

## ORIGINAL ARTICLES

---

### **MENURUNKAN INTENSITAS NYERI SENDI PADA LANJUT USIA MENGGUNAKAN METODE KOMPRES DINGIN**

1. Luthfiah Nur Aini, Program Studi Profesi Ners, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dian Husada Mojokerto, Email : ainiariffian@gmail.com
2. Nasrul Hadi Purwanto, Program Studi Ilmu Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dian Husada Mojokerto, Email : purwantoraza@gmail.com  
Korespondensi : ainiariffian@gmail.com

### **ABSTRACT**

**Pendahuluan :** Salah satu resiko gangguan kesehatan yang dapat dialami lansia adalah terjadinya nyeri sendi. Nyeri sendi yang dialami oleh lansia dapat mengakibatkan gangguan aktivitas sehingga memaksa lansia untuk mengurangi aktivitas yang rutin dilakukan. Guna mengatasi nyeri sendi, selain dengan mengkonsumsi obat-obatan (farmakologi) juga dapat dilakukan dengan metode nonfarmakologi salah satunya dengan cold therapy. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas cold therapy terhadap intensitas nyeri sendi pada lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan pendekatan pre post control group design. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 52 responden. Variabel independent dalam penelitian ini adalah cold therapy dan variabel dependent dalam penelitian ini adalah intensitas nyeri sendi. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi PAINAD. Analisa data dilakukan menggunakan uji wilcoxon dengan tingkat kesalahan yang digunakan adalah  $\alpha : 0,05$ . **Hasil :** Ada perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran intensitas nyeri sendi (pre-test) dan intensitas nyeri sendi (post-test) pada kelompok perlakuan yang berarti cold therapy efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. **Kesimpulan :** Cold therapy merupakan metode nonfarmakologi yang dapat diaplikasikan oleh lanjut usia guna mengatasi nyeri sendi yang dialami. Selain aman, terapi ini juga dapat dilakukan secara mandiri dan sewaktu-waktu lanjut usia merasakan nyeri sendi. Hal ini secara tidak langsung akan membantu menurunkan ketergantungan lanjut usia terhadap berbagai jenis obat pereda nyeri sendi

**Keywords : Cold Therapy, Nyeri Sendi, Lanjut Usia**

## 1. Pendahuluan

Peningkatan kualitas hidup manusia Indonesia merupakan salah satu target pencapaian dalam Program Indonesia Sehat dan merupakan bagian dari agenda Nawa Cita. Program ini juga memastikan tidak ada satupun penduduk Indonesia yang tertinggal (*no left behind*) (Asri dan Budiono, 2019). Salah satu kelompok manusia yang rentan akan gangguan kesehatan adalah kelompok lanjut usia karena pada usia ini terjadi proses menua (*aging process*) yang ditandai dengan menurunnya kemampuan jaringan tubuh untuk memperbaiki, mengganti dan mempertahankan struktur dan fungsi normal dari bagian tubuh (Fatmawati dan Ariyanto, 2020). Salah satu resiko gangguan kesehatan yang dapat dialami lansia adalah terjadinya nyeri sendi. Lansia dengan nyeri sendi biasanya akan mengkonsumsi obat pereda nyeri yang dijual bebas di toko atau apotik tanpa memperhatikan efek samping penggunaan obat pereda nyeri yang dikonsumsi. Penggunaan obat tanpa pengawasan dari tenaga kesehatan berpotensi memicu terjadinya gangguan kesehatan lain karena residu yang tertinggal pada tubuh akibat konsumsi obat tanpa pengawasan berpotensi memicu terjadinya serangan jantung, stroke, insomia, gangguan pada ginjal dan lain sebagainya (Puspita dkk, 2019). Fakta dilapangan menunjukkan masih ditemukan lansia yang lebih memilih mengkonsumsi obat pereda nyeri tanpa memperhatikan efek samping serta dampak yang ditimbulkan akibat mengkonsumsi obat pereda nyeri tanpa melakukan konsultasi dengan tenaga kesehatan.

Berdasarkan data dari Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2019, prevalensi penyakit sendi di Indonesia tercatat sekitar 7,3% dan osteoarthritis (OA) atau radang sendi merupakan penyakit sendi yang umum terjadi. Meski sering dikaitkan dengan pertambahan usia, atau dikenal sebagai penyakit degeneratif, penyakit sendi telah terjadi pada masyarakat di rentang usia 15 – 24 tahun (angka prevalensi sekitar 1,3%), angka prevalensi terus meningkat pada rentang usia 24-35 tahun (3,1%) dan rentang usia 35-44 tahun (6,3%) (Kemenkes RI, 2020). Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti pada data rekam medik perawat Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto, jumlah lanjut usia dengan keluhan nyeri sendi yang terregister selama tahun 2020 sebanyak 60 lansia. Hasil wawancara yang dilakukan peneliti kepada 10 lanjut usia dengan nyeri sendi, semuanya mengatakan lebih sering membeli obat yang dijual bebas di apotik atau toko untuk meredakan nyeri sendi yang mereka alami. Dari hasil wawancara lebih lanjut didapatkan bahwa dari 10 lanjut usia yang mengalami nyeri sendi tidak pernah mendapatkan terapi lain selain mengkonsumsi obat pereda nyeri sendi untuk meredakan nyeri sendi yang mereka alami. Pada dasarnya, penggunaan sebuah obat dalam jangka panjang harus dihindari, mengingat tidak selamanya tubuh manusia dapat mengabsorpsi setiap zat kimia yang masuk kedalam tubuh

Nyeri sendi adalah suatu peradangan sendi yang ditandai dengan pembengkakan sendi, warna kemerahan, panas, nyeri dan terjadinya gangguan gerak. Pada keadaan ini lansia sangat terganggu, apabila lebih dari satu sendi yang terserang (Handono, 2013). Penyebab utama penyakit nyeri sendi masih belum diketahui secara pasti. Biasanya merupakan kombinasi dari faktor genetik, lingkungan, hormonal dan faktor sistem reproduksi. Namun faktor pencetus terbesar adalah faktor infeksi seperti bakteri, mikroplasma dan virus. Nyeri sendi merupakan keluhan yang sering dialami oleh lansia terutama diakibatkan terjadinya proses menua (*aging process*) yang dialami manusia. Nyeri sendi yang dialami oleh lansia dapat mengakibatkan gangguan aktivitas sehingga memaksa lansia untuk mengurangi aktivitas yang rutin dilakukan. Jika tidak ditangani dengan serius, nyeri

sendi akan berdampak pada kesehatan yang lain. Terapi yang sering digunakan untuk mengatasi nyeri sendi pada lansia adalah dengan pemberian terapi farmakologi. Namun pemberian terapi farmakologi yang terus menerus akan berpotensi menjadikan lansia bergantung pada terapi farmakologi yang diberikan dan berpotensi memicu gangguan kesehatan lain akibat sisa zat kimia yang tidak mampu diabsorpsi tubuh dengan sempurna

Salah satu jenis terapi pendamping yang dapat digunakan untuk meredakan nyeri sendi pada adalah dengan pemanfaatan cold therapy. Terapi dingin (*cold therapy*), digunakan sebagai terapi modalitas yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas terapi. Selain mudah diaplikasikan, cold therapy akan memberikan sensasi baru bagi lansia penderita nyeri sendi mengenai terapi yang digunakan untuk meredakan nyeri sendi. Perawat sebagai tenaga kesehatan terdidik memiliki tanggungjawab untuk melakukan transfer ipteks kepada masyarakat mengenai implementasi terapi komplementer *cold therapy* dalam mengatasi nyeri sendi terutama pada lansia

## 2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi efektivitas cold therapy terhadap intensitas nyeri sendi pada lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

## 3. Metode

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan pendekatan pre post control group design. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh lanjut usia dengan nyeri sendi di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto sebanyak 60 lansia. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian lanjut usia dengan nyeri sendi di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto yang memenuhi kriteria penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 52 responden. Selanjutnya responden penelitian dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok perlakuan (26 responden) dan kelompok kontrol (26 responden). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode probability sampling dengan pendekatan simple random sampling.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel independen (variabel bebas) dan variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian intervensi cold therapy. Variabel dependen atau variabel tergantung dalam penelitian ini adalah nyeri sendi pada lansia. Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah PAINAD. PAINAD (Pain Assessment in Advanced Dementia Scale) merupakan alat ukur nyeri yang dikembangkan oleh Warden et al (2003). Parameter yang diukur dalam PAINAD adalah pernafasan, vokalisasi negatif, ekspresi raut wajah, bahasa tubuh dan penghiburan. Skor total berkisar antara 0-10 poin. Rentang ini didasarkan pada skala nyeri standar 0-10. Penelitian ini dilakukan di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto.

Analisa data dilakukan menggunakan uji paired t-test dengan tingkat kesalahan yang digunakan adalah  $\alpha : 0,05$ . Jika nilai signifikansi yang didapatkan dari hasil uji paired t-test maka hipotesis penelitian diterima yang berarti cold therapy efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. Untuk mengurangi

kesalahan dalam melakukan analisa data, dalam penelitian ini data dianalisa menggunakan aplikasi SPSS versi 17 for windows. Setelah data dianalisa kemudian hasil penelitian disajikan sebagai bentuk dari hasil penelitian menggunakan tabel frekuensi.

#### 4. Hasil Penelitian

##### a. Usia

Tabel 1. Karakteristik responden penelitian berdasarkan usia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	60-70 tahun	19	73,1	18	69,2
2	> 70 tahun	7	26,9	8	30,8
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan berusia 60-70 tahun yaitu sebanyak 19 responden (73,1%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan berusia >70 tahun yaitu sebanyak 7 responden (26,9%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol berusia 60-70 tahun yaitu sebanyak 18 responden (69,2%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol berusia >70 tahun yaitu sebanyak 8 responden (30,8%)

##### b. Jenis kelamin

Tabel 2. Karakteristik responden penelitian berdasarkan jenis kelamin di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	14	53,8	11	42,3
2	Perempuan	12	46,2	15	57,7
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, lebih dari separuh responden dari kelompok perlakuan adalah laki-laki yaitu sebanyak 14 responden (53,8%), dan hampir separuh responden dari kelompok perlakuan adalah perempuan yaitu sebanyak 12 responden (46,2%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan hampir separuh responden dari kelompok kontrol adalah perempuan yaitu sebanyak 16 responden (57,7%), dan hampir separuh responden dari kelompok kontrol adalah laki-laki yaitu sebanyak 11 responden (42,3%)

##### c. Pendidikan terakhir

Tabel 3. Karakteristik responden penelitian berdasarkan pendidikan terakhir di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Lulus SMP	12	46,2	17	65,4
2	Lulus SMA	14	53,8	9	34,6
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, lebih dari separuh responden dari kelompok perlakuan memiliki latar belakang pendidikan lulus SMA yaitu sebanyak 14 responden (53,8%), dan hampir separuh responden dari kelompok

perlakuan memiliki latar belakang pendidikan lulus SMP yaitu sebanyak 12 responden (46,2%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol memiliki latar belakang pendidikan lulus SMP yaitu sebanyak 17 responden (65,4%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol memiliki latar belakang pendidikan SMA yaitu sebanyak 9 responden (34,6%)

d. Pekerjaan

Tabel 4. Karakteristik responden penelitian berdasarkan pekerjaan di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Tidak bekerja	10	38,5	13	50,0
2	Bekerja	16	61,5	13	50,0
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan aktif bekerja yaitu sebanyak 16 responden (61,5%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan tidak bekerja yaitu sebanyak 10 responden (38,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan separuh responden dari kelompok kontrol tidak bekerja yaitu sebanyak 13 responden (50,0%), dan separuh responden dari kelompok kontrol aktif bekerja yaitu sebanyak 13 responden (50,0%)

e. Lama mengalami nyeri sendi

Tabel 5. Karakteristik responden penelitian berdasarkan lama mengalami nyeri sendi di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	4-5 tahun	10	38,5	5	19,2
2	>5 tahun	16	61,5	21	80,2
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kurun waktu >5 tahun yaitu sebanyak 16 responden (61,5%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kurun waktu 4-5 tahun yaitu sebanyak 10 responden (38,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kurun waktu >5 tahun yaitu sebanyak 21 responden (80,2%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kurun waktu 4-5 tahun yaitu sebanyak 5 responden (19,2%)

f. Riwayat diabetes mellitus

Tabel 6. Karakteristik responden penelitian berdasarkan riwayat diabetes mellitus di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Memiliki riwayat DM	17	65,4	17	65,4
2	Tidak memiliki riwayat DM	9	34,6	9	34,6
		26	100	26	100

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan memiliki riwayat DM (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 17 responden (65,4%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan tidak memiliki riwayat DM (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 9 responden (34,6%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol memiliki riwayat DM (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 17 responden (65,4%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol tidak memiliki riwayat DM (diabetes mellitus) yaitu sebanyak 9 responden (34,6%)

g. Riwayat hipertensi

Tabel 7. Karakteristik responden penelitian berdasarkan riwayat hipertensi di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Memiliki riwayat hipertensi	20	76,9	6	23,1
2	Tidak memiliki riwayat hipertensi	6	23,1	20	76,9
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan memiliki riwayat hipertensi yaitu sebanyak 20 responden (76,9%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sebanyak 6 responden (23,1%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol tidak memiliki riwayat hipertensi yaitu sebanyak 20 responden (76,9%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol memiliki riwayat hipertensi yaitu sebanyak 6 responden (23,1%)

h. Riwayat Gout

Tabel 8. Karakteristik responden penelitian berdasarkan riwayat gout di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Memiliki riwayat gout	8	30,8	9	34,6
2	Tidak memiliki riwayat gout	18	69,2	17	65,4
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan tidak memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 18 responden (69,2%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 8 responden (30,8%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol tidak memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 17 responden (65,4%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 9 responden (34,6%)

- i. Intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data awal (pretest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Tabel 9. Karakteristik responden penelitian berdasarkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data awal (pretest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Nyeri ringan	0	0,0	0	0,0
2	Nyeri sedang	21	80,8	20	76,9
3	Nyeri berat	5	19,2	6	23,1
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 21 responden (80,8%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 5 responden (19,2%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 20 responden (76,9%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 6 responden (23,1%)

- j. Intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data akhir (posttest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Tabel 10. Karakteristik responden penelitian berdasarkan intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data akhir (posttest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

No	Keterangan	Kel. Perlakuan		Kel. Kontrol	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Nyeri ringan	3	88,5	0	0,0
2	Nyeri sedang	23	11,5	22	84,6
3	Nyeri berat	0	0,0	4	15,4
		26	100	26	100

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 23 responden (88,5%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori ringan yaitu sebanyak 3 responden (11,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 22 responden (84,6%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 4 responden (15,4%)

- k. Efektivitas *cold therapy* terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Tabel 11. Efektivitas *cold therapy* terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

	Nyeri sendi (posttest) (kelompok perlakuan) - Nyeri sendi (pretest) (kelompok perlakuan)	Nyeri sendi (posttest) (kelompok kontrol) - Nyeri sendi (pretest) (kelompok kontrol)
Z	-2.930 <sup>a</sup>	-1.706 <sup>a</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	.088

Sumber : Data primer penelitian

Dari hasil uji normalitas data, pada masing-masing kelompok penelitian didapatkan bahwasanya data nyeri sendi yang dialami berdistribusi tidak normal sehingga uji komparasi paired t test tidak dapat digunakan dan sebagai uji alternatif digunakan uji wilcoxon dengan signifikasi  $\alpha$  (0,05). Dari hasil uji wilcoxon dengan  $\alpha$  (0,05) didapatkan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok perlakuan sebesar  $0,003 < \alpha$  (0,05) dan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok kontrol sebesar  $0,088 > \alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran intensitas nyeri sendi (pre-test) dan intensitas nyeri sendi (post-test) pada kelompok perlakuan yang berarti *cold therapy* efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

## 5. Pembahasan

- a. Intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data awal (pretest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 21 responden (80,8%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 5 responden (19,2%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 20 responden (76,9%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 6 responden (23,1%)

Nyeri merupakan suatu kondisi yang lebih dari sekedar sensasi tunggal yang disebabkan oleh stimulus tertentu. Nyeri bersifat subyektif dan sangat bersifat individual. Stimulus nyeri dapat berupa stimulus yang bersifat fisik dan/atau mental, sedangkan kerusakan dapat terjadi pada jaringan aktual atau pada fungsi ego seorang individu (Potter, 2005). Nyeri sendi adalah suatu peradangan sendi yang ditandai dengan pembengkakan sendi, warna kemerahan, panas, nyeri dan terjadinya gangguan gerak. Pada keadaan ini lansia sangat terganggu, apabila lebih dari satu sendi yang terserang (Handono, 2013). Sejumlah penelitian menunjukkan penyebab nyeri yang sering terjadi pada lansia, mulai dari yang paling sering terjadi, yaitu fibromyalgia, gout, neuropati (diabetik, postherpetik), osteoarthritis, osteoporosis dan fraktur, serta polimialgia reumatik (Rachmawati, 2006)

Nyeri sendi yang dialami responden dalam penelitian ini dimungkinkan untuk terjadi mengingat usia responden yang termasuk lansia berpotensi



mengalami berbagai gangguan kesehatan dan salah satunya adalah nyeri sendi. Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan berusia 60-70 tahun yaitu sebanyak 19 responden (73,1%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan berusia >70 tahun yaitu sebanyak 7 responden (26,9%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol berusia 60-70 tahun yaitu sebanyak 18 responden (69,2%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol berusia >70 tahun yaitu sebanyak 8 responden (30,8%). Menurut Smeltzer (2002), degenerasi dari organ tubuh menyebabkan usia lanjut rentan terhadap penyakit baik yang bersifat akut maupun kronik. Proses penuaan (aging process) yang terjadi pada individu akan menurunkan fungsi dan kinerja organ tubuh, sehingga menjadikan individu rentan untuk mengalami gangguan kesehatan

Nyeri sendi merupakan keluhan yang cukup sering diderita manusia. Baik usia produktif maupun lansia beresiko untuk mengalami nyeri sendi baik dengan durasi sesaat (misalnya keram otot) atau sampai beberapa hari, beberapa bulan bahkan menahun tersebut terus menerus mengganggu dengan intensitas yang berfluktuasi. Nyeri sendi yang timbul hanya sesaat tentu saja tidak sampai mengganggu aktivitas hidup. Tetapi nyeri yang timbul terus menerus dapat membuat frustrasi penderita, karena menghambat aktivitas baik dalam kaitan mencari nafkah, ganggian aktivitas keseharian, maupun rekreasi atau istirahat, sehingga pada akhirnya dapat menurunkan kualitas hidup penderita. Tidak jarang penderita akhirnya tergiring untuk mengkonsumsi obat penghilang rasa sakit dalam jangka panjang. Padahal telah terbukti bahwa semua obat penghilang nyeri pasti memiliki efek samping yang merugikan jika dikonsumsi berlebihan atau tanpa kontrol dokter, contohnya bisa menimbulkan gastritis (sakit maag), keropos tulang, dan menghambat pembentukan sel darah. Berdasarkan hal tersebut di atas, maka sebaiknya penanganan nyeri sendi harus dilakukan secara menyeluruh, yaitu dengan mengetahui jenis nyeri sendi yang dialami, faktor penyebab nyeri sendi, untuk selanjutnya ditentukan pemberian terapi yang tepat. Salah satu terapi yang direkomendasikan untuk menurunkan nyeri sendi adalah dengan pemberian fisioterapi

Fisioterapi mempunyai peran yang sangat penting dalam proses penyembuhan serta perbaikan gerak dan fungsi, antara lain membantu mengatasi permasalahan kapasitas fisik pada pasien, mengembalikan kemampuan fungsional pasien serta memberi motivasi dan edukasi pada pasien untuk menunjang keberhasilan terapi pasien. Teknologi yang di dapat di aplikasikan kepada pasien antara lain. Infra red, terapi latihan dan edukasi pada pasien untuk melakukan latihan. Aplikasi panas pada otot belikat yang mengalami myalgia dapat mengurangi nyeri dan relaksasi otot sehingga modalitas yang di pakai adalah infra red karena gelombang elektromagnetik yang di hasilkan adalah penetrasi yang dalam sehingga akan berpengaruh terhadap peningkatan metabolisme, delatasi pembuluh darah, mengurangi nyeri dan spasme. Namun fisioterapi membutuhkan pembiayaan yang tidak sedikit sehingga pengobatan model ini seringkali tidak dianjurkan untuk diaplikasikan pada penderita nyeri sendi dengan perekonomian menengah kebawah mengingat jenis terapi ini akan menjadikan beban pembiayaan bagi penderitanya. Konsumsi obat pereda nyeri sendi juga dapat menjadi alternatif pilihan dari fisioterapi. Namun konsumsi jenis obat antinyeri tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam jangka waktu yang panjang mengingat resiko yang ditimbulkan akan berdampak pada

kerja ginjal. Terapi yang mulai dikembangkan untuk penderita nyeri sendi adalah dengan cold therapy yang selain mudah untuk diaplikasikan, juga tidak terlalu membebani dalam hal pembiayaan kepada penderitanya.

b. Intensitas nyeri sendi pada lanjut usia pada pengumpulan data akhir (posttest) di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 23 responden (88,5%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori ringan yaitu sebanyak 3 responden (11,5%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 22 responden (84,6%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori berat yaitu sebanyak 4 responden (15,4%)

Nyeri sendi adalah sebuah fenomena multidimensional dan sangat sulit untuk didefinisikan karena nyeri sendi adalah suatu pengalaman yang sangat subjektif dan sangat personal (Black & Hawks, 2009). Nyeri sendi adalah sebuah sensasi subjektif sehingga tidak ada dua orang yang berespon dengan cara yang sama (Kozier et al, 2010). Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang didapat terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial, atau menggambarkan kondisi terjadinya kerusakan (International Association for The Study of Pain (IASP), dalam Lewis, et al., 2011). Nyeri adalah sensasi yang penting bagi tubuh. Sensasi penglihatan, pendengaran, bau, rasa, sentuhan dan nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik (Rospond, 2008). Provokasi jalur-jalur sensorik nyeri menghasilkan ketidaknyamanan, distress dan penderitaan (Potter & Perry, 2009; Black & Hawks, 2009; Berman, 2010). Reseptor nyeri adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsang nyeri. Organ tubuh yang berperan sebagai reseptor nyeri adalah ujung syaraf bebas dalam kulit yang berespon hanya terhadap stimulus kuat yang secara potensial merusak. Reseptor nyeri disebut juga nosireseptor, secara anatomis reseptor nyeri ada yang bermielin dan ada yang tidak bermielin dari syaraf perifer (Smeltzer & Bare, 2002).

Strong et al (2002) membagi nosireseptor berdasarkan letaknya, yaitu nosireseptor dapat dikelompokkan dalam beberapa bagaian tubuh yaitu pada kulit (cutaneous), somatik dalam (deep somatic), dan pada daerah viseral. Karena letaknya yang berbeda-beda inilah, nyeri yang timbul juga memiliki sensasi yang berbeda. Nosireseptor kutaneus berasal dari kulit dan sub kutan, nyeri yang berasal dari daerah ini biasanya mudah untuk dialokasi dan didefinisikan. Salah satu jenis terapi komplementer yang mulai dikembangkan untuk meredakan nyeri sendi adalah dengan pemberian intervensi cold therapy / rendam dingin. Intervensi cold therapy / rendam dingin merupakan metode pemanfaatan dingin untuk mengoati nyeri atau gangguan kesehatan lainnya. Terapi dingin dapat dipakai dapat dipakai dengan beberapa cara, seperti menggunakan es atau Cold Baths. Cold therapy / rendam dingin adalah pemanfaatan dingin untuk mengobati nyeri dan mengurangi gejala peradangan lainnya. Pada cold therapy / rendam dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi (Bleakley et al., 2004,

dalam Ferawati, 2017). Cold therapy / rendam dingin merupakan terapi yang sederhana dan merupakan salah satu metode penyembuhan non farmakologi yang penting untuk mengatasi nyeri. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu.

Pada bagian tubuh yang mengalami nyeri sendi biasanya akan teraba lebih hangat dibandingkan organ tubuh yang lainnya mengingat dalam kejadian nyeri sendi terjadi peningkatan suhu tubuh pada area nyeri. Berkaitan dengan hal ini, jenis terapi dengan terapi es basah lebih efektif menurunkan suhu dibandingkan es dalam kemasan mengingat pada kondisi ini lebih banyak kalori tubuh yang dipergunakan untuk mencairkan es. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Pada umumnya terapi dingin pada suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin. Secara fisiologis, pada 15 menit pertama setelah pemberian aplikasi dingin (suhu 10 derajat celcius) terjadi vasokonstriksi arteriola dan venula secara lokal. Vasokonstriksi disebabkan oleh aksi reflek dari otot polos yang timbul akibat stimulasi sistem syaraf otonom dan pelepasan epinephrine dan norepinephrine. Namun, jika terapi dingin terus dilakukan hingga 15 sampai 30 menit akan menimbulkan respon hunting. Respon hunting merupakan fase terjadinya vasodilatasi selama 4 sampai 6 menit. Respon hunting terjadi untuk mencegah terjadinya kerusakan jaringan akibat dari jaringan mengalami anoxia jaringan. Selain menimbulkan vasokonstriksi, sensasi dingin juga menurunkan eksitabilitas akhira saraf bebas sehingga menurunkan kepekaan terhadap rangsang nyeri. Aplikasi dingin juga dapat mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot. Terapi dingin biasanya digunakan pada 24 sampai 48 jam setelah terjadinya cedera dan dipakai untuk mengurangi sakit dan pembengkakan

c. Efektivitas cold therapy terhadap intensitas nyeri sendi pada lansia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Dari hasil uji wilcoxon dengan  $\alpha$  (0,05) didapatkan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok perlakuan sebesar  $0,003 < \alpha$  (0,05) dan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok kontrol sebesar  $0,088 > \alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran intensitas nyeri sendi (pre-test) dan intensitas nyeri sendi (post-test) pada kelompok perlakuan yang berarti *cold therapy* efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia di Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Khodijah (2015) tentang Efektifitas kompres dingin terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien fraktur di Rindu B RSUP. H. Adam Malik Medan menyimpulkan bahwa pasien fraktur yang diberikan kompres dingin mengalami penurunan nyeri yang signifikan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Nurchairah (2017) tentang Efektifitas kompres dingin terhadap nyeri pasien fraktur tertutup di Ruang Dahlia RSUD Arifin Ahmad, didapatkan hasil kompres dingin dapat menurunkan nyeri pada psaien dengan fraktur tertutup. Penelitian yang dilakukan oleh Sastra dan Despitarsari, (2019) tentang pengaruh terapi dingin cryotherapy terhadap penurunan nyeri pada fraktur ekstremitas tertutup dimana hasil penelitian didapatkan bahwa terapi dingin (cryotherapy ice pack)

merupakan terapi non farmakologis yang dapat menurunkan nyeri pada pasein fraktur ekstremitas tertutup.

Nyeri sendi yang dialami responden dalam penelitian ini dimungkinkan terjadi karena proses menua (aging process) yang dialami oleh responden. Proses menua yang terjadi mengakibatkan penurunan fungsi kerja organ tubuh sehingga sedikit tekanan yang cukup kuat akan memicu terjadinya nyeri meskipun seseorang tidak memiliki riwayat gout. Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan tidak memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 18 responden (69,2%), dan sebagian kecil responden dari kelompok perlakuan memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 8 responden (30,8%). Sedangkan pada kelompok kontrol didapatkan sebagian besar responden dari kelompok kontrol tidak memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 17 responden (65,4%), dan sebagian kecil responden dari kelompok kontrol memiliki riwayat gout yaitu sebanyak 9 responden (34,6%). Beberapa kajian ilmiah yang telah dilakukan membuktikan bahwa melakukan suatu pekerjaan secara berulang-ulang tanpa memperhatikan aspek ergonomis, akan memicu terjadinya nyeri sendi karena posisi yang salah saat melakukan aktivitas. Namun nyeri sendi yang dialami oleh seseorang dapat diatasi dengan terapi farmakologi yaitu dengan mengkonsumsi obat pereda nyeri atau dengan cara pemberian terapi nonfarmakologi dan salah satunya adalah terapi dingin (cold therapy).

Menurut Canadian Physiotherapy Association (2008, dalam Kristanto dan Arofiati, 2016) terapi dingin dapat membantu mengurangi rasa sakit, membantu penyembuhan jaringan, mengontrol pembengkakan, dan meningkatkan fleksibilitas. Dingin menyebabkan vasokonstriksi lokal dan viskositas darah meningkat. Aliran darah menurun dan metabolisme yang lebih lambat menumpulkan respon inflamasi, membatasi pembengkakan, mengurangi konsumsi oksigen, dan mengontrol perdarahan. Inti dari terapi dingin adalah menyerap kalori area lokal cedera sehingga terjadi penurunan suhu. Semakin lama waktu terapi, penetrasi dingin semakin dalam. Pada umumnya terapi dingin pada suhu 3,5 °C selama 10 menit dapat mempengaruhi suhu sampai dengan 4 cm dibawah kulit. Jaringan otot dengan kandungan air yang tinggi merupakan konduktor yang baik sedangkan jaringan lemak merupakan isolator suhu sehingga menghambat penetrasi dingin (Ganong, 2009, dalam Kristanto dan Arofiati, 2016). Pada terapi dingin, digunakan modalitas terapi yang dapat menyerap suhu jaringan sehingga terjadi penurunan suhu jaringan melewati mekanisme konduksi. Efek pendinginan yang terjadi tergantung jenis aplikasi terapi dingin, lama terapi dan konduktivitas. Pada dasarnya agar terapi dapat efektif, lokal cedera harus dapat diturunkan suhunya dalam jangka waktu yang mencukupi (Arovah, 2010). Menurut Arofah (2010, dalam Kristanto dan Arofiati, 2016), efek dari terapi dingin diantaranya adalah : 1) Mengurangi suhu daerah yang sakit, membatasi aliran darah dan mencegah cairan masuk ke jaringan di sekitar luka. Hal ini akan mengurangi nyeri dan pembengkakan, 2) Mengurangi sensitivitas dari akhiran syaraf yang berakibat terjadinya peningkatan ambang batas rasa nyeri, 3) Mengurangi kerusakan jaringan dengan jalan mengurangi metabolisme lokal sehingga kebutuhan oksigen jaringan menurun, 4) Mengurangi tingkat metabolisme sel sehingga limbah metabolisme menjadi berkurang. Penurunan limbah metabolisme pada akhirnya dapat menurunkan spasme otot. Selain itu menurut D'Archy (2007, dalam Kristanto dan Arofiati, 2016) terapi dingin bekerja dengan cara menurunkan konduksi saraf, menghambat iritasi kulit, vasokonstriksi pembuluh darah, merelaksasi otot

pada area yang sakit serta mengurangi aktivitas metabolik baik secara sistemik maupun local

Nyeri sendi dapat terjadi pada semua usia dan jenis kelamin. Nyeri sendi merupakan gejala dari suatu penyakit atau kondisi medis seperti radang sendi (arthritis) dan peradangan pada bantalan sendi atau bursa (bursitis). Tingkat keparahan akibat nyeri sendi yang terjadi bisa ringan hingga berat, dalam lama terjadinya bisa dalam periode singkat (akut) maupun berkepanjangan (kronis). Nyeri sendi yang dialami oleh lanjut usia dimungkinkan untuk terjadi karena terjadinya proses menua. Selain itu, perilaku yang salah dalam melakukan suatu aktivitas saat bekerja atau istirahat / tidur juga beresiko memicu terjadinya nyeri sendi pada lanjut usia. Nyeri sendi dapat terjadi pada berbagai organ tubuh seperti kaki, tangan maupun pinggang. Salah satu jenis terapi yang dapat dimanfaatkan untuk meredakan nyeri sendi adalah dengan menggunakan cold therapy atau terapi dingin. Dalam penelitian ini area nyeri sendi yang disasar adalah bagian pinggang. Untuk alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hot cold pack / alat kompres panas dingin. Sebelum diaplikasikan hot cold pack terlebih dahulu diletakkan di mesin pendingin hingga membeku. Selanjutnya hot cold pack ditempelkan pada area nyeri sendi yang dikeluhkan oleh responden. Agar hot cold pack tidak langsung bersentuhan dengan kulit, digunakan handuk atau kain sebagai penghalang agar hot cold pack tidak langsung bersentuhan dengan kulit mengingat tidak semua responden mampu menahan rasa dingin yang langsung disentuh pada kulit. Lama terapi dilakukan antara 20-30 menit. Setelah cold pack mencair, terapi dihentikan dan cold pack kembali dimasukkan kedalam mesin pendingin.

Prinsip kerja cold therapy / terapi dingin adalah untuk menurunkan kalori / menyerap panas yang ada di area yang mengalami nyeri sendi. Nyeri sendi itu sendiri dipengaruhi oleh kadar endorfin seseorang, semakin tinggi kadar endorfin maka semakin ringan rasa nyeri yang dirasakan. Produksi endorfin dapat ditingkatkan melalui stimulasi kulit. Stimulasi kulit salah satunya yaitu dengan tindakan terapi dingin. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Rizqi (2012) tentang efektifitas stimulasi kulit dengan kompres hangat dan kompres dingin terhadap penurunan persepsi nyeri kala I fase aktif persalinan fisiologis, hasilnya didapatkan stimulasi kulit dengan teknik kompres dingin lebih efektif dalam menurunkan persepsi nyeri. Cold therapy / terapi dingin dapat mengurangi aktivitas metabolisme dalam jaringan sehingga mencegah kerusakan jaringan sekunder dan mengurangi nyeri ke sistem saraf pusat. Pada tindakan cold therapy / terapi dingin dapat memberikan efek fisiologis, seperti menurunkan respon inflamasi jaringan, menurunkan aliran darah, dan mengurangi edema. Mekanisme penurunan nyeri dengan pemberian kompres dingin berdasarkan atas teori endorfin. Lanjut usia yang mengalami nyeri sendi dapat mengaplikasikan cold therapy / terapi dingin setiap saat jika diperlukan. Selain karena mudah dalam aplikasinya, cold therapy / terapi dingin juga tidak menimbulkan efek samping dari terapi yang dilakukan.

## **6. Kesimpulan**

- a. Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 21 responden (80,8%), dan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 20 responden (76,9%)

- b. Dari hasil penelitian didapatkan, sebagian besar responden dari kelompok perlakuan mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 23 responden (88,5%), dan sebagian besar responden dari kelompok kontrol mengalami nyeri sendi dalam kategori sedang yaitu sebanyak 22 responden (84,6%)
- c. Dari hasil uji wilcoxon dengan  $\alpha$  (0,05) didapatkan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok perlakuan sebesar  $0,003 < \alpha$  (0,05) dan nilai asymp sig (2-tailed) pada kelompok kontrol sebesar  $0,088 > \alpha$  (0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna dari hasil pengukuran intensitas nyeri sendi (pre-test) dan intensitas nyeri sendi (post-test) pada kelompok perlakuan yang berarti *cold therapy* efektif untuk menurunkan intensitas nyeri sendi pada lansia di Desa Gayaman Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto

## Daftar Pustaka

- Aldo, R. R., & Gustin, R. K. (2019). *Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Osteoarthritis Pada Lansia*. Jurnal Kesehatan, 10(2), 106-111.
- Amoako, A. O., & Pujalte, G. G. A. (2014). *Osteoarthritis in young, active, and athletic individuals*. Clinical Medicine Insights: Arthritis and Musculoskeletal Disorders, 7, CMAMD-S14386.
- Artanti, S., & Haryatmo, S. (2020). *Efektivitas Pemberian Terapi Dingin Terhadap Nyeri Pasien Ortopedi: Literature Review*. Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia, 5(10), 1204-1214.
- Asri, A. C., & Budiono, I. (2019). *Pelaksanaan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga di Puskesmas*. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 3(4), 556-567.
- Erminawati, E., & Wahyuni, S. (2017). *Hubungan Antara Nyeri Lutut Osteoarthritis Dengan Aktivitas Fisik Lanjut Usia* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Fatmawati, T. Y., & Ariyanto, A. (2020). *PKM Kelompok Lanjut Usia dalam Penatalaksanaan Rematik di Panti Sosial Tresna Werdha Budi Luhur*. Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK), 2(1), 76-80.
- Festy, P. (2018). *Lanjut Usia Perspektif dan Masalah*. UM Surabaya Publishing.
- Fitriani, F. (2020). *Studi Literatur Efek Samping Penggunaan Obat Non-Steroid Anti-Inflammatory Drug (NSAID) Pada Pasien Osteoarthritis (OA)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Mataram).
- Husnah, S. E. (2019). *Profil Deformitas Genu Pada Pasien Osteoarthritis Genu Dengan Obesitas Di Poli Rehabilitasi Medik RS Universitas Airlangga Surabaya Periode Januari-Desember 2017* (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga).
- Kemendes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Jakarta ; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Moe, R. H., Petersson, I. F., Carmona, L., Greiff, R., Guillemin, F., Udrea, G., ... & Vlieland, T. V. (2014). *Facilitators to implement standards of care for rheumatoid arthritis and osteoarthritis: the EUMUSC. NET project*. Annals of the rheumatic diseases, 73(8), 1545-1548.
- Nureka, R. P. (2016). *Perbedaan Efektifitas Thermotherapy Dan Coldtherapy Terhadap Penurunan Nyeri Akibat Spasme Otot (Studi Pada Pegawai Dinas Sosial Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Daerah Kabupaten Nganjuk)* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).

- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan, Pendekatan Praktis, Edisi 4*. Jakarta ; Salemba Medika
- Pratiwi, A. I. (2015). *Diagnosis and Treatment Osteoarthritis*. Jurnal Majority, 4(4).
- Puspita, N., Prabowo, T., & Defi, I. R. (2019). *Efek Kinesiotaping dan Latihan Penguatan Otot Kuadriseps terhadap Aktivitas Otot Rektus Femoris, Vastus Medialis Oblik dan Vastus Lateralis, Intensitas Nyeri dan Status Fungsional Penderita Osteoarthritis Lutut: Uji Acak Terkontrol*. Journal Of The Indonesian Medical Association, 69(8), 273-283.
- Putriana, I., Purwaningsih, W., & Wahyuni, E. S. (2017). *Perbedaan Pengaruh Penerapan Senam Ergonomik Dan Senam Rematik Terhadap Tingkat Nyeri Sendi Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Tulung* (Doctoral dissertation, STIKES'Aisyiyah Surakarta).
- Reis, J. G., Gomes, M. M., Neves, T. M., Petrella, M., de Oliveira, R. D. R., & de Abreu, D. C. C. (2014). *Evaluation of postural control and quality of life in elderly women with knee osteoarthritis*. Revista Brasileira de Reumatologia (English Edition), 54(3), 208-212.
- Ropyanto, C. B. (2014). *Pengaruh Cold Compression Therapy terhadap Proses Penyembuhan Pasien Pasca Open Reduction Internal Fixation (ORIF) Ekstremitas*.
- Sastra, L., & Despitasi, L. (2018). *Pengaruh Terapi Dingin Cryotherapy Terhadap Penurunan Nyeri Pada Fraktur Ekstremitas Tertutup*. Jurnal Kesehatan Hesti Wira Sakti, 6(2), 28-36.
- Sitinjak, V. M., Hastuti, M. F., & Nurfianti, A. (2016). *Pengaruh senam rematik terhadap perubahan skala nyeri pada lanjut usia dengan osteoarthritis lutut*. Jurnal Keperawatan Padjadjaran, 4(2).