

**BEDA EFEKTIVITAS ANTARA HOLD RELAX DAN CONTRACT RELAX TERHADAP
PENAMBAHAN RANGE OF MOTION (ROM) SENDI LUTUT AKIBAT
OSTEOARTHRITIS DI RS.BHAYANGKARA**

***Differences In Effectiveness Between Hold Relax And Contract Relax On Additional
Range Of Motion (Rom) Knee Joints Due To Osteoarthritis At Bhayangkara Hospital***

Muh. Awal¹, Hendrik²

^{1,2}Jurusan Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar

ABSTRAK

Osteoarthritis adalah gangguan sendi yang dapat menyebabkan keterbatasan gerak sendi yang dapat diatasi dengan pemberian latihan yang aktif dan pasif.

Penelitian ini merupakan quasi eksperimen dengan desain penelitian Pre Test – Post Test two group desain Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antara hold relax dan contract relax terhadap penambahan range of motion (ROM) sendi lutut akibat Osteoarthritis.. Penelitian ini dilakukan di Poli Klinik Fisioterapi RS Bhayangkara dengan populasi adalah semua pasien Osteoarthritis yang berkunjung ke RS. Bhayangkara Makassar selama penelitian berlangsung, dengan menggunakan metode purposive sampling sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 10 orang berdasarkan kriteria inklusi dengan usia 45-65 tahun.

Hasil Uji t paired pada kelompok hold relax diperoleh nilai $p = 0,025 < 0,05$ dan pada kelompok contract relax diperoleh nilai $p = 0,099 > 0,05$ sedangkan berdasarkan hasil uji independent test antar kelompok hold relax dan kelompok contract relax menunjukkan bahwa tidak signifikan dimana nilai $p = 0,305 > 0,05$. Kesimpulan Hold relax dan Contract relax memberikan efek yang sama terhadap peningkatan nilai ROM sendi lutut pasien Osteoarthritis, tidak ada pemberian yang signifikan pada penambahan ROM sendi lutut pasien Osteoarthritis antara kelompok perlakuan.

Kata kunci : Hold relax, Contract relax, ROM sendi lutut, Osteoarthritis

ABSTRACT

Osteoarthritis is a joint disorder that can cause limitations in joint motion which can be overcome by providing active and passive exercises.

This research is a quasi-experimental study with a Pre Test – Post Test two group research design. This study aims to determine the effectiveness of hold relax and contract relax in increasing the range of motion (ROM) of the knee joint due to Osteoarthritis. This research was conducted at the Physiotherapy Clinic of the Hospital Bhayangkara with the population are all Osteoarthritis patients who visit the hospital. Bhayangkara Makassar during the study, using a purposive sampling method to obtain a total sample of 10 people based on inclusion criteria aged 45-65 years.

The results of the paired t test in the hold relax group obtained a value of $p = 0.025 < 0.05$ and in the contract relax group obtained a value of $p = 0.099 > 0.05$ while based on the results of the independent test between the hold relax group and the contract relax group showed that it was not significant where the p value = $0.305 > 0.05$. Conclusion Hold relax and Contract relax have the same effect on increasing the value of knee joint ROM in Osteoarthritis patients, there is no significant effect on the addition of knee joint ROM in Osteoarthritis patients between the treatment groups.

Keywords : Hold relax, Contract relax, knee joint ROM, Osteoarthritis

PENDAHULUAN

Osteoarthritis merupakan penyakit

tipe paling umum dari arthritis, dan dijumpai khusus pada orang lanjut usia atau sering

disebut penyakit degeneratif. Osteoarthritis merupakan penyakit persendian yang kasusnya paling umum dijumpai di dunia (Bethesda, 2013).

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2004, diketahui bahwa osteoarthritis diderita oleh 151 juta jiwa di seluruh dunia dan mencapai 24 juta jiwa di kawasan Asia Tenggara. Osteoarthritis adalah penyakit kronis yang belum diketahui secara pasti penyebabnya, akan tetapi ditandai dengan kehilangan tulang rawan sendi secara bertingkat (Murray, 1996). Penyakit ini menyebabkan nyeri dan disabilitas pada penderita sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari.

Prevalensi osteoarthritis total di Indonesia 34,3 juta orang pada tahun 2002 dan mencapai 36,5 juta orang pada tahun 2007. Diperkirakan 40% dari populasi usia diatas 70 tahun menderita osteoarthritis, dan 80% pasien osteoarthritis mempunyai keterbatasan gerak dalam berbagai derajat dari ringan sampai berat yang berakibat mengurangi kualitas hidupnya karena prevalensi yang cukup tinggi. Oleh karena sifatnya yang kronik-progresif, osteoarthritis mempunyai dampak sosio-ekonomi yang besar, baik di Negara maju maupun di negara berkembang. Diperkirakan 1 sampai 2 juta orang lanjut usia di Indonesia menderita cacat karena osteoarthritis (Soeroso, 2006).

Prevalensi osteoarthritis lutut pada pasien wanita berumur 75 tahun ke atas dapat mencapai 35% dari jumlah kasus yang ada.

Karakteristik umum pasien yang didiagnosis penyakit sendi osteoarthritis, menurut Arthritis Research UK (2012), memperlihatkan bahwa usia, jenis kelamin, obesitas, ras/genetik, dan trauma pada sendi mempunyai kolerasi terhadap terjadinya osteoarthritis.

Prevalensi penyakit osteoarthritis meningkat secara dramatis di antara orang yang memiliki usia lebih dari 50 tahun. Hal ini adalah karena terjadi perubahan yang berkait dengan usia pada kolagen dan proteoglikan yang menurunkan ketegangan dari tulang rawan sendi dan juga karena pasokan nutrisi yang berkurang untuk tulang rawan (Lozada, 2013).

Menurut The American Geriatrics Society (2001), kurang aktifitas fisik dikenal sebagai faktor risiko untuk banyak penyakit pada populasi manula dan peningkatan aktifitas fisik pada pasien osteoarthritis akan

menurunkan morbiditas dan mortalitas. Mengingat pentingnya fungsi dari sendi lutut, maka penanganan OA pada lutut harus diusahakan seoptimal mungkin, dengan lebih dulu memahami keluhan-keluhan yang ditimbulkan OA pada lutut tersebut.

OA pada lutut dapat menimbulkan gangguan kapasitas fisik yang berupa : 1) Adanya nyeri pada lutut baik nyeri diam, tekan, ataupun gerak, 2) Adanya keterbatasan lingkup gerak sendi karena nyeri, 3) Adanya spasme, penurunan kekuatan otot dan odema. Sedangkan gangguan fungsionalnya berupa: 1) Adanya gangguan aktifitas jongkok berdiri terutama saat toileting, 2) Kesulitan untuk naik turun tangga terutama saat menemuk dan menapak, 3) Berjalan jauh serta mengalami gangguan untuk aktifitas shalat terutama untuk duduk antara dua sujud, serta berdiri lama (Depkes RI, 2000).

Berbagai gangguan yang ditimbulkan akibat osteoarthritis knee joint, fisioterapis dapat memberikan intervensi diantaranya berupa hold relax dan contra relax. Hold relax merupakan salah satu teknik khusus exercises dari Proprioceptive Neuro Muscular Facilitation (PNF) yang menggunakan kontraksi isometrik secara optimal dari kelompok otot antagonis yang memendek sampai terjadi penambahan ROM dan penurunan nyeri (Yulianto W, 2002). Sedangkan menurut Carolyn K et.al (1996) menyatakan bahwa Hold Relax adalah kemampuan penderita melakukan kontraksi isometrik pada otot dan jaringan ikat memendek selanjutnya diikuti dengan penguluran otot secara pasif hingga terjadi penambahan ROM dan nyeri toleransi penderita.

Berdasarkan hasil observasi yang diperoleh terdapat sekitar 10 pasien penderita Osteoarthritis di RS Bhayangkara.

Berdasarkan uraian diatas peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian terhadap kasus tersebut agar mengetahui beda pengaruh dari hold relax dengan contrac relax terhadap penambahan ROM sendi lutut akibat osteoarthritis.

METODE

Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi experiment dengan menggunakan desain penelitian pretest dan post test two group desain.

Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di poliklinik fisioterapi RS Bhayangkara Makassar, selama 2 bulan yaitu bulan Februari – April 2015. Populasi penelitian adalah semua pasien osteoarthritis yang berkunjung ke RS. Bhayangkara Makassar selama penelitian berlangsung dengan usia 45-65 tahun. Sampel penelitian adalah semua pasien osteoarthritis yang berkunjung ke klinik fisioterapi RS. Bhayangkara selama penelitian berlangsung. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi yang ditetapkan oleh peneliti. Jumlah sampel yang diperoleh dibagi kedalam 2 kelompok sampel yaitu kelompok perlakuan I sebanyak 5 orang, dan kelompok perlakuan II sebanyak 5 orang dengan kriteria inklusi adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak terdapat kontraindikasi dari kedua terapi tersebut
- 2) Bersedia difisioterapi sebanyak 3 kali seminggu dengan pengulangan 9 kali terapi (3 minggu)
- 3) Bersedia menjadi responden.

Teknik Pengumpulan Data

Pengambilan data dengan menggunakan data primer dan data sekunder.

1. Data primer yaitu peneliti langsung mengambil data dengan cara mengukur keterbatasan luas gerak sendi dengan menggunakan ROM pada setiap sampel untuk mendapatkan data pre test dan post test.

2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari status ata rekam medic pasien.

Analisis dan Pengolahan Data

Teknik pengolahan dan analisa data menggunakan bantuan program SPSS (Statistical Product For Service Solution) menggunakan Uji beda untuk melihat ada tidaknya pengaruh yang bermakna pada pemberian terapi terhadap variable dependen (terikat), baik pada sampel sama maupun pada sampel berbeda. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Prosedur Penelitian

Osteoarthritis muncul akibat dipengaruhi oleh beberapa factor, antara lain : factor usia, obesitas, dan aktivitas. Dalam prosedur penelitian ini sampel yang peneliti gunakan adalah pasien osteoarthritis berusia 45 – 65 tahun, dengan salah satu kriteria inklusi tidak kontraindikasi dengan modalitas fisioterapi yang telah ditetapkan dalam penelitian ini. Pengambilan sampel di

lakukan dengan teknik purposive sampling, dimana sampel penelitian dengan jumlah 10 orang dibagi dalam dua kelompok dengan metode random alokasi dimana pada kelompok X1 yaitu kelompok yang diberikan Hold Relax sebanyak 5 orang kemudian setiap orang diukur luas gerak sendinya dengan menggunakan goniometer (pre test) demikian juga dengan kelompok X2 yaitu kelompok Contract Relax dimana setiap orang diukur luas gerak sendinya dengan menggunakan goniometer (pre test). Kemudian masing-masing kelompok diberikan perlakuan Hold Relax (X1), dengan perlakuan Contract Relax (X2). Setelah itu masing-masing kelompok X1 dan X2 diberikan pos test dengan pengukuran ROM (goniometer). Sehingga akan dilihat komparasi efektifitas pada kedua kelompok tersebut setelah diberi perlakuan.

HASIL PENELITIAN

Sampel penelitian ini diperoleh di poliklinik fisioterapi Rumkit Bhayangkara Makassar. Populasi penelitian adalah semua pasien osteoarthritis yang berkunjung ke Rumkit Bhayangkara Makassar selama penelitian berlangsung. Berdasarkan kriteria inklusi yang ditetapkan oleh peneliti maka diperoleh jumlah responden sebanyak 10 orang.

Jumlah responden tersebut dibagi kedalam 2 kelompok sampel secara acak yaitu 5 orang pada kelompok perlakuan I dan 5 orang pada kelompok perlakuan II. Kelompok perlakuan I diberikan hold relax, sedangkan kelompok perlakuan II diberikan contract relax. Kemudian alat ukur yang digunakan dalam penelitian adalah goniometer untuk mengukur ROM. Usia responden berkisar antara 45–65 tahun serta jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Adapun distribusi usia dan jenis kelamin akan dijelaskan dibawah ini :

a. Karakteristik responden

Usia responden dalam penelitian ini yang berusia antara 45 – 50 tahun sebanyak 1 orang (10%), responden berusia 51 – 55 tahun sebanyak 2 orang (20%), responden berusia 56 – 60 tahun sebanyak 2 orang (20%), dan responden berusia 61 – 65 tahun sebanyak 5 orang (50%). Hal ini dapat dilihat pada tabel .1 di bawah ini.

Tabel .1. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	n	%
45 – 50 tahun	1	10
51 – 55 tahun	2	20
56 – 60 tahun	2	20

61 – 65 tahun	5	50
Total	10	100

Untuk responden berdasarkan jenis kelamin lebih banyak jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 6 orang (60%) daripada responden perempuan yaitu sebanyak 4 orang (40%). Dengan demikian sampel laki-laki mempunyai jumlah yang lebih banyak. Hal ini dapat dilihat pada tabel .2 dibawah ini

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	6	60
Perempuan	4	40
Jumlah	10	100

b. Uji Normalitas Data

Analisis nilai dimulai dengan uji normalitas. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah data penelitian ini normal atau tidak, maka di gunakan uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji statistic menunjukkan bahwa pada kelompok Hold relax nilai rata-rata pretest 111,00 ±9,618 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,316 serta taraf signifikan 1.000(p>0,05), dan nilai rata-rata posttest 118,00 ±9,083 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,513 serta taraf signifikan 0,955(p>0,05) dan nilai rata-rata selisih 7,00 ±4,472 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,780 serta taraf signifikan 0,577(p>0,05). Sedangkan untuk kelompok Contract Relax nilai rata-rata pretest 119,00 ±6,519 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,495 serta taraf signifikan 0,967 (p>0,05), dan nilai rata-rata posttest 123,00 ±8,367 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,450 serta taraf signifikan 0,987 (p>0,05), dan nilai rata-rata selisih 4,00 ±4,183 dengan nilai kolmogorav-smirnov 0,515 serta taraf signifikan 0,953(p>0,05). Hasil uji statistic tersebut menunjukkan bahwa data penelitian berdistribusi normal karena ada perbedaan yang signifikan yaitu p>0,05. Dengan demikian maka di gunakan uji parametrik

- c. Distribusi nilai ROM sebelum dan sesudah pemberian hold relax dan sesudah pemberian hold relax
 Pengukuran ROM dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sesaat sebelum intervensi hold relax dan sehari setelah pemberian intervensi sebanyak 9 kali, pengukuran ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian hold relax sehingga dapat diketahui adanya perbedaan bukan

disebabkan karena variabel lain tetapi akibat pemberian hold relax. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Nilai ROM				t	p	Ket
Pretest		Post test				
Mean	SD	Mean	SD	-3,500	0,025	S
111,00	9,618	118,00	9,083			

Keterangan : Uji t-paired, S= Berbeda Signifikan

Hasil uji statistik di atas menunjukkan bahwa pada kelompok hold relax nilai rata-rata pretest yaitu 111,00 ±9,618 dan nilai rata-rata posttest yaitu 118,00 ±9,083 dan menunjukkan hasil uji t-paired yaitu diperoleh nilai t sebesar -3,500 dengan taraf signifikan 0,025 (nilai p< 0,05). Dengan demikian pemberian hold relax dapat menyebabkan peningkatan ROM sendi lutut akibat Osteoarthritis.

- d. Distribusi nilai ROM sebelum dan sesudah pemberian contract relax

Pengukuran ROM dilakukan sebanyak 2 kali yaitu sesaat sebelum intervensi contract relax dan sehari setelah pemberian intervensi sebanyak 9 kali, pengukuran ini dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian contract relax sehingga dapat diketahui adanya perbedaan bukan disebabkan karena variabel lain tetapi akibat pemberian contract relax. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel. 4. Nilai ROM Sebelum dan Sesudah Pemberian contract relax

Nilai ROM				t	p	Ket
Pretest		Post test				
Mean	SD	Mean	SD	-2,138	0,099	S
119,00	6,519	123,00	8,367			

Keterangan : Uji t-paired, S= Berbeda Signifikan

Hasil uji statistik di atas menunjukkan bahwa pada kelompok contract relax nilai rata-rata pretest yaitu 119,00±6,519 dan nilai rata-rata posttest yaitu 123,00±8,367 dan menunjukkan hasil uji t-paired yaitu diperoleh nilai t sebesar -2,138 dengan taraf signifikan 0,099 (nilai p> 0,05). Dengan demikian pemberian contract relax dapat menyebabkan peningkatan ROM sendi lutut akibat Osteoarthritis.

- e. Distribusi nilai ROM sebelum dan sesudah pemberian hold relax

Pengukuran ROM sesudah pemberian intervensi antar kelompok adalah selisih rata-rata pengukuran ROM antar kelompok hold relax dengan kelompok contract relax sesudah pemberian intervensi. Rata-rata pengukuran ROM setelah pemberian intervensi dapat dilihat pada tabel 5.

Kelompok	Mean	SD	Selisih	t	p	Ket
Kelompok Hold relax	118,00	9,083	3,00	1,095	0,305	TS
Kelompok Contract Relax	123,00	8,367				

Keterangan : Uji t-paired, TS = Tidak Signifikan

Hasil uji independent t-test terhadap peningkatan nilai ROM sesudah pemberian intervensi antar kelompok hold relax dan kelompok contract relax menunjukkan bahwa tidak signifikan dimana nilai $p=0,305 > 0,05$ yang berarti pemberian hold relax maupun contract relax mempunyai pengaruh yang sama terhadap peningkatan ROM pasien Osteoarthritis sendi lutut

PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, selanjutnya dilakukan pembahasan hasil penelitian. Beberapa hasil penelitian harus dibahas adalah sebagai berikut :

1 Karakteristik responden

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu terdiri atas kelompok hold relax yang terdiri atas 5 orang dan kelompok contract relax yang juga terdiri atas 5 orang yang masing-masing kelompok dilakukan sebanyak 9 kali sehingga jumlah sampel seluruhnya sebanyak 10 orang. Sampel pada penelitian ini berusia 45 – 65 tahun dan berdasarkan usia tabel 5.1 menunjukkan bahwa usia 61 – 65 tahun lebih banyak yang terkena osteoarthritis yaitu sebanyak 5 orang. (dapat dilihat pada tabel 5.1)

Hasil penelitian ini diperkuat dengan teori yang mengatakan bahwa peningkatan prevalensi osteoarthritis dijumpai seiring dengan peningkatan usia. Pada survey radiografik menurut Cash 2000 bahwa pada usia 45 tahun dan 65 tahun lebih sedikit yang menderita osteoarthritis diban dingkan pada usia yang lebih dari 65 tahun.

Arthritis dapat terjadi pada laki-laki dan wanita dengan berbagai usia. Beberapa orang yang berusia diatas 55

tahun, lebih banyak wanita yang mengalami osteoarthritis. Sebelum memasuki usia 45 tahun, osteoarthritis lebih sering terjadi pada laki-laki, dan setelah berusia 55 tahun, kondisi ini lebih sering terjadi pada wanita. Penelitian menunjukkan bahwa pada wanita usia pertengahan (middle age) dan usia tua cenderung memiliki berat badan berlebihan (William C. Shiel Jr, 2005).

2 Analisis nilai ROM sebelum dan sesudah pemberian hold relax

Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu terdiri atas kelompok hold relax yang terdiri atas 5 orang dan kelompok contract relax yang juga terdiri atas 5 orang yang masing-masing kelompok dilakukan sebanyak 9 kali sehingga jumlah sampel seluruhnya sebanyak 10 orang. Sampel pada penelitian ini berusia 45 – 65 tahun dan berdasarkan usia tabel 5.1 menunjukkan bahwa usia 61 – 65 tahun lebih banyak yang terkena osteoarthritis yaitu sebanyak 5 orang. (dapat dilihat pada tabel 5.1)

Hasil penelitian ini diperkuat dengan teori yang mengatakan bahwa peningkatan prevalensi osteoarthritis dijumpai seiring dengan peningkatan usia. Pada survey radiografik menurut Cash 2000 bahwa pada usia 45 tahun dan 65 tahun lebih sedikit yang menderita osteoarthritis diban dingkan pada usia yang lebih dari 65 tahun.

Arthritis dapat terjadi pada laki-laki dan wanita dengan berbagai usia. Beberapa orang yang berusia diatas 55 tahun, lebih banyak wanita yang mengalami osteoarthritis. Sebelum memasuki usia 45 tahun, osteoarthritis lebih sering terjadi pada laki-laki, dan setelah berusia 55 tahun, kondisi ini lebih sering terjadi pada wanita. Penelitian menunjukkan bahwa pada wanita usia pertengahan (middle age) dan usia tua cenderung memiliki berat badan berlebihan (William C. Shiel Jr, 2005).

3 Analisis nilai ROM sebelum dan sesudah pemberian contract relax

Untuk melihat bahwa pemberian contract relax dapat menghasilkan peningkatan nilai ROM pada sendi lutut akibat Osteoarthritis maka sebelum dilakukan intervensi terlebih dahulu menilai ROM pada sendi lutut menggunakan goniometer dimana hasil

nilai ROM tersebut menjadi nilai pada pretest selanjutnya diberikan intervensi contract relax, dimana penderita diberikan tahanan kontraksi isometrik pada otot yang memendek dan dilanjutkan dengan rileksasi dan stretching pada otot tersebut. Setelah dilakukan perlakuan sebanyak 3 kali seminggu selama 3 minggu, maka dilakukan kembali pengukuran nilai ROM pada sendi lutut yang akan dimasukkan sebagai nilai posttest.

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan dengan hasil bahwa pemberian teknik contract relax juga memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan nilai ROM sendi lutut akibat Osteoarthritis. (dapat dilihat pada tabel .4)

Hal ini diperkuat dengan teori yang mengatakan bahwa contract relax stretching dapat menghasilkan peningkatan ROM secara bermakna. Contract relax stretching dapat menghasilkan respon mekanikal dan respon neurofisiologi pada otot. Pada respon mekanikal, peregangan mempengaruhi myofibril dan sarkomer otot. Ketika otot diregang, maka pemanjangan awal terjadi pada sarkomer kemudian diikuti oleh myofibril. Kemudian, ketika gaya regangan dilepaskan maka setiap sarkomer akan kembali keposisi resting length. Efek regangan pada sarkomer akan menurunkan tighness pada otot. Pada respon neurofisiologi, peregangan mempengaruhi muscle spindle dan golgi tendon organ. Muscle spindle dan golgi tendon organ merupakan organ sensorik yang utama dari otot. Adanya peregangan pada otot akan merangsang muscle spindle dan golgi tendon organ (sebagai mekanoreseptor) (Carolyn Kisner, 1999).

Teknik contract relax stretching dapat mengembalikan elastisitas otot dengan menurunnya spasme otot dan adanya efek neurofisiologi yang merangsang aktivitas mekanoreseptor yang berasal dari muscle spindle dan golgi tendon organ dapat memblokir aktivitas nosiseptor sehingga lambat laun nyeri akan berkurang.

Efek dari contract relax stretching dapat menghasilkan stress longitudinal pada struktur jaringan kolagen yang terbentuk dalam taut band serabut otot

dan merobek perlekatan yang luas serta mengembalikan elastisitas serabut otot yang terdapat taut band didalamnya. Contract relax stretching merupakan suatu teknik yang menggunakan kontraksi isometrik optimal dari kelompok otot agonis yang memendek atau spasme dilanjutkan dengan relaksasi kemudian dilakukan stretching. Teknik ini melibatkan proses autogenik inhibisi dimana adanya kontraksi isometrik yang maksimal akan diikuti oleh relaksasi yang optimal.

Jika dilanjutkan dari prinsip fisiologi contract relax bahwa ketika suatu otot berkontraksi sangat kuat, maka ketegangan menjadi berlebihan dan secara tiba-tiba kontraksi menjadi terhenti dan otot menjadi relaks. Relaksasi ini sebagai respon yang sangat kuat dan menyesuaikan dengan hukum kedua Sherrington, yaitu jika otot mendapat stimulasi untuk berkontraksi maka otot antagonis menerima impuls untuk relaksasi. Jika terjadi relaksasi pada serabut otot maka otot akan lebih mudah distending.

4 Analisis nilai ROM antar kelompok

Hasil analisis menunjukkan bahwa data yang dihasilkan tidak signifikan antar kedua perlakuan. Hal ini disebabkan karena kedua kelompok memberikan efektivitas yang sama antar kelompok hold relax dan contract relax (dapat dilihat pada tabel 5). Walau demikian, dari segi rata-rata peningkatan ROM yang diperoleh menunjukkan bahwa kelompok hold relax memberikan pengaruh yang signifikan daripada perlakuan dengan kelompok contract relax.

Hal ini dapat terjadi karena pelatihan hold relax diberikan sebagai pengulur otot yang tidak rileks, dengan memanfaatkan hold relax teknik terlebih dahulu untuk bisa mengulur jaringan internal mencapai LGS akhir (LPP) yang tersedia. Pelatihan ini merupakan penguluran otot secara pasif diikuti dengan latihan kontraksi isometrik pada LGS tertentu untuk mempertahankan stabilitas dan meningkatkan LGS. Pelatihan ini sangat membantu untuk menurunkan nyeri, meningkatkan LGS sehingga aktivitas fungsional akan lebih meningkat. Sedangkan pada pelatihan Contract relax sangat efektif untuk menambah LGS untuk mengulur jaringan

kontraktif yang mengakibatkan terganggunya mobilitas sendi akibat keterbatasan gerak bahu tanpa disertai nyeri. Sehingga selama tidak di temukan nyeri, maka pelatihan ini biasa menjadi pilihan untuk meningkatkan LGS secara pasif. Munculnya nyeri sebagai akibat kontraksi bisa dihindari dengan memberikan tahanan kontraksi sub maksimal, dan diarahkan pada arah otot yang berlawanan sampai mencapai akhir LGS.

DAFTAR PUSTAKA

- Ann Thomson et.al, 1991. Tidy's Physiotherapy, Twelfth Edition, Butterworth Heinemann, Oxford.
- Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby, 1996. Therapeutic Exercise Foundations And Techniques, Third Edition, F.A. Davis Company, Philadelphia.
- Chriss Sorrell, 2005. Osteoarthritis Of The Knee, <http://www.arc.org.uk/arthritis> , akses tanggal 29 Maret 2010.
- Darlene Hertling and Randolph M. Kessler, 2006. Management of Common Musculoskeletal Disorders, Fourth Edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Djohan Aras, 2001. Fisioterapi Pada Osteoarthritis Knee Joint (Disampaikan pada Seminar dan Workshop Ortho-Fisioterapi), Makassar, 21 – 22 Mei 2001.
- DY Wen, 2009. Osteoarthritis Of The Knee, <http://www.aafp.org/afp/20000801/565.html>, akses tanggal 29 Maret 2010.
- Harry Isbagio, 1995. Masalah Nyeri Kejang Otot Pada Penderita Penyakit Reumatik, Cermin Dunia Kedokteran, <http://www.kalbe.co.id/files/cdk/osteoarthritis.pdf>, akses tanggal 29 Maret 2010.
- Harry Isbagio, Bambang Setiyohadi, 1995. Masalah dan Penanganan Osteoarthritis Sendi Lutut, Cermin Dunia Kedokteran, <http://www.kalbe.co.id/files/cdk/osteoarthritis.pdf>, akses tanggal 29 Maret 2010.
- Jack H. Wilmore, David L. Costill, 1999. Physiology of Sport and Exercise, Second Edition, Human Kinetic, USA.
- Janet Fricke, 2008. Activities of Daily Living, <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/article>, akses tanggal 20 Mei 2010.
- Karen Atkinson et al, 2000. Physiotherapy in Orthopaedics A Problem-Solving Approach, Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Margaret Hollis and Phyl Fletcher-cook, 1999. Practical Exercise Therapy, Blackwell Science, Oxford.
- Nancy Berryman Reese, 1999. Muscle and Sensory Testing, W.B. Saunders Company, Philadelphia.
- Nancy Hamilton, Kathryn Luttgens, 2002. Kinesiology Scientific Basis of Human Motion, Mc Graw Hill, New York.
- Susan J. Hall, 2003, Basic Biomechanic, Fourth Edition, McGraw-Hill Company, New York.
- Victor H. Frankel and Margareta Nordin, 1980. Basic Biomechanics Of The Skeletal System, Lea & Febiger, Philadelphia
- Wagiyono. 2003. Menguji Kesukaan Secara Organoleptik http://psbtik.smkn1cms.net/pertanian/agroindustri/agroindustri_non_pangan/mengujikesukaan_secara_organoleptik.pdf (Diakses 9 November 2017)