

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-posttest design. Teknik 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

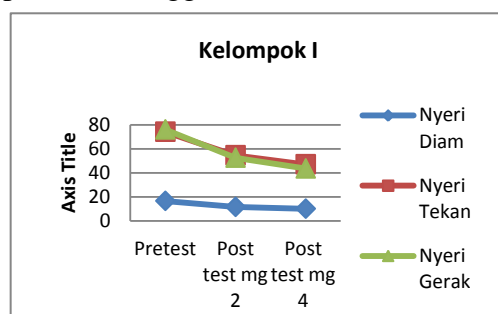
perbedaan yang bermakna dalam kelompok II (TENS + LQ) pada pretest dan post test minggu 2 untuk nyeri gerak. Uji Wilcoxon pada saat post test minggu 2 dengan post test minggu 4 diperoleh nyeri diam diperoleh $Z = -1.000$ dengan $p = 0.317$ dimana $p > 0.05$ yang berarti tidak terdapat perbedaan yang 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.

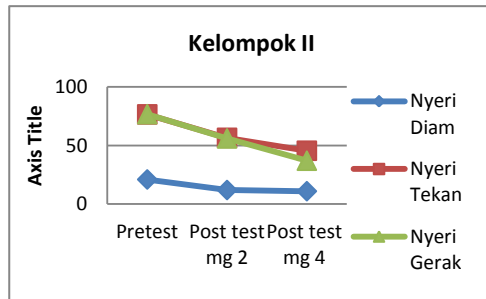


Gambar 1.
Perubahan Nyeri

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 dengan TENS, 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 serabut saraf besar. Jenis lain TENS bekerja dengan menyebabkan tubuh melepaskan endorfin (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 prodromik yang bermanfaat terhadap aktivasi beta endorfin, 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 Medical Journal*. Vol 327 p 135
- Ilyas, Elida. 2002; Pendekatan Terapi Fisik Pada Osteoarthritis. 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. Saunders 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.