Lampiran Jurnal 1 :

PENGURANGAN NYERI MENGGUNAKAN LATIHAN OTOT *QUADRICEPS* DAN TENS DENGAN LATIHAN OTOT QUADRICEPS DAN *FISIOTAPING* PADA OSTEOARTHRITIS LUTUT

Heru Purbo Kuntono, Pajar Haryatno, Slamet Parjoto
Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Fisioterapi

Abstract: TENS, Fisiotaping, Complaints Pain, Osteoarthritis knee. The study objective was to determine the reduction of pain in osteoarthritis of the knee as a result of application of the quadriceps muscle strengthening exercises isotonic method, fisiotaping and TENS. The research used a quasi experiment with the design of two group pretest-posttest design. Data analysis techniques used Wilcoxon and Mann Whitney Test with a significance level of 95%. Results of this study was no significant reduction in pain and a group Fisiotaping quadriceps exercises quadriceps exercises with TENS and the silent pain, tenderness, and motion (0.005> 0.05), but of the two treatment groups did not provide significant differences.

Keywords: TENS, fisiotaping, pain, knee osteoarthritis.

Abstrak: TENS, Fisiotaping, Keluhan Nyeri, Osteoarthritis lutut. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengurangan nyeri pada osteoarthritis lutut sebagai hasil aplikasi latihan penguatan otot quadriceps metode isotonic, *fisiotaping* dan TENS. Jenis penelitian yang digunakan *quasi experiment* dengan rancangan *two group pretest –post test design*. Teknik analisis data yang digunakan *Wilcoxon Test* dan Mann Whitney dengan taraf kemaknaan 95%. Hasil penelitian ini adalah ada pengurangan nyeri yang bermakna kelompok *Fisiotaping* dan latihan *quadriceps* dengan TENS dan latihan *quadriceps* pada keluhan nyeri diam, nyeri tekan, dan gerak (0.005<0.05), namun dari kedua kelompok perlakuan tidak memberikan perbedaan yang bermakna.

Kata kunci : TENS, fisiotaping, nyeri, Osteoarthritis lutut.

PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif yang paling banyak dijumpai dibanding dengan penyakit sendi lainnya. Semua sendi dapat terserang, tetapi yang paling sering adalah sendi penyokong berat badan (Ilyas, 2002).

Nyeri merupakan gejala klinik OA lutut. Akibat adanya keluhan nyeri pasien akan mengurangi aktivitasnya tersebut. Pembatasan aktivitas ini dalam waktu yang lama menimbulkan problem rehabilitasi seperti gangguan fleksibilitas, stabilitas, pengurangan massa otot, penurunan ketahanan dan penurunan otot lokal seperti hamstring dan kuadrisep, dimana peran otot ini sangat penting pada sebagian aktifitas fungsional yang melibatkan anggota gerak bawah seperti mendaki, molompat, bangkit dari posisi duduk, berjalan, naik dan turun tangga dan

dalam waktu lama bahkan akan menimbulkan kecacatan (Kalim, 2000).

Rasa sakit dan ketidakmampuan akan bertambah dengan munculnya kelemahan otot kuadrisep. Otot merupakan komponen yang penting menstabilisasi pada persendian, dan kelemahan pada otot kuadrisep dapat mengakibatkan semakin parahnya OA lutut. Sebaliknya dengan penguatan otot kuadrisep dapat membantu melindungi serta memperbaiki problem yang muncul akibat instabilitas atau rasa sakit yang diakibatkan oleh kelemahan otot tersebut (Suyono, 2000). Untuk meningkatkan kekuatan otot kuadrisep dapat dilakukan dengan latihan gerak menggunakan tahanan tanpa ada penumpuan pada sendi lutut. Terapi latihan adalah salah satu modalitas yang direkomendasikan untuk meningkatkan kekuatan otot kuadrisep pada kasus ini. Sedangkan tujuan dari terapi latihan adalah meningkatkan kekuatan otot lokal, memperbaiki lingkup gerak sendi, meningkatkan ketahanan sehingga fungsi dan kinerja menjadi lebih baik. Meskipun terapi latihan tidak bisa menghentikan proses degeneratif, tetapi diharapkan dapat memperlambat progresivitasnya, meringankan gejala yang timbul, mencegah komplikasi yang timbul akibat proses degeneratif. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan terapi latihan dengan beban yang dipadukan dengan jumlah pengulangan dan masa istirahat (Lateur, 1996).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu, dengan rancangan two group pretest-postest design. Tehnik pengumpulan data dilakukan dengan cara , subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 pasien yang mempunyai keluhan nyeri OA lutut yang memenuhi persyaratan sebagai subyek penelitian (kriteria inklusi). Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah : TENS, Gambar dan petunjuk program latihan otot quadriceps metode Holten. Alat ukur derajat nyeri menggunakan Visual Analogue Scale (VAS). Kelompok I dan II sebanyak 20 pasien diberikan intervensi 9 kali terapi.

HASIL PENELITIAN

Sebelum diberikan perlakuan, kelompok yang terbentuk dalam penelitian ini dilakukan uji perbedaan terlebih dahulu. Untuk mengetahui hal tersebut dilakukan uji dengan uji Mann Whitney. Dari hasil uji Mann Whitney diperoleh U hitung sebagai berikut : pretest nyeri diam diperoleh U= 38.000 dengan p= 0.346, sedangkan pretest nyeri tekan diperoleh U= 39.500 dengan p= 0.393, selanjutnya pretest nyeri gerak diperoleh U= 45.500 dengan p = 0.723. Dari seluruh variabel diperoleh p > 0.05, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna diantara kedua kelompok perlakuan. Uji perbedaan kelompok diatas semua variabel diperoleh hasil p > 0.05 sehingga dapat dimaknai subyek dalam potensi awal yang homogen atau setara. Uji Wilcoxon pada saat pretest dengan post test minggu 2 diperoleh nyeri diam diperoleh Z = -2.271 dengan p = 0.023 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan bermakna dalam kelompok I (Fisiotaping+LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri diam, sedangkan pada nyeri tekan diperoleh Z = -2.823 dengan p = 0.005

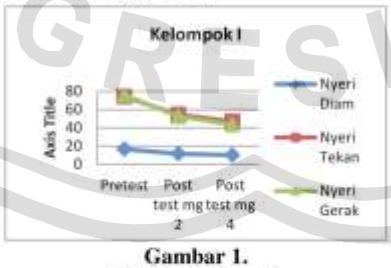
dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan bermakna dalam kelompok I (Fisiotaping+LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri tekan, selanjutnya pada nyeri gerak diperoleh Z = -2.850 dengan p = 0.004 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna dalam kelompok I (Fisiotaping + LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri gerak. Uji Wilcoxon pada saat post test minggu 2 dengan post test minggu 4 diperoleh nyeri diam diperoleh Z= 0.000 dengan p= 1.000 dimana p >0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam kelompok I (Fisiotaping+LQ) pada post test minggu 2 dan post test minggu 4 untuk nyeri diam, sedangkan pada nyeri tekan diperoleh Z=-2.388 dengan p= 0.017 dimana p<0.05 yang berarti ada perbedaan yang bermakna kelompok I (Fisiotaping + LQ) pada post test minggu 2 dan post test minggu 4 untuk nyeri tekan, selanjutnya pada nyeri gerak diperoleh Z=-2.701 dengan p=0.007 dimana p <0.05 yang berarti ada perbedaan yang bermakna dalam kelompok I (Fisiotaping+LQ) pada post test minggu 2 pretest dan post test minggu 4 untuk nyeri gerak. Uji Wilcoxon pada saat pretest dengan post test minggu 2 diperoleh nyeri diam diperoleh Z= -2.220 dengan p= 0.026 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna kelompok II (TENS+LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri diam, sedangkan pada nyeri tekan diperoleh Z = -2.848 dengan p = 0.004 dimana p <0.05 yang berarti ada perbedaan yang bermakna dalam kelompok II (TENS+LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri tekan, selanjutnya nyeri gerak diperoleh Z = -2.871 dengan p = 0.004 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna dalam kelompok II (TENS + LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri gerak. Uji Wilcoxon pada saat post test minggu 2 dengan post test minggu 4 diperoleh nyeri diam diperoleh Z= -1.000 dengan p= 0.317 dimana p >0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam kelompok II (TENS+LQ) pada post test minggu 2 dan post test minggu 4 untuk nyeri diam, sedangkan pada nyeri tekan diperoleh Z= -2.682 dengan p= 0.007 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan bermakna dalam kelompok II (TENS + LQ) pada post test minggu 2 dan post test minggu 4 untuk nyeri tekan, selanjutnya pada nyeri gerak diperoleh Z=-2.842 dengan p = 0.004 dimana p <0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna dalam kelompok II (TENS + LQ) pada post test minggu 2 pretest dan post test minggu 4 untuk nyeri gerak.

Uji Man Whitney diperoleh Pengurangan nyeri diam diperoleh hasil pada post test minggu ke 2 adalah U hitung=48.000 dengan p=0.873, sedangkan untuk post test minggu ke 4 diperoleh U hitung = 50.000 dengan p =1.000, dimana p > 0.05 yang berarti tidak ada perbedaan yang bermakna antara kelompok I (Fisiotaping dan LQ) dengan kelompok II (TENS dan LQ) pada post test minggu ke 2 dan post test minggu ke 4. Pengurangan nyeri tekan diperoleh hasil pada post test minggu ke 2 adalah U hitung = 43.000 dengan p=0.575, sedangkan untuk post test minggu ke 4 diperoleh U hitung= 42.500 dengan p = 0.558, dimana p > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok I (Fisiotaping dan LQ) dengan kelompok II (TENS dan LQ) pada post test minggu ke 2 dan

post test minggu ke 4. Pengurangan nyeri gerak diperoleh hasil pada post test minggu ke 2 adalah U hitung = 32.500 dengan p = 0.141, sedangkan untuk post test minggu ke 4 diperoleh U hitung = 30.000 dengan p = 0.120, dimana p>0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara kelompok I (Fisiotaping dan LQ) dengan kelompok II (TENS dan LQ) pada post test minggu ke 2 dan post test minggu ke 4.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Warden (2008) dan Hinman dkk (2003) yang menjelaskan bahwa taping secara signifikan dapat mengurangi keluhan nyeri lutut akibat osteoarthritis. Fisiotaping sistem otot bermanfaat dapat mengaktivasi atau memfasilitasi kontraksi serabut otot sehingga kontraksi otot dapat dilakukan secara optimal. Pada instabilitas sendi lutut akibat kelemahan otot fisiotaping dengan teknik fasilitasi dan stabilisasi sangat bermanfaat diberikan. Di sisi lain fisiotaping dapat diberikan dengan metode inhibisi, sehingga pada kondisi nyeri otot (*myalgia*) otot tetap dalam kemampuan optimal untuk dapat berkontraksi. Berdasarkan gambar 1 dapat disimpulkan ada penurunan yang signifikan terutama pada pretest dan post test minggu ke 2.

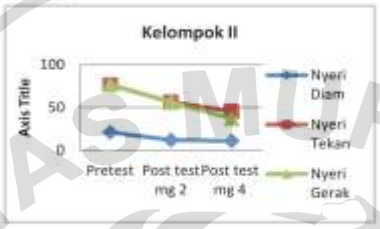


Gambar 1.
Perubahan Nyeri

TENS banyak digunakan untuk solusi kasus nyeri lutut yang diakibatkan osteoarthritis. TENS merupakan pengabungan perangkat kecil untuk mengarahkan pulsa listrik ringan ke saraf di area yang sakit. Selama penanganan stimulasi denganTENS, elektroda diletakkan atau ditempelkan pada kulit didaerah yang mengalami keluhan nyeri (triggerpoint). Elektroda dihubungkan dengan kabel ke stimulator bertenaga listrik. Beberapa unit TENS bekerja dengan cara memblokir impuls nyeri melalui stimulasi serabur saraf besar. Jenis lain TENS bekerja dengan menyebabkan tubuh melepaskan endorphin (zat kimia saraf yang terjadi secara alami dalam otak yang memiliki sifat menghilangkan rasa sakit).

TENS dapat mengurangi nyeri lutut dimana aktifitas sel nosiseptor di kornu dorsalis saat TENS diaplikasikan pada area somatic dalam bentuk inhibisi pre dan post sinapsis, hal ini sesuai penelitian yang dilakukan Garrison dan Foreman (1994). TENS dengan segmental simpatis dapat mengurangi nyeri kronis pada OA lutut melalui antidromik yang bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan proses recovery jaringan lunak melalui respon vasodilatasi kapiler, dan efek prodomik yang bermanfaat terhadap aktivasi beta endorphin, serotonin untuk membantu menurunkan keluhan nyeri pada kondisi musculoskeletal termasuk OA lutut. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Jametvedt dan Law (2004) yang menunjukkan TENS yang dikombinasikan dengan latihan dapat mengurangi nyeri pada osteoarthritis lutut. Berdasarkan grafik 2 dijelaskan terdapat penurunan nyeri signifikan terutama pada nyeri gerak

dari post test minggu ke 2 ke post test minggu ke 4.



Gambar 2.
Perubahan Nyeri

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada perbedaan bermakna antara pre test dengan post test minggu ke 2 untuk nyeri diam, nyeri tekan, dan gerak, dan antara post test minggu ke 2 dengan post test minggu ke 4 untuk nyeri tekan dan nyeri gerak pada kelompok I (Fisiotaping dan latihan quadriceps) pada pengurangan keluhan nyeri pada osteoarthritis lutut, dan ada perbedaan bermakna pre test dengan post test minggu ke 2 untuk nyeri diam, nyeri tekan, dan gerak, dan antara post test minggu ke 2 dengan post test minggu ke 4 untuk nyeri tekan dan nyeri gerak pada kelompok II (TENS dan latihan quadriceps) pengurangan nyeri pada osteoarthritis lutut, dan tidak ada perbedaan bermakna antara kelompok I (Fisiotaping dan latihan quadriceps) dengan kelompok II (TENS dan latihan quadriceps) untuk post test minggu ke 2 dan post test minggu ke 4 pada keluhan nyeri diam, nyeri tekan, dan nyeri gerak, akan tetapi dari kedua perlakuan dapat memberikan perbaikan yang bermakna. Saran diharapkan untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik perlu diperluas pada pengambilan sampel, distribusi lokasi, terutama pada nyeri lutut yang disebabkan osteoarthritis lutut dan menggunakan pendekatan yang aktual dan aplikatif yang lain untuk menyelesaikan problematic nyeri lutut.

DAFTAR RUJUKAN

Hinman RS, Crossley KM, Mc Connel J, and Bennell KL. 2003. Efficacy of Knee Tape in the Management of Osteoarthritis of the Knee : Blinded Randomised Controlled Trial. British Medial Journal. Vol 327 p 135

Ilyas, Elida. 2002; Pendekatan Terapi Fisik Pada Osteoartritis. Dalam: Bunga Rampai Rehabilitasi Medik, Naskah Lengkap Pertemuan Ilmiah Tahunan I Perdosri, Jakarta, Perhimpunan Dokter Spesialis Rehab Medik Indonesia (PERDOSRI); 2002.

Kalim H dan Handono K. 2000; Masalah Penyakit Reumatik di Indonesia Serta Upaya-upaya Penanganannya;Dalam: Setyohadi B, Kasjmir YI, Mahfudzoh S, eds. Temu Ilmiah Reumatologi. Jakarta: 6-8 Oktober 2003, hal 3-4.

Lateur J, de. 1996; Therapeutic Exercise. Braddom, randall L; Physical Medicine and Rehabilitation; W.B. Sounders Company, USA, hal. 401-418.

Suyono, Yudhi. 2000; Terapi Latihan pada Osteoarthritis Sendi Lutut; Titafi XV, Semarang.

Warden s, Hinman R, Watson M, Avin K, Bialocerkowski A, Crossley K. 2008. Patellar Taping and Bracing for the Treatment of Chronic Knee Pain : A Systematic Review and Meta-Analysis. Arthritis and Rheumatology. Vol. 59 No 1. 73-83.

Lampiran Jurnal 2 :

PENGARUH TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DENGAN DAN TANPA TERAPI LATIHAN TERHADAP NYERI DAN KINERJA FISIK PADA PENDERITA OSTEOARTRITIS LUTUT

Inge Jiemesha
Engeline Angliadi

Program Studi Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: inge.jiemesha@gmail.com

Abstract: Osteoarthritis (OA) of the knee is a chronic degenerative joint disease which causes disability affecting the quality of life. Its management may include pharmacological and non-pharmacological treatment. In the non-pharmacological treatment there are a variety of treatment options. This study aimed to prove the effect of Transcutaneous Electrical Nerves Stimulation (TENS) with and without exercise on pain and physical performance in patients with knee OA. There were thirty five patients with knee OA who met the inclusion criteria that visited the Medical Rehabilitation Department of Prof. Dr. R.D. Kandou Hospital. The samples were divided into 2 groups: TENS with exercise therapy and TENS without exercise therapy. Each group undergone their therapy for 6 weeks with a frequency of 2 times per week. Pain was measured by using the Numeric Rating Scale (NRS) and physical performance was measured by using the Timed-Up and Go test (TUG) and the Stair Climb Test (SCT). There were 91.4% females meanwhile overweight and obese patients were 34.3%. The results showed that there were significant differences in pain and physical performance between before and after TENS with exercise (P <0.001) as well as before and after TENS without exercise (P < 0.001). There was no difference in pain and physical performance between the two groups. **Conclusion:** TENS with and without exercise can reduce pain and improve physical performance in patients with knee osteoarthritis.
Keywords: knee osteoarhtritis, TENS, pain, physical performance

Abstrak: Osteoartritis (OA) lutut adalah penyakit degeneratif sendi yang bersifat kronis dan menyebabkan disabilitas yang memengaruhi kualitas hidup penderita. Tatalaksana OA lutut terdiri dari farmakologi dan non-farmakologi dengan bermacam-macam pilihan terapi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerves Stimulation* (TENS) dengan dan tanpa terapi latihan terhadap nyeri dan kinerja fisik pada penderita OA lutut. Sebanyak 35 penderita OA lutut lama maupun baru yang memenuhi kriteria inklusi, yang berkunjung ke Poliklinik Rehabilitasi Medik RSUP Prof Dr. R.D. Kandou dan bersedia mengikuti penelitian. Sampel dibagi menjadi 2 kelompok: diberikan TENS dengan terapi latihan dan yang tanpa terapi latihan selama 6 minggu dengan frekuensi 2 kali per minggu. Nyeri diukur dengan *Numeric Rating Scale* (NRS) dan kinerja fisik diukur dengan *Timed-Up and Go test* (TUG) dan *Stair Climb Test* (SCT). Dari hasil analisis 35 subyek penelitian didapatkan 32 orang (91,4%) subyek wanita, serta indeks massa tubuh yang *overweight* dan *obese* sebanyak 34,3 %. Hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum dan sesudah TENS dengan terapi latihan memperlihatkan perbedaan bermakna (P <0,001). Hasil perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum dan sesudah TENS juga memperlihatkan perbedaan bermakna (P <0,001). Pada hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik pada kedua kelompok didapatkan tidak terdapat perbedaan antara keduanya. **Simpulan:** TENS dengan dan tanpa terapi latihan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kinerja fisik pada penderita osteoartritis lutut.
Kata kunci: osteoartritis lutut, TENS, nyeri, kinerja fisik

Osteoartritis (OA) adalah penyakit degeneratif sendi yang bersifat kronis, dan merupakan penyebab disabilitas dan nyeri muskuloskeletal terbanyak. Lebih dari 80% manusia usia lanjut mengalami OA, wanita lebih banyak dari pria.[1,2] Berdasarkan data Reumatologi di Indonesia, OA merupakan salah satu penyebab disabilitas. Terdapat 4,4 juta dari 200 juta penduduk yang mengalami disabilitas, sebagian besar akibat OA lutut;[3] oleh karena itu diperlukan tatalaksana yang optimal baik terapi konservatif maupun operatif.

Terapi konservatif terdiri dari terapi farmakologi dan non-farmakologi yang diberikan pada penderita dengan OA lutut ringan hingga sedang.[2,4] Terapi non-farmakologi dapat berupa terapi latihan dan modalitas fisik. Terapi latihan direkomendasikan pada beberapa panduan tatalaksana pada penderita OA lutut. Terapi latihan diterapkan secara bervariasi yang meliputi latihan penguatan otot, latihan peregangan dan latihan lingkup gerak sendi lutut. Terapi latihan dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kekuatan otot, kemampuan fungsional dan memperbaiki psikologi penderita.[5,6] Pemberian modalitas fisik, berdasarkan rekomendasi *Osteoarthritis Research Society International* (OARSI) yaitu terapi panas, elektro-akupuntur dan *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS). Menurut Asosiasi Terapi Fisik Amerika dapat juga diberiakn terapi magnet, *ultrasound* dan *Low Level Laser Therapy* (LLLT).[7,8] Berbagai modalitas fisik ini dapat membantu mengurangi nyeri pada OA lutut dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda. TENS, elektro-akupuntur, dan LLLT terbukti dapat mengurangi nyeri pada pasien dengan OA lutut.[9]

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif dan analitik. Subyek penelitian ialah penderita OA lutut lama maupun baru yang kontrol maupun dirujuk ke Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R.D Kandou Manado sejak Maret hingga Mei 2014 yang memenuhi kriteria inklusi yakni OA unilateral dan bilateral, usia 45-65 tahun baik pria maupun wanita, skala nyeri NRS 4-6, foto polos lutut menunjukkan klasifikasi Kellgren Lawrence 1-3, tidak menggunakan analgetik dan terapi lain minimal 3 hari, dapat memahami dan mengikuti petunjuk mengenai latihan yang diberikan dan menandatangi *informed consent*.

Pasien dibagi menjadi dua kelompok yaitu TENS dengan dan tanpa terapi latihan. Terapi dilakukan selama 6 minggu, dengan interval 2 kali per minggu. TENS yang digunakan ialah 100 Hz dan 50 µs selama 20 menit dengan *pad* terbuat dari *self-adhesive* ukuran 5x5 cm yang diletakkan di lutut sebelah anteromedial dan anterolateral. Terapi latihan dilakukan dengan latihan isometrik sebanyak 3 repetisi selama 10 detik dan peregangan dilakukan 2 repetisi selama 30 detik pada masing-masing otot kuadriceps dan Hamstring. Nyeri diukur berdasarkan NRS dan kinerja fisik diukur berdasarkan *stair climb test* (SCT) dan *timed-up and go test* (TUG). Pengukuran ini dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

Variabel-variabel dianalisis dengan analisis komparatif sebelum dan sesudah terapi menggunakan uji t-berpasangan bila data menyebar normal dan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* bila data tidak menyebar normal. Analisis komparatif dua jenis terapi dengan uji *t-independent* jika data menyebar normal dan uji *Mann-whitney* jika data tidak menyebar normal.

HASIL PENELITIAN

Subyek penelitian berjumlah 35 orang; 18 orang diberi TENS dengan terapi latihan, 17 orang diberi TENS. Dari 35 subyek ini wanita sebanyak 32 orang (91,4%) dan indeks massa tubuh sebagian besar obesitas dan *overweight* masing-masing sebanyak 12 orang (34,3%) (Tabel 1 dan 2).

Perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum maupun sesudah TENS dan terapi latihan menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($P < 0,001$) (Tabel 3).

Tabel 1. Karakteristik subyek menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	TENS +Terapi latihan	TENS	Total
Pria	0	3	3 (8,6%)
Wanita	18	14	32(91,4%)
Total	18	17	35(100%)

Tabel 2. Karakteristik subyek menurut indeks massa tubuh

IMT	TENS +Terapi Latihan	TENS	Total
Normal	5	6	11 (31,4%)
Overweight	7	5	12 (34,3%)
Obesitas	6	6	12 (34,3%)
Total	18	17	35 (100%)

Tabel 3. Hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum dan sesudah TENS dengan terapi latihan

Kemaknaan		Rata-rata	Median	Simpangan Baku
Nyeri	Sebelum	5,22	5,00	0,732
	Sesudah	2,83	3,00	1,654
Naik tangga	Sebelum	11,75	11,03	3,680
	Sesudah	8,64	8,17	2,400
Turun tangga	Sebelum	14,23	13,79	5,430
	Sesudah	9,90	8,76	3,440
TUG	Sebelum	10,23	10,06	2,080
	Sesudah	8,69	8,85	1,450

$P < 0,001$

Tabel 4. Hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum dan sesudah TENS dengan terapi latihan

Kemaknaan		Rata-rata	Median	Simpangan Baku
Nyeri	Sebelum	5,47	5,00	0,51
	Sesudah	3,12	3,00	1,11
Naik tangga	Sebelum	17,05	12,98	10,36
	Sesudah	12,44	11,63	4,77
Turun tangga	Sebelum	19,32	17,30	7,53
	Sesudah	14,28	11,68	5,60
TUG	Sebelum	10,23	10,06	4,07
	Sesudah	11,11	10,53	1,80

$P < 0,001$

Tabel 5. Hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik pada kedua kelompok

Kemaknaan		Rata-rata	Median	Simpangan Baku	
Nyeri	T+L	2,39	2,00	1,420	P=0,384
	T	2,35	2,00	1,057	
Naik tangga	T+L	3,10	2,23	2,560	P=0,287
	T	4,60	1,72	1,720	
Turun tangga	T+L	4,31	2,75	3,500	P=0,462
	T	5,03	3,84	4,890	
TUG	T+L	1,54	1,45	1,110	P=0,224
	T	3,17	1,99	3,840	

Ket: T+L = TENS dengan terapi latihan ; T = TENS

Perbedaan nyeri dan kinerja fisik sebelum maupun sesudah TENS dan terapi latihan menunjukkan adanya perbedaan bermakna ($P < 0,001$) (Tabel 4).

Perbedaan antara kelompok TENS dengan dan tanpa terapi latihan terhadap nyeri dan kinerja fisik menunjukkan tidak ada perbedaan nyeri dan kinerja fisik keduanya (Tabel 5).

BAHASAN

Berdasarkan karakteristik subyek penelitian didapatkan wanita (91,4%) lebih banyak daripada pria (Tabel 1). Hal ini sesuai dengan prevalensi OA lutut yang lebih banyak pada wanita, penyebab hal ini hingga sekarang belum jelas namun dikaitkan dengan pengaruh penurunan kadar estrogen yang berfungsi sebagai proteksi tulang rawan.[2,3] Pada distribusi berdasarkan indeks massa tubuh (Tabel 2) didapatkan sebanyak masing-masing 12 orang (34,3%) dengan *overweight* dan obesitas. *Overweight* dan obesitas berisiko mengalami OA lutut karena pembebanan berlebihan pada sendi lutut yang berperan sebagai sendi *weight-bearing*.[1,2] Selain itu, *overweight* dan *obesitas* ini tidak hanya membebani sendi lutut selama fase *stance* tetapi juga menyebabkan ketidaksejajaran pada sendi lutut saat berjalan.[10]

Hasil uji nyeri dan kinerja fisik sebelum dan sesudah TENS dengan dan tanpa terapi latihan keduanya menunjukkan perbedaan bermakna sesudah terapi. Keluhan yang paling banyak dialami penderita OA lutut ialah nyeri dan gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari yang akan berpengaruh pada kinerja fisik. Selain akibat proses kerusakan kartilago yang memproduksi mediator inflamasi, pada OA lutut nyeri dihantarkan dari jaringan perifer ke kornu dorsalis medula spinalis. Serat saraf yang menghantarkan nyeri ialah serat saraf yang tidak bermielin yaitu serat saraf A-delta dan serat saraf C.[11] Iwamoto et al. mendapatkan bahwa efektivitas latihan untuk OA lutut dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi fisik.[4] Menurut Law et al., TENS efektif dalam mengurangi nyeri pada penderita OA lutut.[12]

Keluhan lain pada OA lutut ialah gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari yang mempengaruhi kinerja fisik. Menurut OARSI, penilaian kinerja fisik terbagi menjadi dua yaitu *recommended set* dan *minimum core set*. Pada penelitian ini diambil masing-masing 1 jenis indikator pengujian tersebut yakni SCT dan TUG. Tujuan SCT ialah untuk melihat kecepatan naik dan turun tangga berkaitan dengan gangguan aktivitas kehidupan sehari-hari yang sering dikeluhkan sedangkan *TUG* bertujuan untuk mengetahui kemampuan ambulasi transisi yakni dari duduk ke berdiri, berbalik arah, dan duduk kembali.[13] Penelitian oleh Doyle menunjukkan bahwa *functional task training exercise* dapat meningkatkan kemampuan mobilitas fungsional pada penderita OA lutut.[14] Selain itu, menurut Afaf, TENS dengan latihan dapat mengurangi gejala pada penderita OA lutut.[15]

Hasil uji perbedaan nyeri dan kinerja fisik pada kedua kelompok menunjukkan TENS dengan dan tanpa terapi latihan keduanya dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kinerja fisik pada penderita OA lutut, namun jika diamati pada masing-masing tabel uji perbedaan kinerja fisik, berdasarkan perhitungan statistik didapatkan peningkatan kinerja fisik pada perlakuan TENS dengan terapi latihan lebih baik dibandingkan TENS (median yang lebih kecil menyatakan waktu lebih singkat). Menurut Hughes et al. yang mengukur kinematik saat naik dan turun tangga pada penderita OA lutut *maximum knee flexion moment* saat naik tangga lebih besar 6 kali dibandingkan saat turun tangga dan *maximum knee flexion angle* saat naik dan turun tangga hampir sama.[16]

SIMPULAN

TENS dengan dan tanpa terapi latihan keduanya dapat mengurangi nyeri dan meningkatkan kinerja fisik pada penderita OA lutut.

LIMITASI

Pada penelitian ini tidak dilibatkan lingkup gerak sendi dan kekuatan otot dari subyek penelitian sehingga tidak dapat dinilai pengaruh terapi latihan terhadap keduanya.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Bennell K, Hinman R.** A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. Journal of Science and Medicine in sport. 2010;14: 4-9.
2. **Silva A, Serrao P, Driusso P, Matiello P.** The effect of therapeutic exercise on the balance of woman with knee osteoarthritis: a systematic review. Physical Therapy Department University Sao Carlos Brazil.
3. **Soeroso J, Dans L, Amarillo M, Santoso G.** Risk factors of symtomatic and asymtomatic osteoatrhritis of the knee. Folia Medica Indonesiana. 2005;41(2):118-29.
4. **Iwamoto J, Sato Y, Takeda T, Matsumoto H.** Effectiveness of exercise for osteoarthritis of the knee: A review of the literature. World Journal of Orthopedics. 2011;2(5):37-42.
5. **Pisters MF, Veenhof C, van Meeteren NLU, Ostelo RW, de Bakker DH, Schellevis FG, et al.** Long-term effectiveness of exercise therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee: A systematic review. Arthritis and Rheumatism. 2007;57:1245-53.
6. **Fitzgerald K.** Role of physical therapy in management of knee osteoarthritis. Curr Opin Rheumatol. 2004;16:143-7.
7. **Braddom RL.** Rheumatic diseases (Chapter 36). Physical Medicine and Rehabilitation (Fourth Edition). Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011. Rheumatic diseases; p.776-7
8. **Jamtvedt G, Dahm KT, Christie A, Moe RH, Haavardsholm E, Holm I, et al.** Physical therapy interventions for patients with osteoarthritis of the knee: an overview of systematic reviews. Journal of the American Physical Therapy Association. 2008;88:123-36.
9. **Bjordal JM, Johnson MI, Lopes-Martins RAB, Bogen B, Chow R, Ljunggren AE.** Short-term efficacy of interventions in osteoarthritis knee pain. A systematic review and meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. BMC Musculoskeletal Disorders. 2007;8:1-14
10. **Egloff C, Hugle T, Valderrabano V.** Biomechanics and pathomechanics of osteoarthritis. Swiss Medical Weekly. 2012;142:1-14.
11. **Swift A.** Osteoarthritis 1: Physiology, risk factors and causes of pain. Nursing practice review musculoskeletal. 2012;108(7):12-15.
12. **Law P, Cheing G, Tsui A.** Optimal stimulation frequency of transcutaneous electrical nerve stimulation on people with knee osteoarthritis. Journal rehabilitation medicine. 2004;36: 220-5.
13. **Dobson F, Bennel K, Hinman R, Abbot H, Roos E.** OARSI Recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. The University of Melbourne. Australia.
14. **Doyle C.** The effects of traditional strengthening exercises versus functional task training on pain, strength and fucntional mobility in the 45-65 years old adult with osteoarthritis. Dissertation and thesis. 2011.
15. **Shaheen A, Ibrahim A.** Effectiveness of physical therapy treatment on pain and physical functions in patients with osteoarthritis of the knee: comparative study of manual therapy, supervised exercises and electropuncture versus well-designed home exercise program. College of physical therapy. Cairo University.
16. **Hughes C, Kaufman K, Morrey B, Morrey K, An K.** Gait characteristic during stair climbing in adults with osteoarthritis of the knee. Mayo Clinic Foundation, Minessota.

Lampiran Jurnal 3 :

Pelita Masyarakat, 1(1) September 2019 *ISSN (Print) ISSN (Online)*
DOI:

PELITA MASYARAKAT

Available online http://ojs.unsa.ac.id/index.php/pelitamasyarakat

Pengaruh Penggunaan Infra Red di Posyandu Lansia Desa Lama

Influence of Infrared Use in Posyandu Lansia Desa Lama

Sulaiman & Anggriani
Program Studi Fisioterapi Stikes Siti Hajar
Diterima: Juli 2019 ; Disetujui: Agustus 2019 ; Dipublish: September 2019

Abstrak

Posyandu lansia adalah salah satu bentuk upaya pelayanan kesehatan daya dari masyarakat Desa Lama Kecamatan Pancur Batu dalam memberikan pelayanan dasar khususnya pada lanjut usiaagar dapat terpenuhi haknya dalam pelayanan kesehatan. Penduduk usia 60 tahun ke atas sebanyak 120 jiwa, rata-rata lansia mengalami gangguan fisik dan perlu penanganan yang lebih maksimal. Tujuan pengabdian ini adalah memberikan sosialisasi penggunaan sinar infra red kepada kader, keluarga lansia dan lansia. Dalam pengabdian ini metode dilakukan adalah dengan melakukan penyuluhan, pelatihan penggunaan infra red kepada lanjut usia, kader dan keluarga yang mengikuti pengabdian masyarakat. Tingkat kesehatan lanjut usia meningkat, kader dan keluarga lanjut usia mengerti cara menggunakan infra red. Pemberian sinar infra red sangat memberikan dampak yang sangat signifikan dalam peningkatan derajat kesehatan lanjut usia di Desa Lama Kecamatan Pancur Batu.

Kata Kunci: Posyandu Lansia, Infra Red

Abstract

The elderly Posyandu is a form of health service from the community of Lama Village, Pancur Batu District, in providing basic services specifically for the elderly, their rights in health services can be fulfilled. Population aged 60 years and over as many as 120 people, the average elderly are looking for physical care and better. The purpose of this service is to provide information on the use of infrared light for cadres, elderly families and the elderly. In this service the method used is to do counseling, training in the use of infrared for the age, cadres and families who take part in community service. The health level of the elderly is increasing, cadres and elderly families understand how to use infra red. Provision of infrared light has a very significant impact in improving health status in Lama Village, Pancur Batu District.

Keywords: *Elderly Posyandu, Infra Red*

How to cite : Sulaiman & Anggriani. (2019). Pengaruh Penggunaan Infra Red di Posyandu Lansia Desa Lama. *Pelita Masyarakat* : Jurnal Pengabdian Masyarakat 1(1) :46-54

PENDAHULUAN

Desa Lama merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Sedang Provinsi Sumatera Utara. Penduduk usia 60 tahun keatas rata-rata mengalami gangguan fisik yang selama ini masih belum tertangani dengan baik. Hal ini dapat menjadi permasalahan nasional jika penanganan kesehatan pada lansia tidak ditanagnai dengan baik. Pihak-pihak yang selama ini memberikan pelayanan dasar kesehatan adalah posyandu lansia yang ada di desa tersebut, kader posyandu dalam

memberikan pelayanan pada lansia selama ini tidak memberikan solusi tentang kesehatan lansia, sehingga keluarga enggan mengantarkan lansia ke posyandu. Oleh sebab itu perlu diberikan inovasi dalam kegiatan posyandu dengan pemberian sinar infra red pada lansia.

Infra Red (IR) merupakan salah satu modalitas bagi seorang fisioterapis dalam menangani pasien fisioterapi yang mengalami berbagai gangguan fisik. Gangguan fisik yang dialami oleh lanjut usia (lansia) sangatlah komplek, untuk itu diperlukan penanganan yang sangat serius. Pemberian sinar infra red (IR) diberikan kepada lansia dengan tujuan untuk menstimulasi reseptor panas yang berfungsi sebagai pengurang rasa nyeri, penguatan otot yang berperan penting dalam menjaga kesehatan lansia. Lansia sering terkena penyakit Osteoarthritis, obesitas, stoke, keseimbangan sehingga sangat mengganggu aktifitas fisik maupun lansia dan keluarga. Adanya permasalahan yang muncul baik pada tingkat impainment, functional limitation, dan disability sehingga diperlukan penanganan fisioterapis secara efektif dalam hal ini adalah pemberian terapi dengan menggunakan Inf sinar infra red dan terapi latihan. Infra red. Untuk gangguan fisik berupa OA, stroke, keseimbangan tubuh dan lainnya diberikan penyinaran dengan dosis 3 kali seminggu dalam waktu 15, permasalahan yang didapatkan pasien lansia diatas 60 tahun sering terdiagnosis osteoarthritis. Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali dengan modalitas Infra Red, terjadi penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan kekuatan fungsional. Dalam proses pemulihan menujukan normal pada kasus OA membutuhkan waktu yang lama (Cahyo, 2017).

Seiring dengan meningkatnya kesehatan lansia di Indonesia, proyeksi penduduk 2010-2035, Indonesia akan memasuki periode lansia (ageing), dimana 10% penduduk akan berusia 60 tahun ke atas. Sejak tahun 2004 - 2015 memperlihatkan adanya peningkatan Usia Harapan Hidup di Indonesia dari 68,6 tahun menjadi 70,8 tahun dan proyeksi tahun 2030-2035 mencapai 72,2 tahun (Kemenkes RI, 2016)

Meningkatnya usia harapan hidup sebagai bukti gambaran keberhasilan kesehatan di Indonesia, namun disisi lain meningkatkanya usia harapan hidup menjadi beban pemerintah. Diperkirakan tahun 2017 jumlah penduduk lansia usia diatas 60 tahun sebanayak 23.658.21 jiwa (Kemenkes RI, 2017)

ANALISIS SITUASIONAL

Desa Lama merupakan salah satu desa dari 25 desa yang ada di Kecamatan Pancur Batu . Desa Lama dipimpin oleh seorang Kepala Desa bernama Nizar Laksamana Tarigan. Luas Desa Lama adalah 116 hektar. Rata-rata penduduk suku Karo dan sebagaian besar penduduk pekerjaannya adalah petani. Jumlah penduduk Desa Lama sebanyak 5.725 jiwa dan 120 jiwa sudah memasuki lanjut usia yaitu daiatas 60 tahun (Profil Desa Lama. 2018). Keberadaan Desa Lama ini tidak jauh dari ibukota Kecamatan Pancur Batu, dibandingkan dengan desa-desa lainnya yang ada di Kecamatan pancur Batu. Hal ini memudahkan akses bagi kepala desa dan masyarakat Desa Lama untuk melengkapi surat-surat adminsitrasi kependudukan seperti kartu keluarga, KTP dan lain sebagainya.

Gambar 1. Kantor Kepala Desa Lama

Dalam setiap kegiatan posyandu, sebagian besar lansia tidak memeriksa kesehatannya di posyandu dengan berbagai alasan. Hal ini merupakan yang menjadi permasalahan penting bagi lansia yang ada di Desa Lama sehingga kesehatan para lansia menurun. Posyandu lansia merupakan salah satu upaya kesehatan dasar bersumber dari masyarakat yang melibatkan partisipasi masyarakat dalam pelaksanaannya. Posyandu juga sebagai perpanjangan tangan Puskesmas yang memberikan pelayanan dan pemantauan kesehatan yang dilaksanakan secara terpadu.

Kegiatan–kegiatannya dilaksanakan oleh kader kesehatan yang telah mendapatkan pendidikan dan pelatihan dari Puskesmas mengenai Pelayanan kesehatan dasar (Penelitian & Pengembangan, 2010)

Gambar 2. Balai Desa Lama (tempat pelaksanaan Posyandu)

Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Sulaiman dkk terhadap kader posyandu lansia dalam pelatihan penggunaan infra red menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kunjungan lansia ke posyandu lansia sebesar 30% Kader posyandu dan keluarga lansia turut berpartisipasi aktif dalam membantu peningkatan kunjungan lansia ke posyandu lansia (Sulaiman, Sutandra, & Vera, 2018). Begitu juga pengabdian yang dilakukan di Desa Suka Raya Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang Sumatera Utara. Banyak sekali lansia mengalami gangguan musculokeletal yang di alami oleh lansia seperti gangguan keseimbangan postur tubuh yang bururk terhadap lansia. Hal ini terjadi salah satu penyebabnya karena lansia malas datang ke posyandu setiap bulannya untuk mengecek kesehatan lansia (Sulaiman & Anggriani, 2018).

Selain itu lansia yang malas memeriksa kesehatannya bisa terkena Diabetes Melitus (DM) dimana merupakan keadaan yang seringkali dikaitkan dengan meningkatnya risiko kesakitan dan kematian. Lanjut usia (lansia) yang menderita DM seringkali juga mengalami penyakit lainnya, ketidakmampuan fisik, gangguan psikososial dan fungsi kognisi, serta meningkatnya pelayanan kedokteran. Padaakhirnya, komplikasi yang terjadi akan mempengaruhi kualitas hidup lansia. Lansia pria mempunyai rata-rata skor

lebih tinggi pada domain kesehatan fisik dan hubungan sosial dibandingkan dengan lansia wanita. (Khairani, 2007).

Permasalahan.

Dalam analisis situasi didapatkan permasalahan yang dihadapi oleh lansia di Desa Lama Kecamatan Pancur Batu adalah sebagai berikut.

1. Lanjut usia rata-rata mengalami gangguan musculoskeletal yaitu Osteoarthritis, lowbackpain, stroke dan keseimbangan postur tubuh.
2. Posyandu yang dilaksanakan khusus lansia sangat sedikti diminati.
3. Lokasi yang jauh dari rumah lansia dengan kegaiatan psoyandu.
4. Transportasi yang tidak ada ke tempat posyandu.

Hal ini yang melatarbelakangi kegiaan pengabdian masyarakat dilakukan di Desa Lama Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang dilakukan.

Permasalahan Prioritas.

Melihat kompleksnya permasalahan yang di hadapi oleh lansia di Desa Lama Kecamatan Pancur Batu, tim pengabdian melakukan permasalahan yang prioritas terlebih dahulu, yaitu memberikan pemberian sinar infra red kepada lansia yang mengalami gangguan fisik seperti osteoarthritis, lowbackpain, stroke, keseimbangan postur tubuh dan gangguan fisik lainnya.

Solusi

Melihat permasalahan prioritas yang akan dilakukan dalam pengabdian ini, tim pengabdian melakukan langkah-langkah yang tepat dan solutif untuk dapat menyelesaikan permasalahan prioritas yang dihadapi oleh para lansia sebagai berikut :

1. Memberikan Penyuluhan kepada lansia dan keluarga lansia
2. Memberikan pelatihan dasar penggunaan infra red kepada kader dan keluarga lansia
3. Memberian penyinaran sinar infra red keada lansia

Target

Target dalam kegiatan pengabdian ini secara umum adalah terjadi peningkatan kesehatan pada lansia dan perubahan perilaku lansia yang semula malas datang ke posyandu menjadi rajin hadir memeriksakan kesehatanya ke posyandu.

METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat yang dilakukan ini di Desa Lama Kecamatan pancur Batu Kabupaten Deli Serang Sumatera Utara, kegiatan ini dilakukan selama dua hari dengan populasi semua lansia yang ada di Desa tersebut. Sampelnya yang diambil adalah yang memenuhi kriteria inklusi yaitu lansia yang datang mengikuti kegiatan pengabdian selama dua hari sebanyak 40 oarng. Dan apabila sampel melebihi, maka akan dilakukan dengan teknik random samping. Dalam mengkukur hasil dari pengabdian ini dengan menggunakan instrument berupa kuisioner dan wawancara diakhir kegiatan. agar target yang diharapkan dan dengan melihat skala prioritas solusi yang telah ditetapkan, maka metode pelaksanaannya dengan memberikan penyuluhan dan pemberian sinar infra red

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penyuluhan

Kegiatan penyuluhan dilakukan di Balai Desa Lama dihadiri oleh lansia dan keluarga lansia. Dalam penyuluhan ini tim memberikan ceramah bagaimana agar kesehatan lansia tetap terjaga sampai akhir hayat. Memberikan semangat hidup kepada lansia. Lansia merasa dirinya tidak berguna dihadapan para keluarga, masyarakat, merasa menjadi beban, sehingga dapat mengakibatkan menurunnya kesehatan lansia.

Dalam penyuluhan ini tim juga memberikan penerangan teknik dan manfaat infra red bagi lansia dan keluarga. Selain harga infra red yang realtif murah, manfaat infra red juga sangat banyak. Keluarga lansia nantinya dapat memberikan kepada lansia karena telah mengikuti penyuluhan yang diberikan oleh tim pengabdiani. Ceramah dan pealtihan dilakukan mulai pukul 09.00 – dengan 14.00 WIB. Hal ini dilakukan penyuluhan terlebih dahulu agar kegiatan dihari kedua para lansia dan keluarga telah memahami manfaat pemberian sinar infra red. Selain itu penyuluhan ini juga memberikan bantuan kepada kader berupa alat infra red kepada kader. Tujuannya agar pada saat kegiatan posyandu setiap bulannya infra red dapat dipergunakan dengan baik

oleh para kader dan keluarga lansia. Penyuluhan ini juga memberikan sesi tanya jawab kepada seluruh peserta. Kegiatan penyuluhan ini dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.

Gambar 3. Penyuluhan dan tanya jawab

2. Pemberian Sinar Infra Red

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada hari kedua adalah penanganan langsung dengan cara memberikan sinar infra red kepada lansia. Lansia sangat antusias untuk mendapatkan penanganan oleh tim pengabdian. Pemberian sinar infra red ini dilakukan selama 15 menit pertama kemudian dilakukan lagi 15 menit berikutnya. Dengan diberikan infra red ini sirkulasi darah dalam tubuh lansia akan lancar. Sehingga gangguan-gangguan kesehatan yang dihadapai lansia dapat berkurang.

Kegiatan pemberian sinar infra red ini dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini.

Gambar 4. Pemberian sinar infra red

Hasil dari kegiatan penyuluhan yang dilakukan tim pengabdian menyatakan bahwa 80% lansia menyatakan puas dan 20% menyatakan tidak puas, hal ini seperti terlihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Tanggapan responden terhadap penyuluhan

Katagori	Frekuensi (Jumlah)	Persentasi (%)
Puas	32	80
Tidak Puas	8	20
Jumlah	40	100

Melihat tabel 1 diatas, rata rata responden sangat puas sebanyak 80% dikarenakan tim dalam melakukan penyuluhan bersungguh-sungguh dengan pendekatan sosial yang lebih diutamakan. Sedangakan yang tidak puas sebanyak 20% disebabkan responden tidak mendengar dengan jelas pada saat diberika penyuluhan dan duduk dibelakang.

Untuk pemberian sinar infra red rata-rata responden menyatakan sangat puas sebanyak 90%, hal ini dikarenakan responden langsung merasakan manfaat yang didapat dari sinar infra red, alasana berikutnya selama ini diposyandu lansia tidak diberikan sinar infra red oleh kader dan tenaga kesehatan. Kemudian 10% responden sebanyak 10% menyatakan tidak puas. Hal ini disebabkan responden tidak mendapatkan manfaat langsung dari pemberian sinar infra red. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Peryataan Responden terhadap pemberian sinar infra red

Katagori	Frekuensi (Jumlah)	Persentasi (%)
Puas	36	90
Tidak Puas	4	10
Jumlah	40	100

Hasil pengabdian ini sesuai yang dilaksanakan di Desa Suka Raya Kecamatan Pancur Batu kabupaten Deli Serdang bahwa ada pengaruh peningkatan pengetahuan kader, lansia dan keluarga tentang kesehatan setelah diberikan penyuluhan dan pemberian sinar infra red (Sulaiman et al., 2018). Begitu juga penelitian yang dilakukan di Desa Suka Raya menyatakan bahwa pengetahuan lansia, sikap lansia, dukungan keluarga, dukungan kader dan keterjangkauan responden berhubungan dengan pemanfaatan Posyandu lansia, sehingga variabel tersebut sangat mempengaruhi derajat kesehatan lansia (Sulaiman, 2016)

SIMPULAN

Dari hasil dari tim pengabdian yang dilakukan selama 2 hari, tim pengabdian dapat menyimpulan sebagai berikut.

1. Pemberian sinar infra red dapat diberikan dalam kegiatan posyandu yang dilakukan setiap bulannya karena lansia menjadi rajin unutk datang keposyandu.
2. Target pengabdian tercapai sesuai harapan yang telah ditetapkan diawal pengabdian.
3. Perlu dilakukan pengabdian setiap tahunnya di Desa lama Kecamatan Batu, dengan metode yang lainnya dan durasi waktuyang lebih lama lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Cahyo, Is. (2017). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Sinistra Di RSU Aisyiyah Ponorogo. *Libraryums*, *1*(1), 1–9. Retrieved from http://eprints.ums.ac.id/55753/11/NASKAH PUBLIKASI-Ismail-libraryums.pdf

Kemenkes RI. (2016). Situasi lanjut usia (lansia), 1–8. Retrieved from http://www.pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Data-dan-Informasi_Profil-Kesehatan-Indonesia-2017.pdf

Kemenkes RI. (2017). *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. (M. K. drg.Rudy Kurniawan, Ed.). Jakarta: Kemenkes RI.

Khairani, R. (2007). Prevalensi diabetes melitus dan hubungannya dengan kualitas hidup lanjut usia di masyarakat. *Universa Medicina*, *26*(1). Retrieved from https://www.univmed.org/ejurnal/index.php/medicina/article/view/292

Penelitian, B., & Pengembangan, D. A. N. (2010). Riset Kesehatan dasar.

Sulaiman. (2016). Jurnal Ilmiah Research Sains Vol.2 No.1 Januari 2016, *2*(1).

Sulaiman, & Anggriani. (2018). Efek Postur Tubuh Terhadap Keseimbangan Lanjut Usia Di Desa Suka Raya Kecamatan Pancur Batu, *3*(2), 127.

Sulaiman, Sutandra, L., & Vera, Y. (2018). Pendampingan Kader Posyandu Lansia di Suka Raya. *JDC*, *2*(2), 116.

LAMPIRAN ARTIKEL 4 :

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *INFRA RED*, TENS DAN TERAPI LATIHAN PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU BILATERAL* DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan

Oleh:
SETYAWAN TRIWIBOWO
J100160081

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *INFRA RED*, TENS DAN TERAPI LATIHAN PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU BILATERAL* DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

SETYAWAN TRIWIBOWO

J100160081

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen
Pembimbing

Wijianto., S.ST.FT., Ftr., M.OR

NIK/NIDN : 100.1676/0611107703

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 5 Juli 2019

Penulis

SETYAWAN TRIWIBOWO
J100160081

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

HALAMAN PENGESAHAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *INFRA RED*, TENS DAN TERAPI LATIHAN PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU BILATERAL* DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

OLEH

SETYAWAN TRIWIBOWO

J100160081

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 5 Juli 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Wijianto, S.ST.FT.. Ftr., M.OR** ( )
   (Ketua Dewan Penguji)
2. **dr. Siti Soekiswati, MH.Kes** ( )
   (Anggota I Dewan Penguji)
3. **Wahyu Tri Sudaryanto, S.Fis.,M.KM** ( )
   (Anggota II Dewan Penguji)

Dekan,

Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIK/NIDN : 786/06-1711-7301

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI *INFRA RED*, TENS DAN TERAPI LATIHAN PADA KASUS *OSTEOARTHRITIS GENU BILATERAL* DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA

Abstrak

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit kronis jangka panjang yang ditandai dengan menipisnya tulang rawan pada sendi, sehingga terjadi gesekan antar tulang. Gesekan antar tulang tersebut dapat menyebabkan nyeri, kekakuan sendi, dan gangguan gerak.Sendi yang sering terkena *osteoarthritis* yaitu pada lutut. Penyakit *osteoarthritis* disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penuaan, obesitas, kurang olahraga, kecenderungan genetik, kepadatan tulang, cedera akibat pekerjaan, trauma, dan jenis kelamin. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat dari *infra red* dan TENS dapat mengurangi nyeri pada kasus osteoarthritis genu bilateral.Mengetahui manfaat dari *open kinetic chain* dapat meningkatkan LGS pada lutut pada kasus *osteoarthritis genu bilateral*.Mengetahui manfaat dari *close kinetic chain* dapat meningkatkan kekuatan pada otot quadriceps pada kasus *osteoarthritis genu bilateral*. Hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan terapi sebanyak 4 kali didapatkan hasil adanya penurunan nyeri dengan skala *Visual Analog Scale* (VAS), Peningkatan kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT), dan Peningkatan Lingkup Gerak Sendi (LGS) dengan Goniometer. Pemberian intervensi fisioterapi berupa IR, TENS, dan terapi latihan *close kinetic chain* dan open *kinetic chain* didapatkan hasil penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan lingkup gerak sendi.

Kata Kunci: osteoarthritis (oa), ir, tens, close kinetic chain dan open kinetic chain.

Abstract

Osteoarthritis (OA) is a long-term chronic disease characterized by thinning of cartilage in the joint, resulting in friction between bones. Friction between bones can cause pain, joint stiffness and movement disorders. Joints that are often affected by osteoarthritis, namely the knee. Osteoarthritis is caused by several factors, including aging, obesity, lack of exercise, genetic predisposition, bone density, injury due to work, trauma, and gender. Objective of this research is to determine the benefits of infra red and TENS can reduce pain in cases of bilateral genital osteoarthritis. Knowing the benefits of open kinetic chain can increase LGS in the knee in cases of bilateral genital osteoarthritis. Knowing the benefits of close kinetic chain can increase the strength of the quadriceps muscle in cases of bilateral genital osteoarthritis. The results show that after 4 times of therapy, the results showed a decrease in pain with a scale of Visual Analog Scale (VAS), Increased muscle strength with Manual Muscle Testing (MMT), and Increased Joint Motion Scope (LGS) with Goniometer. The provision of physiotherapy interventions in the form of IR, TENS, and therapy of close kinetic chain and open kinetic chain exercises showed the results of decreased pain, increased muscle strength, and increased joint motion range.

Keyword: osteoarthritis (oa), ir, tens, close kinetic chain dan open kinetic chain.

ikhtiar atau usaha yaitu dengan cara melalui pengobatan. Salah satu pengobatan yang dapat dilakukan pada kasus seperti ini ialah dengan tindakan fisioterapi.

Berdasarkan masalah yang ditimbulkan, penanganan kasus osteoarthritis lutut dapat menggunakan modalitas fisioterapi berupa *Infra red* (IR), *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan.

2. METODE

Pemeriksaan yang dilakukan dalam penelitian ini mempunyai tujuan, yaitu mengetahui permasalaahan apa saja yang terjadi pada keluhan *osteoarthritis genue bilateral*. Pemeriksaan ini sendiri mempunyai prosedur yang terdiri dari pemeriksaan subjektif dan objektif.

Anamnesis adalah proses tanya jawab yang dilakukan oleh tenaga medis dengan pasien yang tujuannya untuk mengetahui bagaimana suatu penyakit dapat terjadi dan mendapatkan informasi yang mendukung penegakan suatu diagnosis (Isnaini dan Wahyuni, 2017).

Pengambilan data yang dilakukan pada pasien dengan anamnesis didapatkan berupa nama, umur, jenis kelamin, agama, pekerjaan, alamat, dan hal– hal yang berhubungan dengan pasien. Berikut data pada pasien : nama tuan Ignatius Sudarsono, umur 74 tahun, jenis kelamin laki – laki, agama Katolik, sudah tidak bekerja, alamat Pondok baru permai, Ngenden, Baki, Sukoharjo.

Dari pemeriksaan subjektif diperoleh bahwa pasien mengeluhkan nyeri pada kedua lutut, nyeri bertambah apabila jongkok dan berjalan lebih dari 100 meter. Pada tanggal 9 Oktober 2018 pasien mengeluhkan nyeri pada kedua lutut saat naik turun tangga, berjalan dengan jarak yang lumayan jauh, dan berdiri dari posisi jongkok. Pada tanggal 12 Oktober 2018 pasien periksa ke dokter rehab RSUD Dr Moewardi Surakarta, setelah itu pasien di sarankan untuk melakukan terapi sebanyak 2 kali dalam seminggu di poliklinik fisioterapi RSUD Dr Moewardi Surakarta. Pasien tidak memeiliki riwayat penyakit dahulu. Pasien tidak mempunyai riwayat penyakit penyerta.

Pemeriksaan objektif dalam penelitian ini meliputi pemeriksaan tanda vital, inspeksi, palspasi, perkusi, gerakan dasar, pemeriksaan kognitif, intrapersonal dan inter

personal, kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas, pemeriksaan fisik, dan test khusus menggunakan *ballottement* dan *crepitation test*.

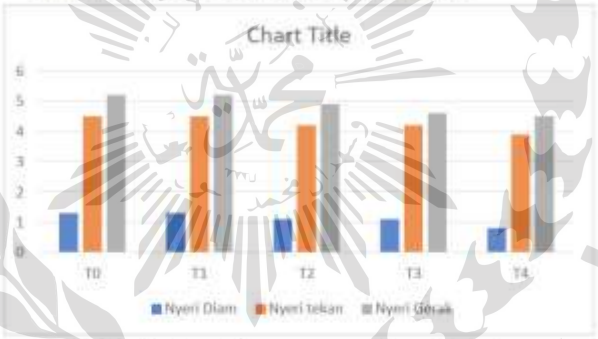
Tujuan jangka pendek adalah tujuan yang harus segera tercapai. Tujuan jangka pendek pada pasien ini adalah mengurangi nyeri saat beraktivitas berjalan jauh, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan LGS pada lutut. Tujuan jangka panjang adalah tujuan akhir dari tindakan program fisioterapi. Tujuan jangka panjang pada pasien ini adalah untuk meningkatan kemampuan aktifitas fisik dan fungsional. Berdasarkan keluhan yang terjadi pada pasien ini, penulis memilih beberapa intervensi fisioterapi seperti *infra red*, TENS, *close kinetic chain* dan *open kinetic chain*.Rencana evaluasi dalam penelitian ini meliputi nyeri dengan VAS, kekuatan otot dengan MMT, keterbatasan gerak dengan Goniometer.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Hasil Nyeri

Hasil evaluasi nyeri berupa grafik sebagai berikut :



Grafik 1. Evaluasi nyeri dengan menggunakan VAS pada *osteoarthritis genue bilateral*.

Pada penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *osteoarthritis genue bilateral* hasil yang didapatkan setelah pasien diberikan tindakan fisioterapi sebanyak 4 kali tindakan terapi didapatkan nyeri diam tidak mengalami penurunan maupun kenaikan. Nyeri dimn mengalami penurunan yang semula 1,3 (nyeri sangat

1. PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit kronis jangka panjang yang ditandai dengan menipisnya tulang rawan pada sendi, sehingga terjadi gesekan antar tulang. Gesekan antar tulang tersebut dapat menyebabkan nyeri, kekakuan sendi, dan gangguan gerak. Sendi yang sering terkena osteoarthritis yaitu pada lutut, pinggul, dan tulang belakang. Penyakit osteoarthritis disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah penuaan, obesitas, kurang olahraga, kecenderungan genetik, kepadatan tulang, cedera akibat pekerjaan, trauma, dan jenis kelamin. Pada lansia osteoarthritis sering terjadi karena menipisnya bantalan sendi, menurunnya kualitas tulang karena proses penuaan yang terjadi (Man & Mologhiann, 2014).

Pada tahun 2018 di India, prevalensi osteoarthritis mencapai 29,7. Penyebab *osteoarthritis* diantaranya yaitu berat badan berlebih, jenis kelamin perempuan, usia lanjut dan aktivitas yang memberatkan sendi lutut seperti berdiri dan berjalan. Penelitian ini dilakukan selama 5 bulan, dari September 2017-Februari 2018 (Das, 2018).

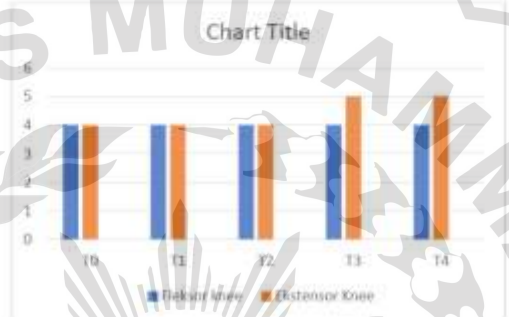
Osteoarthritis merupakan salah satu jenis dari penyakit arthritis yang sering terjadi. *osteoarthritis* lutut dapat menyebabkan beberapa gangguan di tingkat *impairment, functional limitation,* dan *disability*. *Impairment* yang muncul antara lain (1) nyeri yang dirasakan di sekitar lutut, (2) kekakuan sendi lutut, (3) keterbatasan lingkup gerak sendi. Functional limitation berupa gangguan dalam melaksanakan fungsional dasar seperti bangkit dari duduk, jongkok, berlutut, jalan, naik turun tangga atau aktivitas fungsional yang membebani lutut. Sedangkan disability berupa ketidakmampuan melaksanakan kegiatan tertentu pada lingkungan aktivitas seperti acara gotong royong, dan sebagainya.

Setiap penyakit yang ada di dunia ini pasti ada penawar atau obatnya sebagaimana yang dijanjikan Allah Subhanahu wa ta'ala berfirman dalam Al-Qur'an surat Asy Syu'ara ayat 80 yang artinya "Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkanku". Ayat tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa semua kesembuhan itu datangnya dari Allah tetapi cara untuk mendapatkan kesembuhan tersebut tidak semata-mata hanya dengan kita berdoa saja kepada-Nya tetapi juga diperlukan sebuah

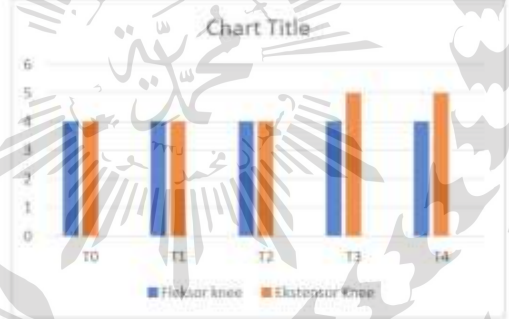
ringan) menjadi nilai 0,9 (nyeri sangat ringan). Nyeri tekan mengalami penurunan yang semula nilai 4,5 (nyeri ringan) menjadi nilai 3.9 (nyeri agak ringan). Nyeri gerak mengalami penurunan yang semula nilai 5,2 (nyeri sedang) menjadi nilai 4,5 (nyeri ringan).

3.1.2 Evaluasi Kekuatan Otot

Hasil evaluasi kekuatan otot diperlihatkan pada grafik sebagai berikut :



Grafik 2. Hasil evaluasi kekuatan otot *sinistra* dengan menggunakan MMT



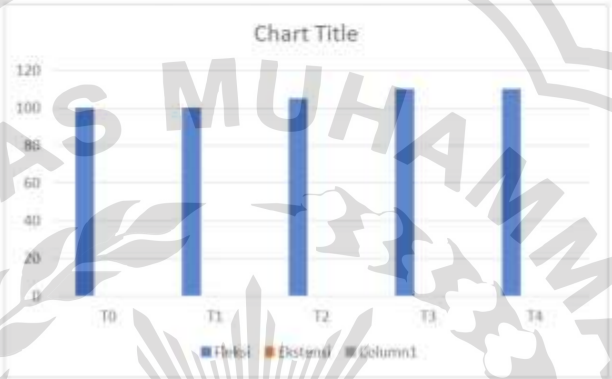
Grafik 4.3 Hasil evaluasi kekuatan *dextra* otot dengan menggunakan MMT

Hasil evaluasi kekuatan otot pada kasus *osteoarthritis genue bilateral* yang didapatkan setelah dilakukan prosedur fisioterapi sebanyak 4 kali dari evaluasi T1 sampai T4 yang diukur dengan menggunakan MMT adanya peningkatan kekuatan otot ekstensor meningkat dari 4 menjadi 5, pada otot

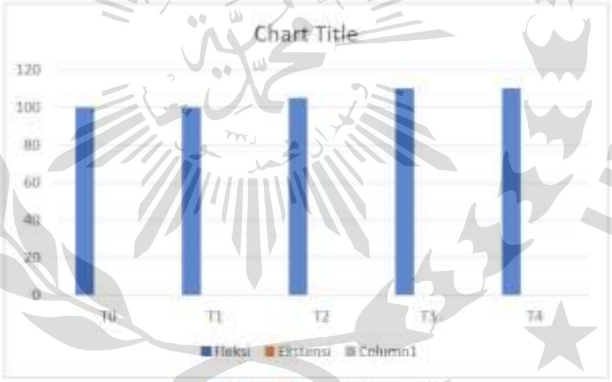
dextra maupun *sinistra*. Sedangkan untuk grup otot fleksor tidak ada peningkatan kekuatan otot baik *dextra* maupun *sinistra*.

3.1.3 Evaluasi LGS

Hasil evaluasi LGS diperlihatkan pada sebuah grafik sebagai berikut :



Grafik 4. Evaluasi LGS lutut *sinistra*



Grafik 5. Evaluasi LGS lutut *dextra*

Adanya perubahan lingkup gerak sendi pada lutut *dextra* dan *sinistra* yang diukur dengan menggunakan goniometer dilihat dari evaluasi T0 sampai T4 pada gerakan fleksi *knee* yang semula 100° menjadi 110°.

3.2 Pembahasan

3.2.1 *Infra red*

Sinar *infra red* merupakan salah satu modalitas yang digunakan dalam program rehabilitasi fisioterapi. Sinar hangat yang ditimbulkan *infra red* dapat meningkatkan vasodilatasi jaringan superfisial sehingga dapat memperlancarkan metabolisme dan menyebabkan efek relaks pada ujung saraf sensorik, efek terapeutiknya yaitu mengurangi nyeri, pernyataan ini didukung dari buku (Singh, 2012). Efek pancaran pada sinar *infra red* memberikan pemanasan secara superfisial pada area kulit yang akan menghasilkan efek fisiologis, pengaktifan reserptor panas pada superfisial kulit bertujuan untuk mengubah transmisi atau konduksi saraf sensoris dalam menghantarkan nyeri, sehingga terjadi pengurangan nyeri, memberikan rasa nyaman dan relaksasi pada otot (Ansari *et al*., 2014). Pada penelitian lain menyatakan bahwa sinar infrared itu tidak berpengaruh dalam penurunan intensitas nyeri tetapi sinar ini membantu meningkatkan sirkulasi darah, metabolisme tubuh dan dapat mengaktifkan *photoacceptor* yang menstimulasi rantai pernafasan dari mitokondria sehingga fungsi dari fibroblas lebih optimal dalam perbaikan jaringan (Tsai dan Hamblin, 2017).

3.2.2 TENS

Pada penulisan karya tulis ilmiah ini, pasien diberikan modalitas berupa TENS guna mengurangi nyeri pada kasus *osteoarthis*. TENS merupakan suatu metode nonfarmakologi yang dapat menurunkan sakit atau nyeri, mekanisme kerja TENS menurut *gate control theory of pain*, stimulasi dari aferen berdiameter besar akan menginhibisi respon serat *nosiseptive* yang berasal dari dorsal horn, melibatkan inhibisi segmental dengan menggunakan neuron yang berada di substansia gelatinosa yang berada di cornu dorsalis medulla spinalis sehingga nyeri akan terblokir dan rasa nyeri akan dirasa berkurang, hal ini didukung oleh penelitian (Noehren et *al*., 2014). Menurut (Kerai dan Taneja, 2014) pada kondisi kronis modalitas TENS dengan frekuensi dan intensitas dari rendah sampai tinggi 2 Hz–100 Hz menghasilkan efek yang baik untuk penuruman intensitas nyeri, mekanisme TENS dalam pengurangan intensitas nyeri dijelaskan pada teori

kontrol gerbang ketika arus listrik diterapkan pada area yang mengalami cidera transmisi persepsi nyeri melalui saraf yang berdiameter kecil ke otak dihambat oleh aktvitas berdiameter besar yang bekerja cepat, mekanisme lain yang dipaparkan yaitu adanya aktivasi jalur penghambatan melalui *opioid endogen*, area yang terlibat dalam penghambatan termasuk *nucleus raphe magnus* di *rostral ventral medulla* (RVM) dan *periaqueductal gray* (PAG) yang mengirimkan proyeksi ke (RVM) ke pangkal punggung spinal, stimulasi ini akan menghasilkan penghambatan inti pangkal punggung termasuk sel-sel saluran spinothamic.

3.2.3 *Close chain kinetic exercise*

Pada penulisan karya tulis ilmiah ini diberikan latihan CKC yaitu berupa *static cycle* stabilitas sendi. Menurut (Frontera, dan Micheli, 2007) teknik latihan ini menghasilkan kompensasi pada sendi sehingga meningkatkan ko-aktivitas otot agonis dan antagonis lokal, mengurangi pergeseran sendi dan merangsang produksi *proprioceptive*, latihan ini mampu meningkatkan kekuatan otot *quadriceps* dan aktivitas fungsional juga menghasilkan aktivitas yang lebih simultan dan sinkronisasi unit motor yang lebih efektif. Menurut (Susilawati dan Lesmana, 2015) latihan CKC merupakan latihan gerak aktif yang melibatkan beberapa kelompok otot sekaligus dan beberapa sendi (*multiple joint*) latihan ini sangat bermanfaat untuk melatih otot-otot tungkai terutama untuk meningkatkan kemampuan fungsional dari sendi lutut, prinsip dari latihan ini menguatkan otot agonis dan antagonis secara bersamaan dan merupakan latihan fisiologis untuk anggota gerak bawah terutama pada tungkai, dengan fleksibilitas dan kekuatan otot yang baik akan mendukung kemampuan gerak dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti jongkok ke berdiri dan *toileting*.

3.2.4 *Open kinetic chain*

Latihan OKC ini berupa *quadriceps band*. Menurut (Kisner dan Colby, 2012) latihan OKC melibatkan gerakan pada segmen distal dengan bebas tanpa harus menyebabkan yang simultan pada sambungan sendi terdekat dan aktivasi otot hanya terjadi pada otot yang melintasi sendi yang bergerak saja. Namun pada penelitian lain menyebutkan bahwa peningkatan kekuatan otot dihasilkan dari mekanisme pelatihan saraf, karena otot akan meningkat karena adanya

peningkatan dalam perekrutan unit motor dan kemudian kekuatan otot akan meningkat akibat dari *hypertrophy* otot, latihan OKC hanya fokus pada otot yang dituju tidak secara keseluruhan. Pada penelitian lain menyebutkan bahwa latihan OKC maupun CKC mengarah pada peningkatan kekuatan otot karena menstimulasi reseptor mekanik pada sendi sehingga meningkatkan serat otot dan unit motor meningkat selama latihan *quadriceps band*, pada penelitian ini latihan OKC dilakukan dalam 5 set 3 kali repetisi per minggu selama 4 minggu memiliki waktu istirahat selama satu menit untuk menghindari efek kelelahan, intensitas latihan ditingkatkan setalah dua minggu latihan, hal ini berdasarkan penelitian (Kim dan Kong, 2017).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan tentang penatalaksanaan fisioterapi pada pasien atas nama tuan Ignatius sudarsono, umur 72 tahun, dengan diagnosa *osteoarthritis genue bilateral* mengalami berbagai permasalahan yakni: nyeri pada bagian lutut, penurunan lingkup gerak sendi kedua lutut, dan penurunan kekuatan otot.

Setelah diberikan 4 kali terapi fisioterapi dengan kasus *osteoarthritis genu bilateral* pada pasien atas nama tuan Ignatius Sudarsono didapatkan hasil sebagai berikut : *infra red* dan TENS dapat mengurangi intensitas nyeri, *closed kinetic chain* berperan meningkatkan stabilisasi dari sendi lutut dan menambah LGS lutut, dan *open kinetic chain* berperan dalam meningkatkan kekuatan otot.

4.2 Saran

Pada penanganan kasus osteoarthritis genu bilateral sangat dibutuhkan kerja sama yang baik antara pasien dan fisioterapis agar keberhasilan dalam rehabilitasi kasus ini dapat memperoleh hasil yang maksimal, setelah melakukan terapi sebanyak 4 kali kepada pasien dengan kasus *osteoarthritis genu bilateral*, alangkah baiknya memberikan saran kepada:

4.2.1 Fisioterapis

Harus lebih memperhatikan pemeriksaan dan assessment sebelum menentukan tujuan serta intervensi terapi yang diberikan. Selain itu, fisioterapis hendaknya

selalu melakukan re-evaluasi terhadap kondisi pasien untuk memonimalisir kesalahan-kesalahan yang kuranf tepat saat melakukan intervensi.

4.2.2 Pasien

Hendaknya pasien melakukan fisioterapi secara rutin dan melakukan home program yang diberikan oleh fisioterapis seperti :

a. Mengurangi aktivitas yang membebani kerja lutut secara berlebihan
b. Melakukan aktivitas yang tidak berlebihan
c. Berolahraga bersepeda tiap pagi atau sore
d. Melakukan gerakan *close kinetic chain* pada bed/Kasur dengan cara pasien tidur telentang kemudian posisi *knee* dan *hip* dalam keadaan fleksi 90^0 kemudian digerakkan kea rah ekstensi dan fleksi secara bergantian.

DAFTAR PUSTAKA

Ansari, N. N., Naghdi, S., Naseri, N., Entezary, E., Irani, S., Jalaie, S., & Hasson, S. (2014). Effect of therapeutic infra-red in patients with non-specific low back pain : A pilot study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, *18*(1), 75–81. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.05.014

Fehr, G. L., Junior, A. C., & Walker, E. (2006). *Effectiveness of the open and closed kinetic chain exercises in the treatment of the patellofemoral pain syndrome*. *12*(16), 56–60.

Frontera, W., Herring, S., & Micheli, L. (2007). *Clinical Sports Medicine: Medical Management and Rehabilitation*. Elsevier Health Sciences.

Kerai, S., Saxena, K., & Taneja, B. (2014). Role of transcutaneous electrical nerve stimulation in post - operative analgesia. *Department of Anaesthesiology and Intensive Care*, *58*(4). https://doi.org/10.4103/0019-5049.138966

Kim, M.-K., & Kong, B.-S. (2017). Effects of open and closed kinetic-chain exercises on the muscle strength and muscle activity of the ankle joint in young healthy women. *The Journal of Physical Therapy Science*, (VI), 1903–1906.

Kisner, C., & Colby, L. (2012). *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques* (edition 6). Margaret Biblis.

Kwon, Y., Park, S., & Jefferson, J. (2013). *The Effect of Open and Closed Kinetic Chain Exercises on Dynamic Balance Ability of Normal Healthy Adults*. 671–674.

Man, G. S., & Mologhianu, G. (2014). Osteoarthritis pathogenesis - a complex process that involves the entire joint. *Journal of Medicine and Life*, *7*(1), 37–41.

Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24653755%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3956093

Ojeniweh, N., Ezema, C. I., Anekwu, E. M., Amaeze, A. A., Olowe, O., & Okoye, G. C. (2015). *Efficacy of Six Weeks Infrared Radiation Therapy on Chronic Low Back Pain and Functional Disability in National Orthopaedic Hospital , Enugu , South East , Nigeria IPageIfi @. 15*(4).

Singh, J. (2012). *Textbook of Electrotherapy*. Jaypee Brothers Publishers.

Susilawati, I., Tirtayasa, K., & Lesmana, S. (2015). LATIHAN CLOSED KINETIC CHAIN LEBIH BAIK DARIPADA OPEN KINETIC CHAIN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA OSTEOARTHRITIS LUTUT SETELAH PEMBERIAN MICRO WAVE DIATHERMY (MWD) DAN TRANSCUTANEUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS). *Sport and Fitness Journal*, *3*(1), 26–34.

Tsai, S., & Hamblin, M. R. (2017). Biological effects and medical applications of infrared radiation. *Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology*, *170*(April), 197–207. https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2017.04.014

Wahyuni , & Herawati. (2017). *Pemeriksaan Fisioterapi*. surakarta: muhammadiyah university press.