

PENAMBAHAN LATIHAN PENGUTAN DENGAN EN TREE PADA INTERVENSI ULTRA SOUND DAN TENS UNTUK MENGURANGI NYERI PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS LUTUT DI RSUP SANGLAH DENPASAR.

I Nyoman Ady Pranatha
Bagian Fisioterapi RSUP Sanglah Denpasar
Program Studi Fisioterapi, Universitas Udayana, Denpasar

ABSTRAK

Osteoarthritis Genu yang merupakan suatu penyakit degeneratif pada persendian dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor trauma dan berat badan salah satunya. karakteristiknya berupa terjadinya kerusakan pada tulang rawan sendi. Yang mana kondisi ini akan menimbulkan nyeri pada saat penderita melakukan aktifitas. Penambahan latihan penguatan dengan EN TREE pada intervensi ultra sound dan Tens diberikan pada penderita untuk mengurangi nyeri pada penderita Osteoarthritis lutut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penambahan latihan penguatan dengan EN TREE pada intervensi Ultra Sound dan Tens dalam mengurangi nyeri penderita Osteoarthritis lutut di RSUP Sanglah Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian experimental menggunakan *randomized pre test and post test group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien Osteoarthritis lutut yang datang ke poli fisioterapi RSUP Sanglah Denpasar. Sample yang di dapat sebanyak 20 orang yang terbagi dalam kelompok kontrol dan kelompok perlakuan masing – masing terdiri dari 10 orang. Sampel dipilih menggunakan *randomized sampling*.

Data dikumpulkan dengan kuesioner yang berisi data demografi pasien dan skala intensitas nyeri. Data kemudian diuji menggunakan menggunakan *Shapiro-wilk test* untuk uji distribusi normal dan *Levene's test* untuk homogenitas varian untuk mngetahui bahwa data terdistribusi secara normal. Setelah itu dilakukan pengujian hipotesis I dan II menggunakan uji *paired sample t* dan uji *wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$) Hal ini menunjukkan bahwa intervensi Ultrasound, TENS dapat memberikan pengurangan nyeri yang bermakna pada kondisi osteoarthritis lutut. Begitu jjuuga dengan penambahan latihan penguatan dengan EN TREE pada intervensi Ultrasound, TENS dapat memberikan penguran nyeri yang bermakna pada kondisi osteoarthritis lutut. Untuk pengujian hipotesis III menggunakan *Independent sample t-test* dan *Mann-Whitney test* diperoleh nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$) untuk pengurangan nyeri, yang berarti bahwa ada perbedaan rerata yang bermakna antara rerata nilai kelompok kontrol dan rerata nilai kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan latihan penguatan dengan En Tree pada intervensi *Ultrasound, TENS* lebih efektif secara signifikan dibandingkan intervensi *Ultrasound, TENS* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi osteoarthritis lutut.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa penambahan latihan penguatan dengan EN TREE memberikan efektivitas yang lebih terhadap penurunan nyeri penderita Osteoarthritis lutut dibandingkan hanya dengan intervensi Ultra Sound dan TENS.

Kata kunci : latihan penguatan dengan EN TREE, Ultra Sound, TENS, Osteoarthritis lutut, penurunan nyeri.

COMBINATION STRENGTHENING EXERCISE WITH EN TREE IN ULTRASOUND AND TENS INTERVENTION TO REDUCE PAIN OF PATIENT WITH OSTEOARTHRITIS GENU AT RSUP SANGLAH DENPASAR.

ABSTRACT

Osteoarthritis genu is a condition of degenerative deasis in the knee joint, can cause by many factors such as trauma and over weight and the characteristic is the damage of the cartilage in the joint. Adding strengthening exercise with ENTRÉE in ultrasound and Tens intervention is for reduce the pain for people who have condition osteoarthritis genu. The purpose of the experiment is to know the affectivity of adding strengthening exercise with ENTRÉE in intervention ultrasound and Tens to reduce osteoarthritis genu pain at patient in RSUP Sanglah Denpasar. In this situation we experimenters using randomized pre list and post test group design . The population on this experiment and patients who come to RSUP Sanglah Denpasar with osteoarthritis condition. The sample we got are 20 patients where divide to tow group and experiment group. Sample are chose by technique randomized sampling. Collecting data are using a questioner which contain demography of patient and pain scale of patient. The data that we got than we analyzed using Shapiro wilk test for the distribution of sample and levenes test for homogeneity of sample chose how test have the same result witches $p = 0,000$ ($p < 0,05$). It's mean the data are distribution normally and homogeneity. After we know the result we chose the paired sample t test and wilcoxon test for first hypothesis and second hypothesis. This test shown that the $p = 0,000$ ($p < 0,05$). It is indicate the both hypothesis are true. After that we use the independent sample t test and mann whitney test foe exam the third hypothesis and the result is $p = 0,000$ ($p = 0,05$). It's mean is adding strengthening exercise with ENTRÉE in ultrasound and tens intervention more affective to reduce the pain in osteoarthritis genu condition.

Key words : EN TREE, ultrasound, Tens, osteoarthritis genu, reduce of pain.

I. Pendahuluan

Osteoartritis atau disebut juga penyakit sendi degeneratif adalah suatu kelainan pada kartilago (tulang rawan sendi) yang ditandai dengan perubahan klinis, histologi dan radiologi. Penyakit ini bersifat asimetris, tidak meradang dan tidak ada komponen sistemik. (1). Menurut data WHO (2008), *Osteoarthritis* (OA) merupakan bentuk

penyakit degenerasi sendi yang paling banyak terjadi pada 15% - 40% orang-orang yang berumur diatas 40 tahun dan menduduki peringkat keenam sebagai penyebab disabilitas sedang dan berat (2).

Etiologi penyakit sendi degeneratif belum diketahui. Tetapi faktor-faktor tertentu telah diketahui dapat mempercepat atau merangsang

perkembangannya seperti usia, obesitas, penggunaan sendi, jenis kelamin, penyakit endokrin. Dengan adanya kerusakan yang disebabkan beberapa faktor tersebut pastinya akan menimbulkan keluhan berupa nyeri sendi.

Nyeri sendi merupakan keluhan utama yang dirasakan setelah aktivitas dan menghilang setelah istirahat. Bila progresifitas OA terus berlangsung terutama setelah terjadi reaksi radang (sinoritis) nyeri akan terasa saat istirahat. Sedangkan istirahat ataupun immobilisasi yang lama dapat menimbulkan efek-efek pada jaringan ikat dan kekuatan penunjang sendi (3).

Bila akut dapat ditemukan tanda-tanda radang : rubor (merah), tumor (membengkak), calor (terasa panas), dolor (terasa nyeri), dan fuctio laesa (gangguan fungsi) yang jelas. Tetapi bila kronis tanda-tanda radang di atas tidak begitu menonjol. Untuk mengatasi keluhan nyeri tersebut di sini dapat digunakan modalitas fisioterapi berupa Ultrasound, TENS untuk mengurangi nyeri serta dikombinasikan dengan latihan penguatan dengan EN TREE untuk meningkatkan fungsi otot – otot penunjang persendian lutut.

Ultrasound (US) dapat menghasilkan energi akustik yang dapat diabsorpsi oleh jaringan tubuh sehingga terjadi efek thermal didalam jaringan tersebut. Pemberian *US* dengan frekuensi tinggi (3 MHz) menghasilkan kecepatan absorpsi yang tinggi pada jaringan fibrous seperti kapsul ligamen yang memendek sehingga cepat terjadi efek thermal pada jaringan tersebut. Efek thermal yang terjadi pada kapsul ligamen dapat menghasilkan peningkatan elastisitas dan ekstensibilitas pada serabut-serabut fibrous kapsul ligamen (4). *TENS* menghasilkan arus listrik

frekuensi rendah yang digunakan untuk menghasilkan kontraksi otot atau modifikasi impuls nyeri melalui efek-efek pada saraf motorik dan sensorik. Rangsangan pada serabut saraf sensorik yang bermyelin tebal akan menghasilkan efek inhibisi atau blocking terhadap aktivitas serabut saraf bermyelin tipis atau tidak bermyelin yang membawa impuls nyeri, sehingga informasi nyeri tidak sampai pada sistem saraf pusat. Penerapan *TENS* pada kondisi OA lutut adalah menghasilkan mekanisme analgesik yaitu menstimulasi *A-beta* untuk memblocking impuls yang dibawa serabut afferen *A-delta* dan tipe C. Reaksi ini tentunya akan menurunkan nyeri pada penderita OA lutut (4) .

Latihan penguatan dengan EN TREE ditujukan untuk meningkatkan kemampuan otot – otot penunjang lutut sehingga dapat membantu menjaga kestabilan sendi dan juga mengurangi pembebanan pada sendi. Dengan stabilnya sendi lutut dan berkurangnya pembebanan pada sendi lutut maka nyeri pada sendi akan dapat di kurangi.

II. Metode penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Experimental (penelitian yang dilakukan dengan diberikan perlakuan oleh peneliti, sehingga data yang dikumpulkan adalah data hasil dari perlakuan baik sebelum maupun sesudah perlakuan), dengan Randomized pre test and post test group design, dimana pengambilan sampel dari populasi dilakukan secara acak/ random begitu pula pembagian sampel dibagi menjadi dua kelompok yang juga dilakukan secara acak atau random. Populasi pada penelitian ini adalah pasien oateoarthritis lutut. Dari populasi ini diambil sampel

yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah peneliti tentukan . Sampel yang telah didapatkan dibagi atas dua kelompok,yaitu : kelompok I merupakan kelompok yang diberikan perlakuan US, TENS dan kelompok II merupakan kelompok yang diberikan perlakuanUS, TENS dan Latihan penguatan dengan EN TREE. Sampel yang ditemukan paling awal dimasukan dalam kelompok perlakuan, yang berikutnya dimasukan kelompok kontrol, sampel yang selanjutnya kembali dimasukan ke kelompok perlakuan ,kemudian ke kelompok kontrol,demikian selanjutnya sampai batas waktu penelitian berakhir . Sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelompok dibagikan questioner yang telah diisi kode untuk mendapatkan data intensitas nyeri . Kemudian pada kelompok eksperimen diberikan terapi US, TENS dan latihan penguatan dengan EN TREE sebanyak 6x terapi dalam

waktu 2 minggu sedangkan pada kelompok kontrol diberikan terapi US, TENS sebanyak 6x terapi dalam kurun waktu 2 minggu. Pada akhir dari terapi ke 6 akan dilakukan pengukuran intensitas nyeri pada ke dua kelompok . Hasil pengukuran pre dan post pada masing-masing kelompok akan dihitung selisih atau bedanya.Kemudian akan dilakukan perbandingan hasil antara kelompok yang diberi perlakuan dengan kelompok kontrol . Hasil tersebut akan di analisa dengan uji statistik.

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan sekunder. Data primer adalah data yang langsung didapat dari sumber melalui kontak langsung antarapengumpul data atau peneliti dengan dengan subyek penelitian. Data sekunder adalah data yang didapat dari dokumen yang ada pada suatu lembaga atau orang lain. Contohnya data tentang diagnosa pasien melalui penelusuran catatan medis pasien.

III. Hasil dan Pembahasan Penelitian

1) Uji Normalitas distribusi dan uji homogenitas varian

Tabel 1.1 Uji normalitas distribusi dan uji homogenitas varian

Kelompok Data	Normalitas dengan Shapiro-Wilk test				Homogenitas dengan Levene's test
	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan		
	Statistik	P	Statistik	p	P
Nyeri sebelum	0,873	0,109	0,890	0,172	0,183
Nyeri sesudah	0,911	0,287	0,890	0,172	0,712

Dari tabel 1.1 tersebut di atas menunjukkan bahwa uji normalitas distribusi dengan menggunakan *Saphiro-wilk test* pada kelompok data nyeri

sebelum intervensi diperoleh nilai probabilitas sebelum intervensi untuk kelompok kontrol yaitu nilai $p= 0,109$ ($p>0,05$) yang berarti bahwa data

berdistribusi normal. Begitu pula pada kelompok perlakuan diperoleh nilai $p = 0,172$ ($p > 0,05$), yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Kemudian, untuk kelompok data nyeri sesudah intervensi pada kelompok kontrol diperoleh nilai $p = 0,287$ ($p < 0,05$), yang berarti bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan pada kelompok perlakuan diperoleh nilai $p = 0,172$ ($p > 0,05$), yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas menggunakan *Levene's test* untuk kelompok data nyeri sebelum intervensi diperoleh nilai $p = 0,183$ (nilai $p > 0,05$) yang berarti bahwa data bersifat homogen, demikian pula sesudah intervensi diperoleh nilai $p = 0,712$ (nilai $p > 0,05$) yang berarti data bersifat homogen.

- 2) Distribusi nilai nyeri sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

Tabel 1.2 Distribusi nilai nyeri sesudah intervensi pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan

	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan	t	P
Nyeri			- 8, 222	0,000
Mean	5,700	2,40		
SD	0,949	0,843		

Berdasarkan Tabel 1.2 dengan pengujian hipotesis menggunakan *Independent sample t-test* dan *Mann-Whitney test* diperoleh nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$) untuk pengurangan nyeri, yang berarti bahwa ada perbedaan rerata yang bermakna antara rerata nilai kelompok kontrol dan rerata nilai

kelompok perlakuan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan latihan penguatan dengan En Tree pada intervensi *Ultrasound*, *TENS* lebih efektif secara signifikan dibandingkan intervensi *Ultrasound*, *TENS* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi osteoarthritis lutut

IV. Simpulan dan saran

Menurut penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Intervensi *Ultrasound*, *TENS*, dapat mengurangi nyeri yang bermakna pada kondisi osteoarthritis lutut, hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan *paired sample t-test* dan *wilcoxon test* dengan nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$).
2. Intervensi *Ultrasound*, *TENS*, dan latihan penguatan dengan En Tree dapat mengurangi nyeri yang bermakna pada kondisi osteoarthritis lutut, hal ini dapat dilihat dari pengujian hipotesis menggunakan *paired sample t-test* dan *wilcoxon test* dengan nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$).

3. Terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok control (Ultrasound, TENS) dengan kelompok perlakuan (intervensi Ultrasound, TENS, latihan penguatan dengan En Tree) untuk mengurangi nyeri pada kondisi osteoarthritis lutut, hal ini dapat dilihat dari pengujian hipotesis menggunakan Independent sample t-test dan Mann-Whitney test dengan nilai $p = 0,000$ (nilai $p < 0,05$).

Saran

1. Untuk memberikan hasil pengurangan nyeri yang signifikan dan perbaikan fungsional yang lebih besar pada kondisi osteoarthritis sendi lutut maka pemberian latihan penguatan dengan En Tree menjadi pilihan tepat dalam penambahan intervensi pada berbagai modalitas fisioterapi.
2. Diperlukan pengembangan penelitian selanjutnya pada kondisi osteoarthritis sendi lutut dengan melihat efektivitas antara latihan penguatan menggunakan En Tree dengan teknik Hold Relax ataupun Kontra Relax terhadap penurunan nyeri serta perbaikan fungsional sendi lutut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Slamet Parjoto. 2000. *Asement Fisioterapi pada OA Sendi Lutut*. Semarang : TITAFI XV
2. Nor Azlin M.N, K. Su Lyn. 2011. *Effects of Passive Joint Mobilization on Patients with Knee Osteoarthritis (Article)*, Sains Malaysiana
3. Robert Donatelli, Michael J. Wooden, 2001. *Orthopaedic Physical Therapy*, Third Edition, Churchill Livingstone, New York
4. William E. Prentice, 2003. *Therapeutic Modalities For Sport Medicine and Athletic Training*, Fifth Edition, Mc Graw Hill, New York.