagai guru sebanyak 7,7%.



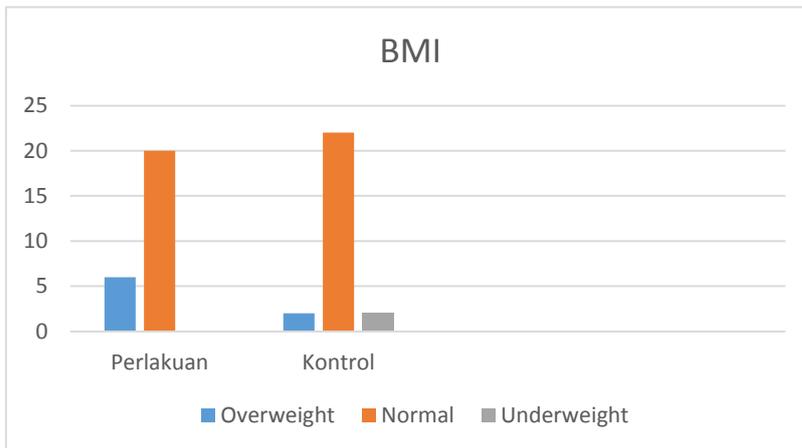
Gambar 12. Distribusi karakteristik Responden menurut olahraga

Gambar 12 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan olahraga yang dilakukan. Kelompok perlakuan menunjukkan olahraga terbanyak yang dilakukan adalah olahraga jalan yaitu sebanyak 46,2%, tidak melakukan olahraga sebanyak 30,8%, dan yang berolahraga lainnya seperti bersepeda atau senam sebanyak 23,1%. Olahraga pada kelompok kontrol sebagian besar responden tidak melakukan olahraga apapun yaitu sebanyak 61,5%, berolahraga jalan 38,5% dan lain-lain tidak ada.



Gambar 13. Distribusi karakteristik Responden menurut riwayat diet

Gambar 13 menunjukkan karakteristik responden berdasarkan riwayat dietnya. Riwayat diet pada responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol memiliki jumlah yang sama yaitu yang tidak melakukan diet sebanyak 69,2% sedangkan yang melakukan diet jeroan dan emping melinjo sebanyak 30,8%.



Gambar 14. Distribusi BMI kelompok Perlakuan dan kelompok kontrol

Gambar 14 menunjukkan pada kelompok perlakuan sebanyak 20 orang mempunyai BMI (*Body Mass Index*) normal dan 6 lainnya *overweight*. Kelompok kontrol mempunyai BMI (*Body Mass Index*) 22 normal, 2 *overweight*, dan 2 *underweight*.

### c. Hasil Uji statistik

Tabel 4. uji *Paired Sample T-Test* pada kelompok perlakuan

	Rerata	Std. deviasi	P
Perlakuan pre			
Perlakuan post	2.384	0.89786	0.001

Berdasarkan uji statistik *Paired Sample T-Test* ditemukan adanya perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*) pada kelompok perlakuan dengan nilai sig. .001 dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$ .

Tabel 5. Hasil uji *Wilcoxon Signed Rank Test* pada kelompok kontrol

	Kelompok	N	Rata-rata	P.
Perubahan Nyeri	Kontrol	26	37.58	
	Perlakuan	26	15.42	
	Total	52		0.001

Berdasarkan uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* ditemukan adanya perbedaan intensitas nyeri sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*) pada kelompok kontrol dengan nilai  $p = 0,265$  dan nilai signifikansi  $p > 0,05$ .

Tabel 6. Hasil uji perbandingan kelompok perlakuan dan kontrol *Mann Whitney Test*

		N	Rata-rata	P.
Kontrol pre	Meningkat	10	9.90	
	Menurun	7	7.71	
Kontrol post	Tetap	9		
		26		0.265

Hasil uji *Mann Whitney Test* diperoleh  $p = 0,001$ , ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan karena  $p < 0,05$ , dengan demikian Hipotesa diterima. Hal ini berarti bahwa latihan fisik gerak sendi (*ROM*) dapat menurunkan nyeri sendi pada lanjut usia.

## B. Pembahasan

Berikut ini peneliti akan membahas tingkat nyeri sebelum dan sesudah dilakukan Range of Motion. Jumlah responden yang dari awal direncanakan 26 orang, hingga akhir penelitian tetap dengan jumlah yang sama.

Responden dalam penelitian ini semua adalah wanita menopause. Karena pada wanita menopause hampir tidak ada hormon estrogen yang disekresi oleh ovarium. Kekurangan estrogen ini dapat menyebabkan meningkatnya osteoclast pada tulang, berkurangnya matriks tulang, dan berkurangnya deposit kalsium dan fosfat tulang. Pada sebagian perempuan, efek ini sangat hebat, sehingga menyebabkan nyeri sendi, pengroposan tulang yang dapat melemahkan tulang dan dapat menyebabkan fraktur tulang (Guyton dan Hall, 2014).

Nyeri sendi juga dapat dipengaruhi oleh usia yang telah lanjut. Seperti responden dalam penelitian ini yaitu para lansia yang berumur 60-74 tahun. Dalam kelompok perlakuan terdapat 80,8% lansia yang berusia 60-65 tahun sedangkan 19,2% nya berusia antara 66-74 tahun. Lansia cenderung lebih sering terkena nyeri sendi karena sudah terjadi penurunan fungsi-fungsi anggota maupun organ tubuh. Kondisi ini diperparah dengan pergerakan yang kurang dan pola makan yang kurang baik. Seperti pada hasil penelitian ini banyak responden yang tidak melakukan olahraga yaitu sekitar 30,8% tidak melakukan olahraga dan 46,2% hanya melakukan olahraga jalan. Sedangkan sisanya melakukan olahraga lainnya seperti bersepeda atau senam.

Selain faktor-faktor yang disebutkan diatas faktor lain yang dapat mempengaruhi tingkat nyeri sendi adalah pola konsumsi lansia yang kurang sehat, seperti menyukai makanan berlemak, terutama lemak hewani. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data bahwa sebagian besar responden pada kelompok perlakuan yang menderita nyeri sedang, mengkonsumsi jeroan, kacang-kacangan dan melinjo hal ini sesuai dengan teori bahwa bahan makanan yang mengandung lemak hewani didalam tubuh zat lemak tersebut berubah menjadi zat *eicosanoid*, dalam jumlah terbatas zat ini sangat dibutuhkan tubuh, namun bila kadar *eicosanoid* melebihi batas normal bisa menyebabkan radang pada persendian (pdpersi, 2008).

Jeroan, kacang-kacangan dan melinjo merupakan bahan makanan yang mengandung purin dalam kadar yang tinggi. Asam urat merupakan produk normal hasil pemecahan protein

menjadi *purin* (bahan dasar asam urat), penumpukan asam urat di dalam sendi dapat menyebabkan radang sendi dan menimbulkan nyeri (Health news, 2007).

Dari uraian diatas menunjukkan bahwa perempuan memperjelas nyeri sedang lebih besar. Hal ini di mungkinkan wanita yang beraktifitas juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi nyeri sendi pada lansia, di samping itu pada teori yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa konsumsi bahan-bahan yang mengandung kadar purin yang tinggi, dapat memperberat tingkat nyeri, karena purin merupakan bahan yang seharusnya dikeluarkan dari tubuh.

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok perlakuan dengan uji statistik *paired sample T-Test* didapatkan  $p < 0.001$  ( $P < 0.005$   $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima ;  $P > 0.005$   $H_0$  diterima  $H_1$  ditolak). Sehingga pada penelitian ini hipotesis diterima yaitu Range of Motion dapat mempengaruhi penurunan nyeri sendi pada lansia.

Berdasarkan hasil penelitian pada kelompok kontrol, hasil analisa uji *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai  $p = 0,265$  ( $p > 0.05$ ), ini berarti tingkat nyeri sebelum dan setelah kegiatan sehari-hari tanpa melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*) tidak mengalami perubahan secara signifikan. Berdasarkan hasil analisa uji *Mann Whitney Test* diperoleh  $p = 0,001$  ( $p < 0.05$ ), ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan perlakuan, dengan demikian Hipotesa diterima, bahwa latihan fisik gerak sendi (*ROM*) dapat menurunkan nyeri sendi pada lanjut usia. Menurunnya keluhan nyeri sendi dari tingkat nyeri sedang menjadi ringan atau tidak nyeri pada responden, dapat dipengaruhi berbagai macam faktor, antara lain kualitas dan kuantitas tiap responden ketika melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*).

Seperti pada penelitian ( Viviane & Kundre, 2012) Terdapat perbedaan yang bermakna, pada luas gerak sendi fleksi pada pinggul, sebelum diberikan latihan ROM pasif

dan sesudah diberikan ROM pasif. Terdapat juga perbedaan yang bermakna, pada luas gerak sendi hiperekstensi pada pinggul, sebelum diberikan latihan ROM pasif dan sesudah diberikan ROM pasif. Pada luas gerak sendi abduksi pada pinggul, sebelum diberikan latihan ROM pasif dan sesudah diberikan ROM pasif. Serta terdapat perbedaan yang bermakna, pada luas gerak sendi adduksi pada pinggul, sebelum diberikan latihan ROM pasif dan sesudah diberikan ROM pasif. Penelitian ini menggunakan uji statistik yang digunakan untuk analisis hasil luas gerak sendi fleksi dan hiperekstensi pada pinggul *pre-posttest* yaitu uji *t paired sample*, karena data berdistribusi normal, dengan hasil yaitu pada gerakan fleksi nilai  $p = 0,000$ , dan hiperekstensi nilai  $p = 0,002$ . Sedangkan, uji statistik yang digunakan untuk analisis hasil luas gerak sendi abduksi dan adduksi pada pinggul *pre-posttest* yaitu uji *wilcoxon*, karena data tidak berdistribusi normal, dengan hasil yaitu pada gerakan abduksi nilai  $p = 0,011$  dan adduksi nilai  $p = 0,008$ . Hasil analisis untuk gerakan fleksi, hiperekstensi, abduksi, dan adduksi pada pinggul menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak, karena ( $p < 0,05$ ). Ini menyatakan bahwa ada pengaruh latihan *Range of Motion* pasif terhadap luas gerak sendi pinggul pada lansia di BPLU Senja Cerah Paniki.

Latihan ROM adalah 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, *et al.*, 2003 ; Junquera, 1998). 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 sinovial. 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). Penurunan ROM disebabkan oleh tidak adanya aktivitas dan untuk mempertahankan kenormalan ROM

(Jenkins, 2005). Sendi dan otot harus digerakkan dengan maksimum dan dilakukan secara teratur (Winters, *et al.*, 2004). Latihan peregangan statik (*static stretching*) pada usia dewasa juga dapat meningkatkan fleksibilitas sendi (Herriott, *et al.*, 2004).

Latihan *Range of motion* (ROM) dapat dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap (Potter & Perry, 2012). 5 pertukaran cairan dalam sendi diartrosis tergantung pada pembaruannya oleh transudasi dari kapiler darah ke dalam rongga sendi dan pada keluarnya, melalui gerakan *transsinovial* dari cairan dan makromolekul ke kapiler limf, dibantu peningkatan sementara tekanan yang dihasilkan fleksi intermitten pada sendi. Tekanan pada sendi terjadi akibat adanya pergerakan yang selanjutnya merangsang cairan sinovial keluar. Pada cairan ini juga terdapat *hialuronat* dan sebuah glikoprotein, *lubrisin*, dan keduanya adalah molekul dengan sifat pelumas (Bloom dan Fawcett, 2002).

Berdasarkan observasi kegiatan selama penelitian, responden yang melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*) dapat mengikuti kegiatan secara teratur sampai kegiatan selesai dengan intensitas kegiatan 3 kali dalam satu minggu selama 6 minggu. Latihan fisik gerak sendi (*ROM*) selama penelitian dilaksanakan di Kelurahan Surodikraman, hal ini sesuai dengan rencana pada proposal penelitian, walaupun jenis kepentingan dan waktu yang dimiliki masing-masing responden berbeda, akan tetapi hal ini tidak mempengaruhi proses pelaksanaan latihan. Penurunan keluhan nyeri sendi mulai dirasakan responden setelah melakukan latihan fisik gerak sendi (*ROM*) selama 2 minggu yang diperoleh dari wawancara peneliti kepada responden tentang evaluasi nyeri sendi yang dirasakan responden dalam setiap minggu selama latihan.

Pada lansia perlu diperhatikan tahapan sebelum melakukan latihan gerak sendi diawali dengan pemanasan (5 menit), karena akan mengurangi resiko terjadinya cedera, kemudian latihan dilakukan secara teratur dimulai dari ekstremitas atas sampai bawah

masing-masing gerakan 5-10 ulangan perlahan-lahan ditambah 2-4 ulangan sampai mendekati 15-20 kali ulangan selama 20-30 menit, karena dapat melatih kelenturan otot dan sendi secara perlahan-lahan sehingga nyeri sendi dapat dikurangi.