

ARTIKEL ILMIAH

Judul

PENGARUH PENAMBAHAN Mc. KENZIE EXERCISE DENGAN DORONGAN SEGMENTAL PADA INTERVENSI MOBILISASI PACVP DAN MANIPULASI NELSON TRAKSI TERHADAP PENINGKATAN ROM EKSTENSI THORACAL AKIBAT JOINT BLOCKADE UPPER THORACAL.

Identitas Penulis

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Nama Lengkap | : Ade Irma Nahdliyyah, SST.FT |
| 2. Jenis Kelamin | : Perempuan |
| 3. NPP | : 111009195 |
| 4. Disiplin Ilmu | : Ilmu Kesehatan |
| 5. Pangkat/Golongan | : Asisten Ahli / IIIa |
| 6. Jabatan Fungsional/Struktural | : Koordinator 1 (Kurikulum) |
| 7. Fakultas/Jurusan | : Ilmu Kesehatan / D-III Fisioterapi |

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh penambahan Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental pada intervensi PACVP dan Nelson traksi terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal. Sampel terdiri dari 20 orang mahasiswa/i Universitas INDONUSA Esa Unggul dan dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan menggunakan tabel assessmen yang tersedia. Sampel terdiri dari kelompok kontrol 10 orang dengan intervensi yang diberikan adalah mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson traksi dan kelompok perlakuan 10 orang dengan intervensi yang diberikan adalah Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental, PACVP dan Nelson traksi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuasi eksperimental untuk mengetahui efek suatu intervensi yang dilakukan terhadap obyek penelitian. Analisis statistik penelitian dengan uji T-Test Related dan T-Test Independent. Hasil uji homogenitas dengan uji F menunjukkan bahwa nilai $P=0,505$ ($P>\alpha=0.05$) berarti bahwa pada awal penelitian antar kelompok kontrol dan kelompok perlakuan tidak terdapat perbedaan ROM ekstensi thoracal yang bermakna. Hasil uji T-Test Related pada kelompok kontrol (mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson traksi) nilai $P=0.00$ ($P<0.05$) dan pada kelompok perlakuan (Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental, mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson traksi) nilai $P=0.00$ ($P<0.05$) berarti intervensi yang dilakukan pada kelompok kontrol dan perlakuan berpengaruh terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal. Dan hasil uji T-Test independent menunjukkan nilai $P=0.018$ ($P>0.05$) yang berarti ada perbedaan

pengaruh yang signifikan antara intervensi PACVP dan Nelson traksi dengan intervensi penambahan Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental, PACVP dan Nelson traksi terhadap peningkatan *range of motion* ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Kesimpulan : Dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh yang signifikan antara pemberian *PACVP + Nelson traksi* dan pemberian penambahan *Mc.Kenzie exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi *PACVP + Nelson traksi* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Kata Kunci : Mc. Kenzie Exercise, Mobilisasi PACVP, Manipulasi Nelson Traction, Jonit Blockade Upper thoracal, ROM.

Abstract

This study aims to determine the difference effect of adding. Kenzie exercise with the encouragement of segmental on intervention PACVP and Nelson traction to increase ROM extensions thoracal result of a joint blockade of upper thoracal. The sample consisted of 20 men students of the Faculty of Physiotherapy University INDONUSA Esa Unggul and selected based on *purposive sampling* technique by using the table assessment of the available . The sample consists of a control group 10 people with the intervention provided is mobilization PACVP and manipulation Nelson traction and treatment groups 10 men with the intervention provided is Mc. Kenzie exercise with the encouragement segmental, PACVP and Nelson traction. This was a type of quasi experimental study the effect of an intervention is done to the object of research. The statistical analysis of research by testing the T-Test Related and T-Test Independent. **The** test results homogeneity with the F test showed that the value of $P = 0.505$ ($P > \alpha = 0.05$) means that at the beginning of the study between the control group and treatment group there were no differences in ROM extensions thoracal meaningful. Test of T-Test Related to the control group (mobilization PACVP and manipulation Nelson traction) P value = 0.00 ($P < 0.05$) and in the treatment group (Mc. Kenzie exercise with the encouragement of segmental, mobilization PACVP and manipulation Nelson traction) P value = 0.00 ($P < 0.05$) means that interventions in the control group and treatment effect on the increase ROM extensions thoracal. And the test result T-Test of independent shows a value of $P = 0.018$ ($P > 0.05$), which means there is a difference significant effect between intervention PACVP and Nelson traction with interventions increasing Mc. Kenzie exercise with the encouragement segmental, PACVP and Nelson traction to increase *range of motion* extension thoracal result of a joint blockade of upper thoracal.

Conclusion: In conclusion, there is a difference is significant influence between the granting *PACVP + Nelson traction* and provide additional *Mc.Kenzie exercise* with the encouragement *segmental* on intervention *PACVP + Nelson traction* on the increase of ROM extensions thoracal caused joint blockade of upper thoracal.

Pendahuluan

Tingkat kesehatan seseorang dapat dilihat dari gaya hidup dan kebiasaan-kebiasaannya dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Gaya hidup di zaman modern ini membawa individu pada kebiasaan-kebiasaan yang dapat memperburuk tingkat kesehatan. Kebiasaan yang kadang terlupakan yang dapat mempengaruhi kesehatan dan optimalisasi aktivitas seseorang adalah kebiasaan sikap tubuh pada posisi yang salah. Banyak orang dalam menjalankan kehidupan sehari-hari melupakan masalah posisi tubuh. Padahal posisi tubuh yang baik sangat penting karena dapat membantu tubuh bekerja secara maksimal dan optimal. Banyak manfaat yang dapat dirasakan bila kita memiliki postur tubuh yang baik, salah satunya adalah gerakkan tubuh menjadi lebih efektif. Kesalahan kerap terjadi semenjak anak-anak dan berlanjut sampai dewasa antara lain postur tubuh yang salah (*poor posture*), posisi yang static, gerak tubuh yang sama dan berulang-ulang dan dilakukan dengan cara yang salah sehingga menimbulkan keluhan nyeri dan keterbatasan gerak.

Pada orang dewasa salah satu contohnya adalah posisi statis di depan computer dalam waktu yang lama yang dapat menyebabkan *posture forward head position*. Pada kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai keluhan, keluhan yang banyak dirasakan adalah rasa nyeri pada tulang belakang dan keterbatasan gerak saat gerakan membungkuk (*fleksi*), menengadah (*ekstensi*), dan gerakan memutar (*rotasi*) terutama pada *region thoracal*.

Bad posture atau posisi yang tidak baik secara biomekanik dapat mempengaruhi system ligament pada tubuh dimana terjadi pemendekan pada ligament bagian anterior dan ligament posterior menjadi terulur. Pada kondisi ini jika terjadi pada waktu yang lama dan terus-menerus akan menyebabkan kekakuan atau kontraktur pada ligament tersebut dan terjadi mikrosirkulasi sehingga otot menjadi ischemic dan menimbulkan nyeri, serta terjadi pergeseran pada nucleus pulposus pada satu posisi sehingga terjadi entrapment meniscoid dari facet yang dapat mengiritasi jaringan disekitarnya yang dapat menimbulkan nyeri dan keterbatasan gerak.

Nyeri dan keterbatasan gerak tersebut dapat disebabkan karena sendi mengalami penguncian pada satu atau beberapa segmen akibat penyesuaian terhadap posisi yang lama yang tidak proposional atau kebiasaan gerak yang tidak proposional yang dapat menimbulkan hipomobilitas pada segment tertentu dan sulit melakukan gerakan, terutama ekstensi sehingga dapat terjadi blockade pada sendi intervertebralis.

Pada joint blockade sering terjadi pada *posture khiposis* terutama terjadi pada puncak kurva atau *apex*. Pada kondisi ini terdapat gerak yang terbatas pada puncak kurva yang dapat mempengaruhi sendi intervertebral di sekitarnya, dimana terjadi pergeseran *nucleus pulposus* pada satu posisi sehingga terjadi *entrapment meniscoid* dari kapsul dan facet. Pemunculan nucleus pulposus ini akan menghambat gerak segment tertentu sehingga muncul nyeri pada segment tertentu. Gerak yang terbatas dan menetap dalam waktu lama akan mempengaruhi sistem ligament pada tubuh, dimana akan terjadi peningkatan panjang dari kapsul ligament sementara pada posisi memendek akan kontraktur dari kapsul ligament tersebut.

Joint blockade akan diikuti dengan gangguan microsirkulasi, pada posisi statis mengurangi/menghambat darah menuju ke lokasi tersebut menimbulkan ischemic diikuti myofacial pain. Myofacial pain akan timbul nyeri yang akan menimbulkan guarding spasme sebagai mekanisme mempertahankan diri terhadap kemungkinan kerusakan jaringan/cidera ulang. Nyeri laten akan menimbulkan reaksi saraf nocisensorik berupa rendahnya ambang rangsang (*threshold*) atau bahkan mencapai 0 sehingga terjadi *hiperalgesia* hingga *allodynia*.

Joint blockade dapat didiagnosa dengan melakukan test khusus berupa palpasi pada otot-otot spine atau dengan Contract Relax and Stretching dan test segmental PACVP (*Postero Anterior Central Vertebral Pressure*) yang merupakan test provokasi kompresi processus spinosus secara segmental bilateral dan LPAPV (*Lateral Posterior Anterior Vertebral Pressure*) merupakan test provokasi processus transversus secara segmental unilateral serta pemeriksaan gerak pasif. Dari test tersebut ditemukan adanya nyeri, firm end feel dan keterbatasan gerak terutama ekstensi dan rotasi.

Pada penanganan kasus joint blockade ini terdapat berbagai macam cara, namun kondisi tersebut memerlukan penanganan yang tepat, efektif dan efisien agar tepat pada sasaran. Fisioterapi sebagai bagian dari profesi dalam bidang kesehatan yang tugas utamanya adalah untuk meningkatkan, memelihara dan memulihkan kemampuan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan seperti yang tercantum dalam WCPT 1999 di Yokohama. Hal ini sesuai dengan KEPMENKES 1363 fisioterapi adalah bentuk pelayanan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisis, elektroterapeutis & mekanis) pelatihan fungsi komunikasi.

Banyaknya modalitas yang dapat dipakai untuk penanganan kondisi tersebut. Diantaranya dengan modalitas elektroterapi, manual terapi dan terapi latihan. Penanganan dengan metode elektroterapi sudah banyak dilakukan di klinik-klinik, rumah sakit dan memiliki hasil yang cukup bagus, sedangkan metode manual terapi dan terapi latihan belum semua klinik dan rumah sakit mengaplikasikannya. Salah satu metode manual yang digunakan pada kondisi tersebut adalah dengan mobilisasi PACVP, *Nelson traction* dan dengan penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan *segment joint blockade*.

PACVP (*Postero Anterior Central Vertebral Pressure*) merupakan suatu teknik manipulasi *apophyseal joint* yang mempunyai efek gapping bilateral sendi intervertebral. PACVP ditujukan untuk mengulur system ligament intervertebral, menurunkan spasme otot, gapping facet, memobilisasi nucleus pulposus ke posisi normal, meningkatkan sirkulasi didaerah sekitar nyeri, koreksi puncak kyphosis sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi terutama pada segment thoracal.

Manipulasi *Nelson traction* merupakan suatu teknik manipulasi untuk membuka facet (*gapping*) posterior-anterior pada upper thoracal dengan mengandalakan tekanan atau dorongan dari dada/sternum fisioterapis. Pada *Nelson traction* diberikan pada upper thoracal dan beberapa

pada lower thoracal yang diberikan dengan gerakan ekstensi thoracal ditambah dengan *postero anterior trust* dengan gerak kejut dan menggunakan penekanan langsung pada segment vertebral yang mempunyai efek *gapping bilateral*. Dorongan kedepan pada manipulasi nelson traction akan menimbulkan penguluran berupa traction intervertebralis, gerak luncur pada intervertebral, peregangannya pada system capsul ligament, mobilisasi nucleus dan rileksasi otot optimal.

Pada joint blockade dimana sering dijumpai pada posture hiperkhyposis thoracal yang berpengaruh pada perubahan struktur tulang dan jaringan lunak di sekitarnya. Dengan begitu memerlukan intervensi untuk koreksi posture. Latihan Mc. Kenzie merupakan suatu bentuk back exercise yang menggunakan gerakan badan terutama kebelakang atau ekstensi. Manfaat dari latihan Mc. Kenzie antara lain adalah memperbaiki posture, mengembalikan posisi mobile segment ke posisi normal sehingga dapat meningkatkan gerak pada segment tersebut dan mengurangi keterbatasan *range of motion*, serta dapat mengurangi spasme otot melalui efek rileksasi. Dari manfaat tersebut sangat berguna untuk peningkatan ROM thoracal. Pada latihan Mc.Kenzie ini dapat dikombinasikan dengan dorongan segmental untuk meningkatkan dan mempercepat proses pengembalian posisi nucleus pulposus ketempat semula.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat topic di atas untuk meneliti dan mengetahui “*Pengaruh Penambahan Mc. Kenzie Exercise dengan dorongan segmental pada intervensi PACVP dan Nelson Traction terhadap peningkatan ROM ekstensi akibat joint blockade upper thoracal.*”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penambahan Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson Traction terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini bersifat Quasi Eksperiment yang bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan Mc.Kenzie exercise dengan dorongan segmental terhadap intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson traction, untuk meningkatkan ROM ekstensi thoracal akibat Joint Blockade upper thoracal.

Pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni satu kelompok diberi perlakuan mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* sedangkan satu kelompok lagi diberi perlakuan *Mc. Kenzie exercise* dengan dorongan segmental, mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction*. Secara keseluruhan jumlah sampel sebanyak 20 orang sebagai berikut :

Kelompok Kontrol

Pada kelompok control, sampel pasien dengan keterbatasan gerak ekstensi thoracal sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran keterbatasan gerak ekstensi thoracal

dengan menggunakan meter line, kemudian diberikan mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* selama 6 kali intervensi (3 kali dalam seminggu). Selanjutnya dilakukan evaluasi kembali dengan melihat hasil peningkatan ROM gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line. Peningkatan ini dilakukan dan dicatat setiap hasilnya pada format fisioterapi pada setiap perlakuan yang diberikan.

Kelompok Perlakuan

Pada kelompok perlakuan, sampel pasien dengan keterbatasan gerak ekstensi thoracal ssebelum diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran keterbatasan gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line, kemudian diberikan *Mc. Kenzie exercise* dengan dorongan segmental, mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction*. Selama 6 kali intervensi (3 kali dalam seminggu). Selanjutnya dilakukan evaluasi kembali dengan melihat hasil peningkatan ROM gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line. Peningkatan ini dilakukan dan dicatat setiap hasilnya pada format fisioterapi pada setiap perlakuan yang diberikan.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan tujuan untuk mendapatkan ssampel yang benar-benar mewakili suatu kelompok yang diambil sebagai sampel. Dalam menganalisis data yang nanti akan diperoleh maka, peneliti menggunakan uji statistik.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel dari mahasiswa dengan kondisi joint blockade upper thoracal yang datang dan terapi di klinik Fisioterapi Univ. Indonusa Esa Unggul, Jakarta.

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dengan usia 19-24 tahun., yang selanjutnya dilakukan identifikasi masalah menurut jenis kelamin sebanyak 16 perempuan dan 4 laki-laki, serta menurut usia antara 19 – 24 tahun.

Tabel 1

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	N	%	n	%
Perempuan	9	90%	7	70%
Laki-laki	1	10%	3	30%
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan data dari table 1 pada kelompok kontrol dengan sampel laki-laki berjumlah 1 orang (10%) dan sampel perempuan berjumlah 9 orang (90%) dengan jumlah seluruhnya 10 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan dengan sampel laki-laki

berjumlah 3 orang (30%) dan sampel perempuan berjumlah 7 orang (70%) dengan jumlah seluruhnya 10 orang (100%). Sehingga jumlah total sampel dari kelompok kontrol dan dan kelompok perlakuan berjumlah 20 orang (100%).

Tabel 2

Distribusi sampel berdasarkan usia

Usia (Th)	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	jumlah	%	jumlah	%
15 – 19	1	10%	1	10%
20 – 24	9	90%	9	90%
jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan data dari tabel 2 pada kelompok kontrol sampel usia 15–19th berjumlah 1 orang (10%), usia 20–24 tahun berjumlah 9 orang (90%), dengan jumlah seluruh sampel pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan sampel usia 15–19 tahun berjumlah 1 orang (10%), usia 20–24 tahun berjumlah 9 orang (90%), , dengan jumlah seluruh sampel perlakuan sebanyak 10 orang (100%). Sehingga jumlah seluruh sampel kelompok kontrol dan kelompok perlakuan adalah 20 orang (100%).

Tabel 3

Nilai Pengukuran ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal pada kelompok kontrol

Sampel	Intervensi		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	3.9	5.8	1.9
2	2.3	3.3	1
3	1.6	2.9	1.3
4	3.5	4.8	1.3
5	2.3	4.2	1.9
6	4.2	5.4	1.2
7	2.7	3.9	1.2
8	1.5	3.8	2.3
9	2	4.7	2.7
10	3.3	4.4	1.1
Mean	2.73	4.32	1.59
SD	0.951	0.898	0.576

Berdasarkan data dari tabel 3 diatas pada kelompok kontrol didapat nilai ROM sebelum diberikan intervensi dengan nilai mean 2,73 dan SD 0,951. Dan pada akhir penelitian setelah

diberikan intervensi sebanyak 6 kali terjadi peningkatan ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean 4,32 dan SD 0,898 Dengan uji T-test related diperoleh nilai P = 0,00 (P<0,05) yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal pada pemberian intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson traction akibat joint blockade upper thoracal.

Hal ini disebabkan karena efek dari pemberian intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson traction pada kondisi joint blockade upper thoracal. Pada pemberian Manipulasi Nelson traction yang merupakan manipulasi langsung postero-anterior dalam posisi ekstensi yang mempunyai efek membuka facet (*gapping*) bilateral dan central pada upper thoracal dengan mengandalkan tekanan atau dorongan dari sternum/dada fisioterapis. Dengan dorongan dari sternum terapis kearah anterior akan mengembalikan posisi nucleus pulposus yang bergeser ke posterior atau posterolateral serta tarikan kearah ekstensi akan memberikan efek traction intervertebral yang mengakibatkan bukaan dari facet yang mengalami penguncian, dan juga sekaligus memberi efek stretching pada ligament yang mengalami pemendekan.

Pada pemberian Mobilisasi PACVP akan meningkatkan peregangan atau stretching capsul ligament yang mengalami kontraktur dan terjadi *gapping* facet joint yang terblockade sehingga diperoleh peningkatan mobilisasi facet yang bermakna dan peroleh keluasaan gerak dari thoracal terutama gerak ekstensi. Serta terjadi peningkatan metabolisme dan nutrisi pada jaringan yang bersangkutan sehingga terjadi penurunan spasme otot kemudian akan menimbulkan efek sedatif yang akan menyebabkan gerak aktif dan pasif daerah thoracal meningkat, dengan demikian terjadi pula *range of motion* dari thoracal.

Tabel 4
Nilai Pengukuran ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal
pada kelompok perlakuan

Sampel	Intervensi		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	3.6	5.4	1.8
2	3.5	5.6	2.1
3	4	6.7	2.7
4	1.8	3.8	2
5	2.7	6.2	3.5
6	1.6	3.8	2.2
7	3.2	4.9	1.7
8	3.8	6.3	2.5
9	2.7	4.9	2
10	1.7	3.6	1.9
Mean	2.86	5.12	2.24
SD	0.905	1.118	0.538

Berdasarkan data dari tabel 4 pada kelompok perlakuan didapat nilai ROM sebelum diberikan intervensi dengan nilai mean 2,86 dan SD 0,905. Dan pada akhir penelitian setelah diberikan intervensi sebanyak 6 kali terjadi peningkatan ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean 5,12 dan SD 1,118. Dengan uji T-test related diperoleh nilai P = 0,00 (P<0,05) yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* akibat *joint blockade upper thoracal*.

Hal tersebut terjadi karena selain efek dari Mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* yang telah diketahui manfaatnya pada kelompok kontrol, terdapat pula penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* memberikan hasil yang lebih efektif, karena dengan dorongan pada segment blockade ke anterior (*anterior thrust*) secara bersamaan dengan gerakan ekstensi dapat mengembalikan posisi mobile segment keposisi normal yang mengakibatkan nucleus pulposus terdorong kembali ke anterior, selain itu gerakan ekstensi thoracal dapat mengulur otot dan ligament bagian anterior yang memendek sehingga dapat menurunkan spasme dan kontraktur pada jaringan tersebut sehingga terjadi mobilisasi facet yang bermakna serta koreksi postur pada apex kyphosis dan memperkuat otot-otot back ekstensor.

Tabel 5
Selisih nilai ROM ekstensi thoracal pada kelompok kontrol dengan kelompok perlakuan

Sampel	Selisih Nilai ROM ekstensi troracal	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan
1	1.9	1.8
2	1	2.1
3	1.3	2.7
4	1.3	2
5	1.9	3.5
6	1.2	2.2
7	1.2	1.7
8	2.3	2.5
9	2.7	2
10	1.1	1.9
Mean	1.59	2.24
SD	0.576	0.538

Berdasarkan tabel 5 diatas didapat selisih nilai ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean pada kelompok kontrol adalah 1,59 dengan SD 0,576. Sedangkan nilai mean pada kelompok perlakuan adalah 2,24 dengan SD 0,538. Dengan Uji T-test Independen didapatkan hasil Pvalue =0,018 (P<0,05) yang berarti ada perbedaan pengaruh antara pemberian intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* dengan penambahan *Mc. Kenzie*

exc dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson *traction* yang dilakukan pada kelompok kontrol dan perlakuan.

Dari hasil uji *T-test related* masing-masing kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan memiliki hasil yang sama yaitu terdapat pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal. Namun pada uji *T-test Independent*, menunjukkan adanya perbedaan pengaruh dari kedua kelompok tersebut. Pada kelompok perlakuan dengan penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson Traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol dengan intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson *traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Hal tersebut terjadi karena pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* memberikan efek intervensi yang lebih efektif, karena dengan dorongan pada segment blockade ke anterior (*anterior thrust*) secara bersamaan dengan gerakan ekstensi dapat mengembalikan posisi mobile segment ke posisi normal yang mengakibatkan nucleus pulposus terdorong kembali ke anterior, selain itu gerakan ekstensi thoracal dapat mengulur otot dan ligament bagian anterior yang memendek sehingga dapat menurunkan spasme dan kontraktur pada jaringan tersebut sehingga terjadi mobilisasi facet yang bermakna serta koreksi postur pada apex kyphosis. Karena pada umumnya kondisi *joint blockade upper thoracal* ini terjadi pada orang yang memiliki postur yang kyphosis. Tekanan ke anterior (*anterior trust*) dengan posisi tegak lurus dan daya dorong pasien pada saat melakukan *Mc. Kenzie Exercise* akan membantu meningkatkan dan mempercepat proses pengembalian nucleus pulposus ke tempat semula, serta dengan latihan *Mc. Kenzie* mengajak sampel untuk ikut berperan aktif dalam proses intervensi dan meningkatkan kesadaran sampel untuk mengkoreksi postur. Sehingga pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson *traction* ini lebih efektif.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan kedua intervensi ini adalah aktivitas dan posisi tubuh yang statik seperti hobi membaca, bermain komputer dan berkendara sepeda motor yang dapat mengakibatkan postur yang jelek pada sampel dan juga keterbatasan gerak terutama gerak ekstensi thoracal, dapat dikurangi frekuensinya sehingga peningkatan *range of motion ekstensi thoracal* dapat dirasakan. Hal lain yang perlu juga diperhatikan adalah frekuensi kedatangan terapi, semakin teratur pasien datang maka perubahannya semakin terlihat.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa : Ada pengaruh pemberian intervensi mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* terhadap peningkatan ROM *ekstensi thoracal* akibat *joint blockade upper thoracal*. Ada pengaruh

penambahan *Mc.Kenzie exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* terhadap peningkatan ROM *ekstensi thoracal* akibat *joint blockade upper thoracal*. Ada perbedaan yang signifikan dari pengaruh penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson Traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Daftar Pustaka

Atlas clinical anatomy

Grieve Gregory P., *Mobilization of the Spine*, Fifth Edition, Churchill Livingstone, 1991

Hertling Derleve.BS.RPT, Randolph M.kessler MD, *Management of common Musculoskeletal disorder. Physical Therapy Principles and Methods*, Fourth Edition, Lippin Williams and Wilkins, Philadelphia, 2006

Kapandji, I.A, *The Physiology of the Joints*, New York, Churchill Livingstone, 1974

Kenna Clive, Jhon Murtagh, *Back Pain and Spinal Manipulation*, Butterworths, 1989

Maitland G.D, Brewerton D.A, *Vertebral Manipulation*, Fift Edition, Butler Worths, London Boston, 2005

Murtagh John, Kenna Clive, *Back Pain and Spinal Manipulation*, Second Edition, London, 1997

Norkin Cynthia C., White D. Joyce White, *Measurement of Joint Motion*, Philadelphia, F.A. Davis. Company 1995

R.A. Mc Kenzie, *The Cervical and Thoracic Spine Mechanical Diagnosis and Therapy*, New Zealand, 1990

Trew Marion BA MSc DipTP MCSP, Everett Tony, *Human Movement An introductory text*, Third Edition, London, 1997

Werner Platzer at all, *Sistem Lokomotor dan Topografi*, Edisi 4 yang direvisi, Jakarta, 1997

Pendahuluan

Tingkat kesehatan seseorang dapat dilihat dari gaya hidup dan kebiasaan-kebiasaannya dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Gaya hidup di zaman modern ini membawa individu pada kebiasaan-kebiasaan yang dapat memperburuk tingkat kesehatan. Kebiasaan yang kadang terlupakan yang dapat mempengaruhi kesehatan dan optimalisasi aktivitas seseorang adalah kebiasaan sikap tubuh pada posisi yang salah. Banyak orang dalam menjalankan kehidupan sehari-hari melupakan masalah posisi tubuh. Padahal posisi tubuh yang baik sangat penting karena dapat membantu tubuh bekerja secara maksimal dan optimal. Banyak manfaat yang dapat dirasakan bila kita memiliki postur tubuh yang baik, salah satunya adalah gerakan tubuh menjadi lebih efektif. Kesalahan kerap terjadi semenjak anak-anak dan berlanjut sampai dewasa antara lain postur tubuh yang salah (*poor posture*), posisi yang static, gerak tubuh yang sama dan berulang-ulang dan dilakukan dengan cara yang salah sehingga menimbulkan keluhan nyeri dan keterbatasan gerak.

Pada orang dewasa salah satu contohnya adalah posisi statis di depan computer dalam waktu yang lama yang dapat menyebabkan *posture forward head position*. Pada kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai keluhan, keluhan yang banyak dirasakan adalah rasa nyeri pada tulang belakang dan keterbatasan gerak saat gerakan membungkuk (*fleksi*), menengadah (*ekstensi*), dan gerakan memutar (*rotasi*) terutama pada *region thoracal*.

Bad posture atau posisi yang tidak baik secara biomekanik dapat mempengaruhi sistem ligament pada tubuh dimana terjadi pemendekan pada ligament bagian anterior dan ligament

posterior menjadi terulur. Pada kondisi ini jika terjadi pada waktu yang lama dan terus-menerus akan menyebabkan kekakuan atau kontraktur pada ligament tersebut dan terjadi mikrosirkulasi sehingga otot menjadi ischemic dan menimbulkan nyeri, serta terjadi pergeseran pada nucleus pulposus pada satu posisi sehingga terjadi entrapment meniscoid dari facet yang dapat mengiritasi jaringan disekitarnya yang dapat menimbulkan nyeri dan keterbatasan gerak.

Nyeri dan keterbatasan gerak tersebut dapat disebabkan karena sendi mengalami penguncian pada satu atau beberapa segmen akibat penyesuaian terhadap posisi yang lama yang tidak proposional atau kebiasaan gerak yang tidak proposional yang dapat menimbulkan hipomobilitas pada segment tertentu dan sulit melakukan gerakan, terutama ekstensi sehingga dapat terjadi blockade pada sendi intervertebralis.

Pada joint blockade sering terjadi pada *posture khiposis* terutama terjadi pada puncak kurva atau *apex*. Pada kondisi ini terdapat gerak yang terbatas pada puncak kurva yang dapat mempengaruhi sendi intervertebral di sekitarnya, dimana terjadi pergeseran *nucleus pulposus* pada satu posisi sehingga terjadi *entrapment meniscoid* dari kapsul dan facet. Pemunculan nucleus pulposus ini akan menghambat gerak segment tertentu sehingga muncul nyeri pada segment tertentu. Gerak yang terbatas dan menetap dalam waktu lama akan mempengaruhi sistem ligament pada tubuh, dimana akan terjadi peningkatan panjang dari kapsul ligament sementara pada posisi memendek akan kontraktur dari kapsul ligament tersebut.

Joint blockade akan diikuti dengan gangguan mikrosirkulasi, pada posisi statis mengurangi/menghambat darah menuju ke lokasi

tersebut menimbulkan ischemic diikuti myofacial pain. Myofacial pain akan timbul nyeri yang akan menimbulkan guarding spasme sebagai mekanisme mempertahankan diri terhadap kemungkinan kerusakan jaringan/cidera ulang. Nyeri laten akan menimbulkan reaksi saraf nocisensorik berupa rendahnya ambang rangsang (*threshold*) atau bahkan mencapai 0 sehingga terjadi *hiperalgesia* hingga *allodynia*.

Joint blockade dapat didiagnosa dengan melakukan test khusus berupa palpasi pada otot-otot spine atau dengan Contrac Relax and Streching dan test segmental PACVP (*Postero Anterior Central Vertebral Pressure*) yang merupakan test provokasi kompresi prosesus spinosus secara segmental bilateral dan LPAVP (*Lateral Posterior Anterior Vertebral Pressure*) merupakan test provokasi prosesus transversus secara segmental unilateral serta pemeriksaan gerak pasif. Dari test tersebut ditemukan adanya nyeri, firm end feel dan keterbatasan gerak terutama ekstensi dan rotasi.

Pada penanganan kasus joint blockade ini terdapat berbagai macam cara, namun kondisi tersebut memerlukan penanganan yang tepat, efektif dan efisien agar tepat pada sasaran. Fisioterapi sebagai bagian dari profesi dalam bidang kesehatan yang tugas utamanya adalah untuk meningkatkan, memelihara dan memulihkan kemampuan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan seperti yang tercantum dalam WCPT 1999 di Yokohama. Hal ini sesuai dengan KEPMENKES 1363 fisioterapi adalah bentuk pelayanan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manua, peningkatan gerak,

peralatan (fisis, elektroterapeutis & mekanis) pelatihan fungsi komunikasi.

Banyaknya modalitas yang dapat dipakai untuk penanganan kondisi tersebut. Diantaranya dengan modalitas elektroterapi, manual terapi dan terapi latihan. Penanganan dengan metode elektroterapi sudah banyak dilakukan di klinik-klinik, rumah sakit dan memiliki hasil yang cukup bagus, sedangkan metode manual terapi dan terapi latihan belum semua klinik dan rumah sakit mengaplikasikannya. Salah satu metode manual yang digunakan pada kondisi tersebut adalah dengan mobilisasi PACVP, *Nelson traction* dan dengan penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan *segment joint blockade*.

PACVP (*Postero Anterior Central Vertebral Pressure*) merupakan suatu teknik manipulasi *apophyseal joint* yang mempunyai efek gapping bilateral sendi intervertebral. PACVP ditujukan untuk mengulur system ligament intervertebral, menurunkan spasme otot, gapping facet, memobilisasi nucleus pulposus ke posisi normal, meningkatkan sirkulasi didaerah sekitar nyeri, koreksi puncak kyphosis sehingga dapat meningkatkan lingkup gerak sendi terutama pada segment thoracal.

Manipulasi *Nelson traction* merupakan suatu teknik manipulasi untuk membuka facet (*gapping*) posterior-anterior pada upper thoracal dengan mengandalakan tekanan atau dorongan dari dada/sternum fisioterapis. Pada *Nelson traction* diberikan pada upper thoracal dan beberapa pada lower thoracal yang diberikan dengan gerakan ekstensi thoracal ditambah dengan *postero anterior trust* dengan gerak kejut dan menggunakan penekanan langsung pada segment vertebral yang mempunyai efek *gapping bilateral*. Dorongan

kedepan pada manipulasi nelson traction akan menimbulkan penguluran berupa traction intervertebralis, gerak luncur pada intervertebral, peregangannya pada system capsul ligament, mobilisasi nucleus dan rileksasi otot optimal.

Pada joint blockade dimana sering dijumpai pada posture hiperkhyposis thoracal yang berpengaruh pada perubahan struktur tulang dan jaringan lunak di sekitarnya. Dengan begitu memerlukan intervensi untuk koreksi posture. Latihan Mc. Kenzie merupakan suatu bentuk back exercise yang menggunakan gerakan badan terutama kebelakang atau ekstensi. Manfaat dari latihan Mc. Kenzie antara lain adalah memperbaiki posture, mengembalikan posisi mobile segment ke posisi normal sehingga dapat meningkatkan gerak pada segment tersebut dan mengurangi keterbatasan *range of motion*, serta dapat mengurangi spasme otot melalui efek rileksasi. Dari manfaat tersebut sangat berguna untuk peningkatan ROM thoracal. Pada latihan Mc.Kenzie ini dapat dikombinasikan dengan dorongan segmental untuk meningkatkan dan mempercepat proses pengembalian posisi nucleus pulposus ketempat semula.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat topic di atas untuk meneliti dan mengetahui “*Pengaruh Penambahan Mc. Kenzie Exercise dengan dorongan segmental pada intervensi PACVP dan Nelson Traction terhadap peningkatan ROM ekstensi akibat joint blockade upper thoracal.*”

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penambahan Mc. Kenzie exercise dengan dorongan segmental pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson Traction terhadap

peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini bersifat Quasi Eksperiment yang bertujuan untuk mempelajari pengaruh penambahan Mc.Kenzie exercise dengan dorongan segmental terhadap intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson traction, untuk meningkatkan ROM ekstensi thoracal akibat Joint Blockade upper thoracal.

Pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yakni satu kelompok diberi perlakuan mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* sedangkan satu kelompok lagi diberi perlakuan *Mc. Kenzie exercise* dengan dorongan segmental, mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction*. Secara keseluruhan jumlah sampel sebanyak 20 orang sebagai berikut :

Kelompok Kontrol

Pada kelompok control, sampel pasien dengan keterbatasan gerak ekstensi thoracal sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran keterbatasan gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line, kemudian diberikan mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* selama 6 kali intervensi (3 kali dalam seminggu). Selanjutnya dilakukan evaluasi kembali dengan melihat hasil peningkatan ROM gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line. Peningkatan ini dilakukan dan dicatat setiap hasilnya pada format fisioterapi pada setiap perlakuan yang diberikan.

Kelompok Perlakuan

Pada kelompok perlakuan, sampel pasien dengan keterbatasan gerak ekstensi thoracal sebelum diberikan perlakuan, dilakukan pengukuran keterbatasan gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line, kemudian diberikan *Mc. Kenzie exercise* dengan dorongan segmental, mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction*. Selama 6 kali intervensi (3 kali dalam seminggu). Selanjutnya dilakukan evaluasi kembali dengan melihat hasil peningkatan ROM gerak ekstensi thoracal dengan menggunakan meter line. Peningkatan ini dilakukan dan dicatat setiap hasilnya pada format fisioterapi pada setiap perlakuan yang diberikan.

Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang benar-benar mewakili suatu kelompok yang diambil sebagai sampel. Dalam menganalisa data yang nanti akan diperoleh maka, peneliti menggunakan uji statistik.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel dari mahasiswa dengan kondisi joint blockade upper thoracal yang datang dan terapi di klinik Fisioterapi Univ. Indonusa Esa Unggul, Jakarta.

Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, dengan usia 19-24 tahun., yang selanjutnya dilakukan identifikasi masalah menurut jenis kelamin sebanyak 16 perempuan dan 4 laki-laki, serta menurut usia antara 19 – 24 tahun.

Tabel 1

Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	N	%	n	%
Perempuan	9	90%	7	70%
Laki-laki	1	10%	3	30%
Jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan data dari table 1 pada kelompok kontrol dengan sampel laki-laki berjumlah 1 orang (10%) dan sampel perempuan berjumlah 9 orang (90%) dengan jumlah seluruhnya 10 orang (100%). Sedangkan pada kelompok perlakuan dengan sampel laki-laki berjumlah 3 orang (30%) dan sampel perempuan berjumlah 7 orang (70%) dengan jumlah seluruhnya 10 orang (100%). Sehingga jumlah total sampel dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan berjumlah 20 orang (100%).

Tabel 2

Distribusi sampel berdasarkan usia

Usia (Th)	Kelompok Kontrol		Kelompok Perlakuan	
	Jumlah	%	jumlah	%
15 – 19	1	10%	1	10%
20 – 24	9	90%	9	90%
jumlah	10	100%	10	100%

Berdasarkan data dari tabel 2 pada kelompok kontrol sampel usia 15–19th berjumlah 1 orang (10%), usia 20–24 tahun berjumlah 9 orang (90%), dengan jumlah seluruh sampel pada kelompok kontrol sebanyak 10 orang (100%). Pada kelompok perlakuan sampel usia 15–19 tahun berjumlah 1 orang (10%), usia 20–24 tahun berjumlah 9 orang (90%), , dengan jumlah seluruh sampel perlakuan sebanyak 10 orang (100%).

Sehingga jumlah seluruh sampel kelompok kontrol dan kelompok perlakuan adalah 20 orang (100%).

Tabel 3

Nilai Pengukuran ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal pada kelompok kontrol

Sampel	Intervensi		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	3.9	5.8	1.9
2	2.3	3.3	1
3	1.6	2.9	1.3
4	3.5	4.8	1.3
5	2.3	4.2	1.9
6	4.2	5.4	1.2
7	2.7	3.9	1.2
8	1.5	3.8	2.3
9	2	4.7	2.7
10	3.3	4.4	1.1
Mean	2.73	4.32	1.59
SD	0.951	0.898	0.576

Berdasarkan data dari tabel 3 diatas pada kelompok kontrol didapat nilai ROM sebelum diberikan intervensi dengan nilai mean 2,73 dan SD 0,951. Dan pada akhir penelitian setelah diberikan intervensi sebanyak 6 kali terjadi peningkatan ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean 4,32 dan SD 0,898 Dengan uji T-test related diperoleh nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal pada pemberian intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson traction akibat joint blockade upper thoracal.

Hal ini disebabkan karena efek dari pemberian intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson traction pada kondisi joint blockade upper thoracal. Pada pemberian Manipulasi

Nelson traction yang merupakan manipulasi langsung postero-anterior dalam posisi ekstensi yang mempunyai efek membuka facet (*gapping*) bilateral dan central pada upper thoracal dengan mengandalkan tekanan atau dorongan dari sternum/dada fisioterapis. Dengan dorongan dari sternum terapis kearah anterior akan mengembalikan posisi nucleus pulposus yang bergeser ke posterior atau posterolateral serta tarikan kearah ekstensi akan memberikan efek traction intervertebral yang mengakibatkan bukaan dari facet yang mengalami penguncian, dan juga sekaligus memberi efek stretching pada ligament yang mengalami pemendekan.

Pada pemberian Mobilisasi PACVP akan meningkatkan peregangan atau stretching capsul ligament yang mengalami kontraktur dan terjadi *gapping* facet joint yang terblockade sehingga diperoleh peningkatan mobilisasi facet yang bermakna dan peroleh keluasaan gerak dari thoracal terutama gerak ekstensi. Serta terjadi peningkatan metabolisme dan nutrisi pada jaringan yang bersangkutan sehingga terjadi penurunan spasme otot kemudian akan menimbulkan efek sedatif yang akan menyebabkan gerak aktif dan pasif daerah thoracal meningkat, dengan demikian terjadi pula *range of motion* dari thoracal.

Tabel 4
Nilai Pengukuran ROM ekstensi thoracal akibat
joint blockade upper thoracal pada kelompok
perlakuan

Sampel	Intervensi		
	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	3.6	5.4	1.8
2	3.5	5.6	2.1
3	4	6.7	2.7
4	1.8	3.8	2
5	2.7	6.2	3.5
6	1.6	3.8	2.2
7	3.2	4.9	1.7
8	3.8	6.3	2.5
9	2.7	4.9	2
10	1.7	3.6	1.9
Mean	2.86	5.12	2.24
SD	0.905	1.118	0.538

Berdasarkan data dari tabel 4 pada kelompok perlakuan didapat nilai ROM sebelum diberikan intervensi dengan nilai mean 2,86 dan SD 0,905. Dan pada akhir penelitian setelah diberikan intervensi sebanyak 6 kali terjadi peningkatan ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean 5,12 dan SD 1,118. Dengan uji T-test related diperoleh nilai $P = 0,00$ ($P < 0,05$) yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* akibat *joint blockade upper thoracal*.

Hal tersebut terjadi karena selain efek dari Mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* yang telah diketahui manfaatnya pada kelompok kontrol, terdapat pula penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* memberikan

hasil yang lebih efektif, karena dengan dorongan pada segment blockade ke anterior (*anterior thrust*) secara bersamaan dengan gerakan ekstensi dapat mengembalikan posisi mobile segment keposisi normal yang mengakibatkan nucleus pulposus terdorong kembali ke anterior, selain itu gerakan ekstensi thoracal dapat mengulur otot dan ligament bagian anterior yang memendek sehingga dapat menurunkan spasme dan kontraktur pada jaringan tersebut sehingga terjadi mobilisasi facet yang bermakna serta koreksi postur pada apex kyphosis dan memperkuat otot-otot back ekstensor.

Tabel 5
Selisih nilai ROM ekstensi thoracal
pada kelompok kontrol dengan
kelompok perlakuan

Sampel	Selisih Nilai ROM ekstensi thoracal	
	Kelompok Kontrol	Kelompok Perlakuan
1	1.9	1.8
2	1	2.1
3	1.3	2.7
4	1.3	2
5	1.9	3.5
6	1.2	2.2
7	1.2	1.7
8	2.3	2.5
9	2.7	2
10	1.1	1.9
Mean	1.59	2.24
SD	0.576	0.538

Berdasarkan tabel 5 diatas didapat selisih nilai ROM ekstensi thoracal dengan nilai mean pada kelompok kontrol adalah 1,59 dengan SD 0,576. Sedangkan nilai mean pada kelompok perlakuan adalah 2,24 dengan SD 0,538. Dengan Uji T-test Independen didapatkan hasil Pvalue =0,018

($P < 0,05$) yang berarti ada perbedaan pengaruh antara pemberian intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson *traction* dengan penambahan *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson *traction* yang dilakukan pada kelompok kontrol dan perlakuan.

Dari hasil uji *T-test related* masing-masing kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan memiliki hasil yang sama yaitu terdapat pengaruh yang sangat signifikan terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal. Namun pada uji *T-test Independent*, menunjukkan adanya perbedaan pengaruh dari kedua kelompok tersebut. Pada kelompok perlakuan dengan penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson Traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal menunjukkan pengaruh yang lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol dengan intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi Nelson *traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat joint blockade upper thoracal.

Hal tersebut terjadi karena pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* memberikan efek intervensi yang lebih efektif, karena dengan dorongan pada segment blockade ke anterior (*anterior thrust*) secara bersamaan dengan gerakan ekstensi dapat mengembalikan posisi mobile segment ke posisi normal yang mengakibatkan nucleus pulposus terdorong kembali ke anterior, selain itu gerakan ekstensi thoracal dapat mengulur otot dan ligament bagian anterior yang memendek sehingga dapat menurunkan spasme dan kontraktur pada jaringan tersebut sehingga terjadi mobilisasi facet yang

bermakna serta koreksi postur pada apex kyphosis. Karena pada umumnya kondisi *joint blockade upper thoracal* ini terjadi pada orang yang memiliki postur yang kyphosis. Tekanan ke anterior (*anterior trust*) dengan posisi tegak lurus dan daya dorong pasien pada saat melakukan *Mc. Kenzie Exercise* akan membantu meningkatkan dan mempercepat proses pengembalian nucleus pulposus ke tempat semula, serta dengan latihan *Mc. Kenzie* mengajak sampel untuk ikut berperan aktif dalam proses intervensi dan meningkatkan kesadaran sampel untuk mengkoreksi postur. Sehingga pada penambahan intervensi *Mc. Kenzie exc* dengan dorongan *segmental* pada intervensi Mobilisasi PACVP dan Manipulasi Nelson *traction* ini lebih efektif.

Faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberhasilan kedua intervensi ini adalah aktivitas dan posisi tubuh yang statik seperti hobi membaca, bermain komputer dan berkendara sepeda motor yang dapat mengakibatkan postur yang jelek pada sampel dan juga keterbatasan gerak terutama gerak ekstensi thoracal, dapat dikurangi frekuensinya sehingga peningkatan *range of motion ekstensi thoracal* dapat dirasakan. Hal lain yang perlu juga diperhatikan adalah frekuensi kedatangan terapi, semakin teratur pasien datang maka perubahannya semakin terlihat.

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa : Ada pengaruh pemberian intervensi mobilisasi PACVP dan Manipulasi *Nelson traction* terhadap peningkatan ROM *ekstensi thoracal* akibat *joint blockade upper thoracal*. Ada pengaruh penambahan *Mc. Kenzie exercise* dengan dorongan *segmental* pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson traction* terhadap peningkatan ROM *ekstensi thoracal* akibat

joint blockade upper thoracal. Ada perbedaan yang signifikan dari pengaruh penambahan *Mc. Kenzie Exercise* dengan dorongan segmental pada intervensi mobilisasi PACVP dan manipulasi *Nelson Traction* terhadap peningkatan ROM ekstensi thoracal akibat *joint blockade upper thoracal* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

Daftar Pustaka

- Atlas clinical anatomy
- Grieve Gregory P., *Mobilization of the Spine*, Fifth Edition, Churchill Livingstone, 1991
- Hertling Derleve.BS.RPT, Randolph M.kessler MD, *Management of common Musculoskeletal disorder. Physical Therapy Principles and Methods*, Fourth Edition, Lippin Williams and Wilkins, Philadelphia, 2006
- Kapandji, I.A, *The Physiology of the Joints*, New York, Churchill Livingstone, 1974
- Kenna Clive, Jhon Murtagh, *Back Pain and Spinal Manipulation*, Butterworths, 1989
- Maitland G.D, Brewerton D.A, *Vertebral Manipulation*, Fift Edition, Butler Worths, London Boston, 2005
- Murtagh John, Kenna Clive, *Back Pain and Spinal Manipulation*, Second Edition, London, 1997
- Norkin Cynthia C., White D. Joyce White, *Measurement of Joint Motion*, Philadelphia, F.A. Davis. Company 1995
- R.A. Mc Kenzie, *The Cervical and Thoracic Spine Mechanical Diagnosis and Therapy*, New Zealand, 1990
- Trew Marion BA MSc DipTP MCSP, Everett Tony, *Human Movement An introductory text*, Third Edition, London, 1997
- Werner Platzer at all, *Sistem Lokomotor dan Topografi*, Edisi 4 yang direvisi, Jakarta, 1997

