

**PERBEDAAN EFEK LATIHAN STABILISASI BAHU DAN INTERVENSI
THERAPEUTIC ULTRASOUND DENGAN CODMAN PENDULLAR
EXERCISE DAN INTERVENSI THERAPEUTIC ULTRASOUND
TERHADAP DISABILITAS SHOULDER PADA KONDISI TENDINITIS
SUPRASPINATUS**
Erna Julita Purba

ABSTRAK

Tujuan: Untuk mengetahui perbedaan efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Metode: Penelitian ini bersifat *quasi eksperimental* dengan menggunakan *pretest-posttest control group*. Pada penelitian ini sampel berjumlah 20 orang yang datang ke Klinik Sangaji Harmoni Jakarta Pusat. Sampel terbagi menjadi 2 kelompok, kelompok perlakuan I yang berjumlah 10 orang diberikan latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound*. Kemudian kelompok perlakuan II berjumlah 10 orang diberikan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound*. Hasil uji normalitas dengan Shapiro wilk test didapatkan data berdistribusi normal sedangkan uji homogenitas varian dengan leven t-test didapatkan data homogen. Hasil uji hipotesis pada kelompok perlakuan I *Paired sample t-test* didapatkan nilai $p= 0,001$ dari (sebelum latihan mean 75,20 dengan SD 1,874 sedang sesudah latihan mean 35,10 dengan SD 1,370) yang berarti ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* secara signifikan terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Pada kelompok perlakuan II dengan *Paired Sampel t-test* nilai $p= 0.001$ (sebelum latihan mean 76,50 dengan SD 1,229 dan sesudah latihan mean 31,10 dengan SD 2,470) yang berarti ada efek *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Pada hasil *t-test of independent* menunjukkan nilai $p= 0,001$ yang berarti ada perbedaan efek latihan stabilisasi bahu dengan *Codman pendullar exercise* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Kesimpulan : Ada perbedaan efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Kata kunci : Latihan stabilisasi bahu, intervensi *therapeutic ultrasound*, *Codman pendullar exercise*, *disabilitas shoulder*, tendinitis supraspinatus.

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Di era globalisasi seperti sekarang ini kemampuan dan fisik yang primer mutlak harus dimiliki manusia, dimana untuk mewujudkan pembangunan nasional di bidang kesehatan bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang optimal sehingga dapat terbentuk sumber daya manusia yang produktif. Kesehatan merupakan salah satu komponen penting yang dibutuhkan manusia untuk dapat melakukan aktivitas secara baik sehingga dapat bertahan hidup. Menurut batasan ilmiah, sehat adalah suatu keadaan sejahtera. Sehat atau kesehatan sebagaimana telah dirumuskan dalam Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 diartikan sebagai keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial, yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Sempurna dari fisik mental dan sosial yang tidak hanya terbebas dari penyakit atau kelemahan saja (Direktorat bina kesehatan, 2011)

Keterbatasan pengetahuan tentang gerak fungsional yang efisien dan tidak beresiko menjadi faktor utama pemicu kebiasaan-kebiasaan yang tidak baik maupun profesi tertentu yang pekerjaannya banyak membebani struktur persendian yang pada akhirnya akan menimbulkan keluhan pada area tertentu salah satunya adalah keluhan pada sendi bahu. Gangguan gerak pada sendi bahu, menjadi keluhan tersering ditemukan dimana didapatkan keluhan nyeri dan keterbatasan gerak pada sendi bahu (shoulder joint).

Sendi bahu merupakan sendi yang kompleks dimana salah satu anggota gerak yang memiliki mobilitas tinggi dan mudah mengalami cedera sehingga pasien sering mengeluh nyeri pada bahu "Painfull Shoulder Syndrom" (rotator cuff disease, impingement syndrom, shoulder instabilities) yang dapat menyebabkan

keterbatasan gerak hingga gangguan fungsi (Kisner, Colby, 2007). Nyeri bahu yang paling sering terjadi adalah disebabkan oleh karena adanya peradangan pada tendon muscular, salah satu diantaranya adalah tendinitis supraspinatus.

Tendinitis supraspinatus adalah penyebab tersering keluhan nyeri bahu (Petrus junianto Hasibuan, 2007). Tendinitis merupakan peradangan (kemerah-merahan, luka, bengkak) pada tendon. Tendinitis pada supraspinatus merupakan suprahemeral *impingement* dimana otot-otot *rotator cuff* dan tendon *biceps* bisa terjadi radang dan biasanya sebagai akibat dari terjepitnya struktur-struktur yang ada disekitarnya terutama akibat benturan dari acromion, sehingga *shoulder complex* mengalami distabilitas. Otot-otot *rotator cuff* terdiri dari kelompok empat unit yang membungkus sendi bahu pada bagian depan, atas, dan belakang.

Otot-otot ini yang dihubungkan oleh tendon ke tulang, menggerakkan bahu ke berbagai arah dan menahan caput humeri (*ball*) dan *cavitas glenohumeralis (socket)* secara bersama-sama. Tendon otot supraspinatus sebelum berinsertio pada tuberculum majus humeri, akan melewati terowongan pada daerah bahu yang dibentuk oleh caput humeri (dengan pembungkus kapsul sendi glenohumeral) sebagai alasnya, dan acromion serta ligamentum coracoacromiale sebagai penutup bagian atasnya. Disini tendon tersebut akan bertumpu tindih dengan tendon dari caput longus biceps, sehingga terjadi gesekan dan penekanan yang berulang-ulang maka timbul peradangan yang berlanjut sebagai Tendinitis supraspinatus.

Tendinitis supraspinatus diklasifikasikan menjadi 2 yaitu; satu, Tendinitis supraspinatus primer/akut yaitu peradangan pada tendon akibat trauma baik langsung maupun tidak langsung

sehingga terjadi lesi ringan pada otot-otot *rotator cuff* sehingga mengalami inflamasi atau tendonitis (inflamasi pada tendon), yang kedua adalah Tendinitis supraspinatus sekunder/kronis yaitu kasus yang terjadi akibat cedera yang berat dan sudah lama kejadiannya seperti kerobekan parsial pada serabut otot dan tendon atau kerobekan komplit atau bahkan trauma berulang pada tendon yang menyebabkan otot menjauhi tulang.

Bila terjadi injuri pada otot *rotator cuff* akan berakibat gerakan abduksi lengan sampai 90° akan sangat berat dilakukan serta memerlukan tenaga ekstra, sebaliknya jika terjadi paralisis m. deltoideus maka abduksi lengan juga akan sukar untuk dimulai dan sukar pula untuk mempertahankannya. Prevalensi penderita nyeri bahu di Inggris adalah 14 %, di Belanda adalah 12%, Indonesia adalah 20% (Anonim,2007) dan di berbagai Negara lainnya berkisar 20-50%.³ Akibatnya terjadi perubahan patologi pada *shoulder complex* yang mengakibatkan *impingement* seperti adhesi/abnormal crosslink akibat faktor immobilisasi, dimana terjadi perlengketan intra atau ekstra seluler pada kapsul dan ligament sehingga kelenturan jaringan menjadi menurun maka terjadi gangguan sirkulasi pada jaringan periartikuler. Bisa juga akibat keterbatasan gerak yang dapat mengakibatkan *pain full arc* sehingga menimbulkan hiperadesiva, dimana ditandai dengan keterbatasan luas gerak sendi glenohumeral, biasanya pada pemeriksaan fisik didapatkan adanya kesukaran penderita dalam mengangkat lengannya (*abduksi*), sehingga penderita akan melakukan dengan mengangkat bahu (*srugging*), inilah sifat keterbatasan meliputi pola kapsuler,(Kuncoro,2000).

Pada vascular juga terjadi kadar matriks menurun (*hipovaskuler*) sehingga cenderung meningkatkan viskositas dan menjadi kental dan padat, karena pasien berusaha untuk mencegah dan mengurangi

gerak untuk menghindari nyeri sehingga terjadi spasme yang menyebabkan iskhemik, dimana sirkulasi menjadi menurun akibat nutrisi, oksigen dan penumpukan sisa metabolisme yang menghasilkan proses inflamasi.

Adapun faktor-faktor penyebab yang mendasar dari Tendinitis supraspinatus yaitu:

1. Posisi glenohumeral yang rendah menyebabkan hipertropi pada supraspinatus maka caput humeri posisinya diatas sehingga mudah terjadi benturan pada acromion.
2. Pemendekan/kontraktur bagian glenohumeral yang membuat caput humeri menjadi diatas jadi mudah kena benturan pada acromion
3. Kelemahan dari otot infraspinatus, m.teres minor, yang menyebabkan caput humeri tinggi sehingga mudah terjadi benturan pada acromion.

Faktor penyebab dari sendi lain seperti skapulothorakal dan acromioklavikular juga dapat menyebabkan tendinitis supraspinatus yaitu:

1. Pemendekan otot pectoralis minor dapat menimbulkan tipping pada scapular sehingga rotasi menjadi tidak ritme menimbulkan benturan dengan caput acromion.
2. Kelemahan dari otot seratus anterior akan menyebabkan scapula wringing dan gerak irregular sehingga menyebabkan benturan pada caput acromion.
3. Pemendekan dari m. scapular yaitu scapular sraughing yang menimbulkan gerak aritme sehingga menyebabkan benturan pada acromion.

Adapun modalitas yang fisioterapi yang dapat diberikan pada kondisi tendinitis supraspinatus yaitu therapeutic ultrasound, dan terapi latihan yang berupa latihan stabilisasi bahu dan *Codman pendullar exercise*. *Therapeutik ultrasound* memiliki efek mekanik

(*micromassage*) dan efek thermal (panas) yang dapat mengurangi peradangan dengan vasodilatasi. *Therapeutik ultrasound* dapat juga ditunjukkan bahwa getaran *therapeutic ultrasound* (US) dapat memperbaiki proses regenerasi pada berbagai macam jaringan, kekuatan mekanis *therapeutik ultrasound* dapat menyebabkan gerakan-gerakan bebas molekul dalam jaringan tubuh. Selain itu dapat mempengaruhi syaraf perifer dan mengurangi nyeri sehingga dapat meningkatkan permeabilitas membrane sel, meningkatkan ekstensibilitas (collagen, tendo, dan kapsul sendi), meningkatkan sirkulasi, merespon inflamasi yang dapat membantu inflamasi kronik, serta peningkatan metabolisme jaringan, (sebagai efek piezo-elektrik terjadi pemampatan dan peregangan pada jaringan).

Selanjutnya terapi latihan dengan latihan stabilisasi bahu adalah suatu bentuk latihan kontraksi otot dinamik dengan menggunakan prinsip *co-contraction exercise* dengan tahanan yang digunakan berasal dari luar (*external force*) Tujuan dari latihan adalah dapat meningkatkan kelemahan otot-otot rotator cuff (*strength*), dan meningkatkan luas gerak dalam penurunan disabilitas shoulder (*endurance*), sehingga dapat memperbaiki pola/ritme gerakan dari sendi bahu yang fungsional. Terjadinya peningkatan stabilitas pada bahu maka secara langsung akan terjadi penurunan nyeri yang disebabkan oleh penjepitan *caput humeri* (*ball*) dan *cavitas glenohumeral* (*socket*), sehingga dapat mencegah kembali terjadinya cedera berulang, sehingga dapat meningkatkan aktivitas fungsional bahu

Kemudian dengan latihan *Codman pendullar* adalah suatu teknik yang diperkenalkan oleh Codman, berupa ayunan lengan dengan posisi badan membungkuk (*stopping*) yang terdiri dari gerakan ayunan dan melingkar, dengan

tujuan mengarah ke mengurangi rasa sakit dan pembengkakan pada bahu dimana akan terjadi perbaikan sirkulasi dan nutrisi pada otot-otot rotator cuff maka otot-otot tersebut menjadi rileks dan membantu fleksibilitas bahu.

Berdasarkan uraian diatas penulis ingin meneliti dan mengetahui lebih dalam *Impingement Shoulder* dan ingin membuktikan sejauh mana efektifitas kombinasi latihan baik latihan stabilisasi bahu atau *Codman pendullar exercise* dengan intervensi *therapeutic ultrasound* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Sebagai tolak ukur diperlukan pengukuran global untuk mengetahui apakah sendi bahu mengalami disabilitas atau tidak, yaitu skala SPADI (*Shoulder Pain And Disabilitas Indeks*). Dari latihan yang berbeda ini, diharapkan dapat membandingkan latihan mana yang lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan stabilisasi bahu pada peningkatan aktivitas fungsional, dengan kondisi tendinitis supraspinatus.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan permasalahan berupa:

1. Apakah ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutik ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi *tendinitis supraspinatus*?
2. Apakah ada efek *Codman pendullar exercise* dengan intervensi *therapeutik ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus?
3. Apakah ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutik ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutik ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus?

KERANGKA TEORI DAN HIPOTESIS

2.1. Pengertian Tendinitis Supraspinatus

Tendinitis supraspinatus adalah peradangan pada tendon berupa kemerah-merahan, luka ataupun bengkak dan biasanya akibat dari terjepitnya struktur-struktur yang ada disekitarnya. Bila terjadi injuri pada otot rotator cuff akan berakibat gerakan abduksi lengan terbatas dimana sampai 90° derajat akan sangat berat dilakukan serta memerlukan tenaga yang extra, dan sebaliknya jika terjadi paralisis m. deltoideus maka abduksi lengan juga akan sukar untuk dimulai, dan sukar pula untuk mempertahankannya.

Tendinitis supraspinatus sering dihubungkan dengan sindrom penekanan pada sendi bahu dan penekanan tersebut yang menyebabkan peradangan pada tendon supraspinatus (De Berardino, 2006). Karena adanya peradangan tersebut menimbulkan zat iritan seperti : prostaglandin, histamine, bradikininie dan sustansi P yang akhirnya dapat menimbulkan nyeri compressi/regang pada bahu. Penderita tendinitis supraspinatus biasanya datang dengan keluhan nyeri bahu dan timbul pada saat mengangkat bahu, dan bertambah nyeri bila lengan diangkat.

Kondisi ini disebabkan oleh trauma yang berulang meskipun ringan dan dalam waktu relatif lama, proses degenerasi akan mempercepat terjadinya injury. Pasien biasanya mengeluh nyeri dan gerak terbatas saat melakukan abduksi dan fleksi shoulder. penyebabnya degenerative dan bila overload akan timbul nyeri, pemeriksaan fungsi gerak dasar berupa saat gerakan abduksi elevasi, terdapat painful arc. Jika test gerak aktif terdapat nyeri sedangkan test gerak pasif, kadang-kadang tidak timbul nyeri, dan test gerak isometric dengan melawan tahanan terdapat nyeri, Untuk test khusus adalah

palpasi posisi rotasi internal-ekstensi-adduksi.

2.2. Anatomi terapan dan Biomekanik sendi bahu kompleks

Sendi bahu merupakan sendi synovial tipe ball and socket, gerakannya paling luas namun susunan osteologisnya labil. Posisi/sikap dan gerakan yang terjadi pada sendi bahu selalu berkaitan dengan seluruh sub-sistem dalam shoulder kompleks yang terdiri dari 7 persendian, yaitu glenohumeral joint, suprahumeral joint, acromioklavikular joint, sternoklavikular joint, scapulothoracal joint, intervertebralis joints, (cervicothoracal), dan costovertebral-transversal joints. Kompleksitas sendi bahu tersebut menyebabkan adanya scapulohumeral rhythm yaitu selama gerakan abduksi-elevasi dan fleksi shoulder terjadi gerakan osteokinematik yang proporsional bukan hanya pada humerus dan scapula, akan tetapi juga pada costa dan intervertebra (lower cervical dan upper thoracal).

Sendi Glenohumeral, merupakan ball and socket joint, dibentuk oleh glenoid cavity yang berbentuk concav menghadap lateral serong ventrocranial dengan caput humeri yang berbentuk convex. Suprahumeral joint bukan merupakan sendi yang sesungguhnya tetapi merupakan celah antara acromion pada bagian atas dan pada caput humeri bagian bawah. Terdapat bursa subdeltoidea atau subacromialis dan rotator cuff muscle yang terdiri dari m. subscapularis, m. supraspinatus, m. infraspinatus, serta tendon biceps caput longum. Akromioklavikular joint memiliki jenis plane joint dengan acromion yang berbentuk konkaf menghadap ke medial dan klavikula berbentuk konvex. Gerak yang ditemukan adalah berupa elevasi-depresi dan protraksi-retraksi.

2.3. *Therapeutik Ultrasound*

Therapeutik ultrasound adalah salah satu modalitas fisioterapi yang secara klasik sering dipakai untuk tujuan terapeutik untuk kasus tertentu termasuk kasus musculoskeletal. *Therapeutik ultrasound* menggunakan energy gelombang suara dengan frekuensi 20-20.000 HZ. Energi *therapeutic ultrasound* mempunyai efek termal atau non-termal pada jaringan. Gelombang terapeutik ultrasound meningkatkan respon inflamasi dan perbaikan jaringan, serta panas pada jaringan lunak akan meningkatkan sirkulasi.

2.4. Pengukuran Nyeri dengan Shoulder Pain and Disability Indeks (SPADI)

Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) adalah sebuah kuesioner atau daftar pertanyaan yang dapat diisi pasien dan terdiri dari dua dimensi. Pertama dilakukan untuk pengukuran nyeri dan dimensi kedua untuk pengukuran aktifitas fungsional, Dimensi nyeri terdiri dari lima pertanyaan mengenai sensitifitas suatu nyeri yang dirasakan oleh individual.

Kemudian dimensi pengukuran aktifitas fungsional digambarkan dengan delapan pertanyaan yang dirancang untuk mengukur derajat atau tingkat kesukaran perorangan dalam melakukan berbagai aktifitas fungsional sehari-hari yang menggunakan ekstremitas atas. Pasien membutuhkan waktu 5 hingga 10 menit untuk melengkapi dan menyelesaikan poin-poin penilaian SPADI, yang merupakan ukuran khusus hanya pada daerah bahu. Untuk menjawab pertanyaan pasien di intruksikan untuk memberikan tanda pada garis visual analogue scale berjarak 10 cm untuk setiap pertanyaan

2.5. Latihan Stabilisasi bahu

Latihan stabilisasi adalah latihan kontraksi otot dinamis dan static dengan prinsip co-contraction exercise dengan

tahanan yang digunakan berasal dari luar (external force). Tujuan dari latihan stabilisasi adalah untuk meningkatkan kekuatan (strength), meningkatkan daya tahan (muscular endurance), resiko terjadinya cedera berulang. Ada dua tipe metabolisme pada otot, masing-masing memiliki sifat metabolisme yang berbeda yaitu anaerobic dan aerobic. Oleh karena itu otot juga memiliki dua macam tipe latihan. Latihan anaerobic dilakukan oleh kekuatan dinamik (strength) sedangkan tipe latihan aerobic dilakukan oleh daya tahan static (<http://www.prikor.com>) Pada kondisi tendinitis supraspinatus latihan yang digunakan bersifat dinamik/ co-contraction.

Kontraksi secara dinamik adalah merangsang kontraksi sekelompok otot yang bergerak dengan cara memanjang dan memendek dimana memendek jika tonus ditingkatkan. Latihan kontraksi ini dapat dilakukan melalui latihan beban internal yaitu beban tubuh sendiri. maupun melalui latihan beban eksternal seperti memakai dumbbell atau menggunakan sejenis alat /mesin, latihan yang memacu kekuatan maupun daya tahan otot. Salah satu bentuk latihan yang sangat populer adalah melalui program Weight Training, yaitu latihan-latihan yang sistematis dimana beban hanya dipakai sebagai alat

Mekanisme peningkatan kemampuan fungsional dinamik memanfaatkan mekanisme aerobic pada otot, dimana mekanisme aerobic ini terjadi karena adanya hyperaemia dalam otot atau dengan yang lain otot memiliki banyak suplai darah. Otot akan mendapat banyak suplai darah bila mekanisme pompa otot (pompa vena) menjadi aktif. Hal ini terjadi secara lambat dengan sedikit pengulangan pompa vena menjadi aktif pada waktu kontraksi oleh karena adanya mekanisme sebagai berikut: pada waktu terjadi kontraksi otot maka pembuluh-pembuluh darah dalam otot terjepit, darah

akan terpompa keluar dan mengalir ke arah vena, kemudian dengan terjadinya rileksasi maka jepitan menghilang, pembuluh darah dalam otot yang telah menjadi kosong ketika otot berkontraksi akan terisi kembali oleh darah yang berasal dari arteri. Darah yang telah masuk ke vena tidak akan mengalir kembali ke pembuluh-pembuluh darah yang berada dalam otot, oleh karena adanya katup-katup dalam vena. Mekanisme tersebut bermanfaat untuk memperbaiki sirkulasi pada area yang mengalami penumpukan zat iritan penyebab nyeri. Jika suplai darah baik maka zat iritant dan oksigen akan mudah diserap oleh jaringan yang mengalami cedera, sehingga proses perbaikan luka dapat berlangsung dengan baik.

2.6. Teknik Codman Pendullar Exercise

Teknik *Codman pendullar exercise* adalah suatu teknik yang diperkenalkan oleh Codman, berupa ayunan lengan dengan posisi badan membungkuk (stopping), latihan ini merupakan teknik mobilisasi yang memanfaatkan pengaruh gravitasi untuk menghasilkan efek tarikan pada os humerus dari fossa glenoidalis os. Scapula. Latihan ini dapat membantu mengurangi nyeri melalui tarikan perlahan dan pergeseran osilasi serta member gerakan yang mudah pada struktur sendi dan cairan synovial.

Teknik *Codman pendullar exercise* merupakan suatu gerak ayun yang dapat digambarkan seperti sebuah benda atau massa bulat yang tergantung dengan seutas tali pada titik tertentu dan dipengaruhi oleh gaya yang dapat bergerak atau berubah sehingga menghasilkan gerakan ayun secara bolak-balik(reversible), dimana nyeri akan berkurang dikarenakan adanya efek traksi, regangan dan mobilisasi pada sendi bahu. Beban yang diberikan pada latihan teknik codman pendullar exercise yaitu 11/2- 2 kg atau 20 % dari berat tangan.

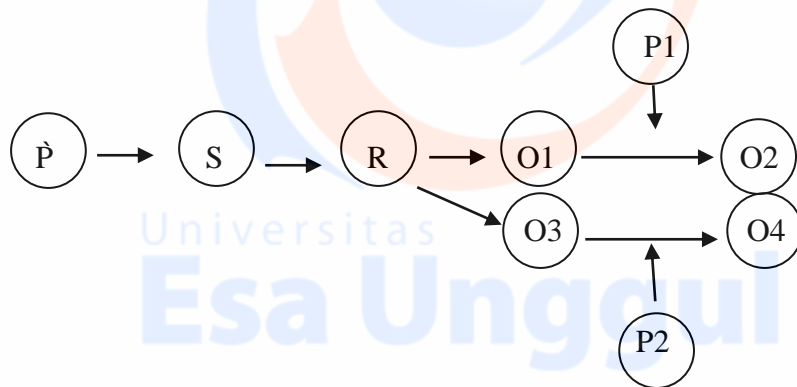
2.7. Kerangka Berpikir

Aktifitas keseharian yang melibatkan otot supraspinatus dan tendonnya yang berulang-ulang ditambah adanya penekanan akan menimbulkan stress mekanis pada tendon supraspinatus. Stress mekanis yang makin kuat dan terus menerus dapat menstimulasi nosiseptor yang ada di otot dan tendon sehingga memunculkan nyeri pada otot dan tendon supraspinatus dan menimbulkan jaringan otot dan tendon mengalami spasme dan ischemic lalu jaringan akan mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi serta menumpuknya zat-zat sisa metabolisme.

Keadaan seperti ini membuat ujung-ujung saraf tepi nosiseptor tipe C akan terstimulasi untuk melepaskan suatu neuropeptida yaitu substansi P yang dapat menimbulkan nyeri yaitu prostaglandin yang diikuti dengan pembebasan bradikimin, potassium ion, serotonin. Jaringan tendon yang mengalami lesi akan menimbulkan aktifitas nosiseptor polymodal yang member isyarat adanya kerusakan jaringan. Ujung-ujung saraf pada daerah ini mengeluarkan tachykinine yang mengakibatkan sensibilitas timbul dari mekanoreseptor. Bersamaan dengan itu pula akan timbul sensibilisasi neuron-neuron cornu posterior. Dengan dilepaskannya substansi P akan meningkatkan mikrosirkulasi lokal dan ostrasvasasi plasma dan memacu aktifitas sel mast dan histamine lalu terjadi proses peradangan atau neurogenik inflammation, maka jadilah tendinitis supraspinatus.

2.8. Kerangka Konsep

1. Variabel dependent : disabilitas shoulder akibat tendinitis supraspinatus
2. Variabel independent:
 - (1) Therapeutic ultrasound, latihan stabilisasi bahu.
 - (2) Therapeutik ultrasound, *Codman pendullar exercise*



Skema 3.2 Kelompok Perlakuan

Keterangan :

P = Populasi

S = Sample Tendinitis supraspinatus

R = Randomize untuk pemilahan kelompok

O1 = Nilai SPADI sebelum perlakuan I

O2 = Nilai SPADI setelah perlakuan I

O3 = Nilai SPADI sebelum perlakuan II

O4 = Nilai SPADI setelah perlakuan II

P1 = Perlakuan I yaitu latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic US*

P2 = Perlakuan II yaitu *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutiUS*

therapeutic ultrasound dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Klinik Sangaji Harmoni, Jakarta pusat.

Waktu penelitian berlangsung pada bulan Februari 2015 - bulan Maret 2015

3.2. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat quasi eksperimental untuk melihat fenomena sebelum dan sesudah perlakuan pada subjek, design penelitiannya adalah dengan menggunakan *pretest-posttes control group*. Pada penelitian ini sampel berjumlah 20 orang yang terbagi menjadi 2 kelompok, kelompok perlakuan I berjumlah 10 orang dimana diberikan latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasuond*. Kemudian kelompok perlakuan II berjumlah 10 orang, diberikan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound*. Nilai peningkatan fungsional diukur dan dievaluasi dengan menggunakan SPADI (*Shoulder Pain and Disity Index*), yang kemudian hasilnya

2.9. Hipotesis

Dalam penelitian ini penulis mengajukan beberapa hipotesa, yaitu

1. Ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus
2. Ada efek *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi

dianalisa antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum dan sesudah perlakuan.

3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang

benar-benar mewakili suatu kelompok yang diambil sebagai sampel. Pengambilan sampel dilakukan melalui pemeriksaan standar pada setiap subjek yang mengalami *disabilitas shoulder* akibat tendinitis supraspinatus yang terlebih dahulu melakukan assessment fisioterapi kepada pasien.

Tabel 3.1
Assesment Fisioterapi

No	Tahapan Assessment	Focus Pengkajian	Hasil Temuan
1	Anamnesa	Keluhan Sifat nyeri Lokal dan Distribusi Provokasi nyeri	Nyeri bahu Nyeri dengan jenis deep pain nyeri pada daerah deltoid Nyeri saat abduksi
2	Inspeksi	Asimetris	Bahu tampak tinggi sebelah
3	Quick tes	Abduksi-elevasi	Dijumpai pain full arch Ada nyeri humero scapular rytme
4	Pemeriksaan fungsi gerak dasar (PFGD)	aktif test nyeri isometric tes nyeri pada otot supraspinatus	Shoulder abduksi internal rotasi
5	Tes khusus	Drop arm test (+) Empty test (+) Isometrik abduksi nyeri Palpasi tendon supra spinatus pada posisi borgol	Nyeri dan spasme otot-otot rotator cuff

3.4. Instrument Penelitian

Unsur penelitian terdiri atas :

1. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel Dependent: *disabilitas shoulder* akibat tendinitis supraspinatus.
- b. Variabel Independent:
 - 1) Latihan stabilisasi bahu dan intervensi *Therapeutic ultrasound*
 - 2) *Codman Pendullar exercise* dan intervensi *Therapeutic ultrasound*

2. Definisi Konseptual

Tendinitis supraspinatus adalah peradangan (kemerah-merahan, luka, bengkak) pada tendon supraspinatus dan merupakan suprahumeral impingement dimana otot-otot rotator cuff dan tendon biceps terjadi peradangan akibat terjepitnya struktur-struktur yang ada disekitarnya terutama benturan dari acromion, sehingga shoulder complex mengalami disabilitas.

Tabel 3.2
Skala Nyeri

Sangat nyeri ?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ketika posisi tiduran sisi yang terkena?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meraih sesuatu di rak tinggi?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Menyentuh ke bagian belakang leher anda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mendorong dengan tangan yang sakit?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tabel 3.3
Skala Ketidakmampuan

Mencuci rambut anda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Menggosok punggung anda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mengenakan baju?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memakai kemeja dengan kancing didepan?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Memakai celana anda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Menempatkan benda ke rak yang tinggi?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Membawa benda berat 10 pounds (4,5 kg)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mengambil sesuatu dari saku belakang anda?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

3.5. Teknik Analisa Data

1. Uji normalitas

Untuk mengetahui apakah distribusi data normal atau tidak maka digunakan uji normalitas *Saphiro Wilk Test*. Hal ini dikarenakan jumlah sampel kecil (<30). Dengan pengujian hipotesa H_0 diterima jika nilai $p > \alpha (0,05)$. Dan H_0 ditolak jika $p < \alpha (0,05)$.

2. Uji homogenitas

Untuk menguji homogenitas sampel digunakan, *t-test independent* yaitu dari data sebelum diterapi pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II. Tujuannya untuk menentukan pilihan nilai probabilitas (*p-value*) yang sesuai dengan pengambilan keputusan untuk menolak atau menerima H_0 . Adapun ketentuan hasil hipotesa adalah : H_0 diterima nilai $p > \alpha (0,05)$, dan ditolak jika nilai $p < \alpha (0,05)$.

3. Uji Hipotesis

a) Uji Hipotesa I

Untuk menguji kemaknaan dan sampel yang saling

berpasangan (*related*) pada kelompok perlakuan I. Jika data berdistribusi normal maka digunakan uji *parametik paired sampel t-test*, dan jika data berdistribusi tidak normal digunakan uji *Wicoxon test*. Dengan pengujian hipotesa H_a diterima bila nilai $p > \alpha (0,05)$. Sedangkan jika H_0 ditolak bila nilai $p < \alpha (0,05)$.

Adapun hipotesa yang ditekankan adalah :

H_0 : Tidak ada efek latihan stabilitas bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound*, terhadap *disabilitas shoulder* pada kasus tendinitis supraspinatus.

H_a : Ada efek latihan stabilitas bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound*, terhadap *disabilitas shoulder* pada kasus tendinitis supraspinatus

b) Hipotesis II

Untuk menguji kemaknaan dari sampel yang saling

berpasangan (related) pada kelompok II. Jika data berdistribusi normal maka digunakan uji parametric paired sampel t-test, dan jika data berdistribusi tidak normal digunakan uji Wilcoxon test. Dengan pengujian hipotesa H_a diterima bila nilai $p > \alpha(0,05)$, sedangkan jika H_0 ditolak nilai $p < \alpha(0,05)$.

Adapun hipotesa yang ditegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada efek *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

H_a : Ada efek *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

c) Hipotesis III

Untuk menguji signifikan kooperatif dua sampel yang tidak berpasangan (*independent*) atau mencari beda pengaruh pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II, dimana data berdistribusi normal digunakan uji t-test independent. Dengan pengujian hipotesa H_a diterima bila nilai $p > \alpha(0,05)$, sedangkan H_0 ditolak bila nilai $p < \alpha(0,05)$. Homogen digunakan sesudah perlakuan I dan perlakuan II, sedangkan yang tidak homogen digunakan

selisih perlakuan I. Adapun hipotesis yang ditegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman Pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

H_a : Ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

HASIL PENELITIAN

4.1. Deskripsi Data

1. Gambaran Umum tentang Sampel Penelitian

Penelitian dilakukan di Klinik Fisioterapi Sangaji Harmoni, Jakarta Pusat selama 1 bulan yaitu sejak bulan Februari 2015 – Maret 2015. Penelitian ini bersifat quasi experimental, dengan menggunakan pre test-post test control group design sebagai desain penelitiannya. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling dimana sampel yang diambil adalah orang-orang yang mewakili kriteria yang ditetapkan.

Dari sampel penelitian yang diperoleh dapat dideskripsikan beberapa karakteristik sampel penelitian sebagai berikut:

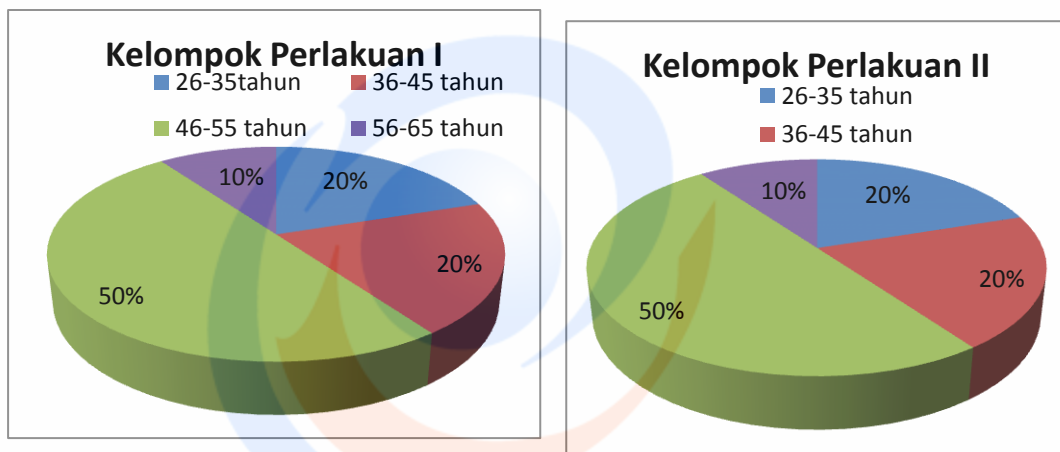
Tabel 4.1
Distribusi sampel berdasarkan usia (tahun)

Usia	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
26-35	2	20	2	20
36-45	2	20	2	20
46-55	5	50	5	50
56-65	1	10	1	10
Jumlah	10	100	10	100

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni

Grafik 4.1 Distribusi sampel berdasarkan usia (tahun)

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni



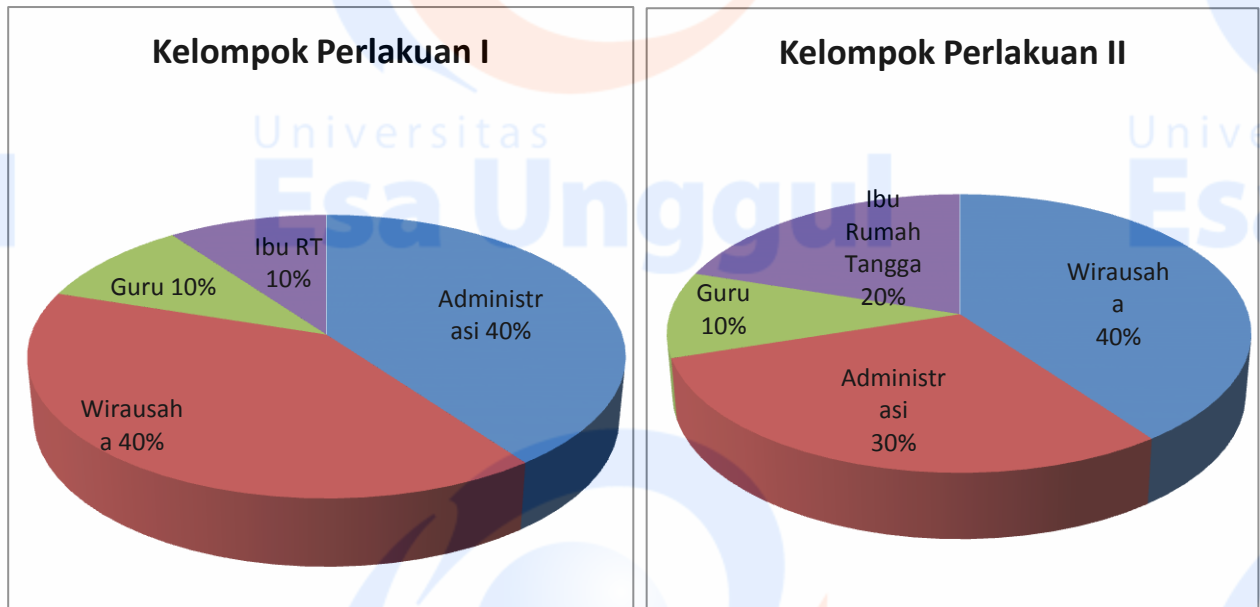
Berdasarkan tabel dan grafik 4.1 di atas, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pada distribusi data sampel berdasarkan usia yang mengalami tendinitis supraspinatus dan menjadi sampel pada penelitian ini, kelompok usia 46-55 tahun menjadi

prosentasi tertinggi pertama yaitu masing-masing perlakuan sebanyak 50%. Sebanyak 20% pada usia 26-35 dan pada usia 36-45, serta menjadi prosentasi yang terendah yaitu usia 56-65 tahun masing-masing perlakuan sebanyak 0%

Tabel 4.2
Distribusi sampel berdasarkan jenis pekerjaan

Jenis Pekerjaan	Kelompok Perlakuan I		Kelompok Perlakuan II	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Wiraswasta	4	40	4	40
Administrasi	4	40	3	30
Guru	1	10	1	10
Ibu RT	1	10	2	20
Jumlah	10	100	10	100

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni



Grafik 4.2 Distribusi sampel berdasarkan jenis pekerjaan
 Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji,Harmoni

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa sampel pada Kelompok Perlakuan I pekerjaan sebagai wiraswasta 4 orang yaitu 40%, administrasi 4 orang yaitu 40%, guru 1 orang yaitu 10%, dan ibu rumah tangga 1 orang yaitu 10%, dengan total keseluruhan 100%. Sedangkan untuk Kelompok Perlakuan II pekerjaan sebagai wiraswasta sebanyak 4 orang yaitu 40%, administrasi sebanyak 3 orang yaitu 30%, guru sebanyak 1

orang yaitu 10% dan sebagai ibu rumah tangga sebanyak 2 orang yaitu 20%, dengan total keseluruhan 100% Hasil Pengukuran data hasil penelitian a. Nilai pengukuran SPADI pada kelompok perlakuan I Pengukuran SPADI pada kelompok perlakuan I yaitu dengan latihan *stabilisasi shoulder* dan *intervensi therapeutic ultrasound* sebelum dan sesudah latihan dilakukan 4 minggu atau 8 kali dapat dilihat pada tabel 4.3 :

Tabel 4.3
Nilai pengukuran SPADI pada kelompok perlakuan I

Sampel	Nilai SPADI		Selisih
	Sebelum (%)	Sesudah (%)	
1	76	37	39
2	76	34	42
3	74	36	38
4	77	33	44
5	74	36	38

6	76	35	41
7	73	33	40
8	72	35	37
9	78	36	42
10	76	36	40
Mean	75,20	35,10	40,10
SD	1,874	1,370	2,183

Sumber : Data Primer (Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni)

Berdasarkan Tabel 4.3 pada kelompok perlakuan I dengan jumlah sampel 10 orang diperoleh nilai *Mean* sebelum latihan 75,20 dengan *Standard Deviation* 1,874 dan sesudah latihan diperoleh nilai *Mean* 35,10 dengan *Standard Deviation* 1,370. Nilai *mean* selisih sebelum dan sesudah latihan adalah 40,10 dengan *Standard Deviation* 2,183. Hal ini menunjukkan penurunan nilai SPADI pada kelompok perlakuan I setelah

mendapatkan latihan selama 4 minggu atau sebanyak 8 kali.

b. Nilai pengukuran SPADI pada kelompok perlakuan II

Pengukuran nilai SPADI pada kelompok perlakuan II yaitu dengan *Codman pendullar exercise* dan *intervensi therapeutic ultrasound*, sebelum dan sesudah latihan dilakukan 4 minggu atau 8 kali dapat dilihat pada tabel 4.4 :

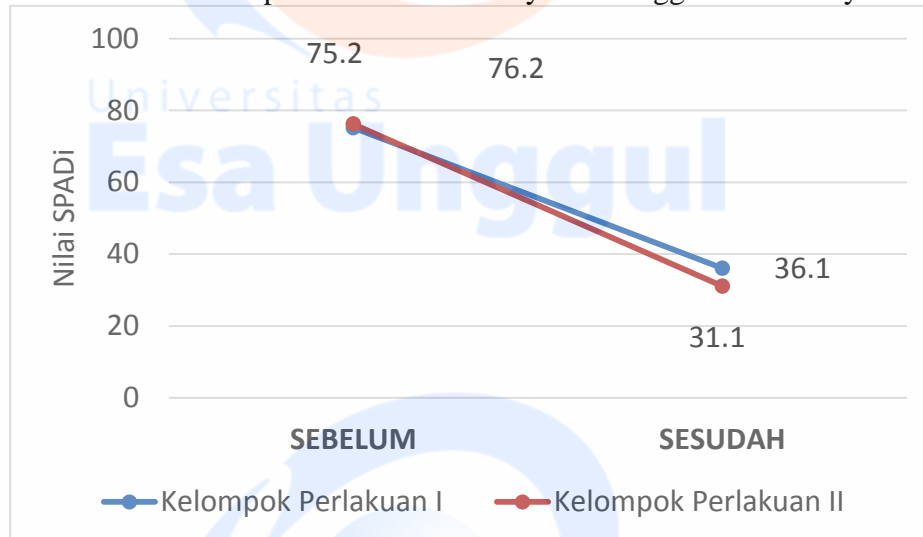
Tabel 4.4
Nilai pengukuran SPADI pada kelompok perlakuan II

Sampel	Nilai SPADI		Selisih
	Sebelum	Sesudah	
1	78	37	41
2	76	29	47
3	74	29	45
4	76	31	45
5	77	30	47
6	76	32	44
7	75	29	46
8	76	33	43
9	78	31	47
10	76	30	46
Mean	76,20	31,10	45,100
SD	1,229	2,470	1,969

Sumber : Data Primer (Hasil penelitian di Klinik fisioterapi Sangaji, Harmoni)

Berdasarkan Tabel 4.4 pada kelompok perlakuan II dengan jumlah sampel 10 orang diperoleh nilai *Mean* sebelum latihan 76,20 dengan *Standard Deviation* 1,229 dan sesudah latihan diperoleh nilai *mean* 31,10 dengan

Standard Deviation 2,470. Nilai mean selisih sebelum dan sesudah latihan adalah 45,100 dengan Standard Deviation 1,969. Hal ini menunjukkan peningkatan nilai SPADI pada kelompok perlakuan I dan II setelah mendapatkan latihan sebanyak 4 minggu atau sebanyak 8 kali.



Grafik 4.3 Perbandingan Nilai Mean Kelompok Perlakuan I dan II
Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji Harmoni

Dari grafik 4.3 di atas dapat dilihat bahwa sebelum latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dan *Codman pendular exercise* selama 1 bulan (8 kali latihan) didapatkan nilai mean pada kelompok perlakuan I berada dibawah mean kelompok II, dimana pada kelompok perlakuan I nilai mean sebelum latihan 75,20 dengan standard deviasi 1,874, pada kelompok perlakuan II mean sebelum latihan 76,20 dengan standard

deviation 1,229. Dan sesudah diberikan latihan selama 1 bulan (8 kali latihan) didapatkan.

4.2. Uji persyaratan Analisis

Uji Normalitas

Untuk mengetahui kemaknaan dan sampel yang saling berpasangan (related) pada kelompok perlakuan I. Karena data berdistribusi normal, maka digunakan uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wik Test*.

Tabel 4.5 Uji Normalitas distribusi data dengan *Shapiro-Wilk Test*

	<i>p-value Shapiro-Wilk Test</i>		Keterangan	
	Kelompok I	Kelompok II	Kelompok I	Kelompok II
Sebelum	0,934	0,899	Normal	Normal
Sesudah	0,888	0,820	Normal	Normal
Selisih	0,965	0,887	Normal	Normal

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa hasil *p-value* dari seluruh variable baik sebelum, sesudah maupun selisih

antara kelompok perlakuan I dengan kelompok perlakuan II bernilai $p > \alpha$

= 0,05), maka sampel berdistribusi normal.

1. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui homogenitas intensitas antara kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum

dilakukan latihan, dan sampel berdistribusi homogen, maka peneliti menggunakan *Leven's Test* untuk melakukan uji homogenitas antara sampel pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II.

Tabel 4.6 Hasil uji Homogenitas (*Leven's Test*)

Sebelum intervensi	Mean ± SD	P	Keterangan
Kelompok I	75,20± 1,874	0,001	Homogen
Kelompok II	76,20 ± 1,229		

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji,Harmoni

Berdasarkan tabel 4.6 hasil perhitungan uji homogenitas tersebut, *p-value* untuk kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II sebelum diberikan latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* untuk kelompok perlakuan I dan *Codman pendullar exercise* untuk kelompok perlakuan II didapatkan $p = 0,001$. Dimana dikatakan Homogen jika $p > \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa varian pada kedua kelompok adalah sama atau homogen.

A. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini ada 2 jenis yaitu:

1. Uji Hipotesis I

Untuk mengetahui apakah ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada

kondisi tendinitis supraspinatus.

Untuk menguji kemaknaan dua sampel yang saling berpasangan dengan bentuk data interval pada kelompok perlakuan digunakan uji *parametik paired sample t-test*. pengujian hipotesa H_0 diterima bila nilai $p > \alpha(0,05)$ dan H_0 ditolak bila nilai $p < \alpha(0,05)$. Adapun hipotesa yg ditegakkan adalah :

H_0 : Tidak ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

H_a : Ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Tabel 4.7 Uji Hipotesis I

Hasil Pengujian Hipotesis dengan *paired simple t-test* pada Kelompok I

Variabel	Mean	SD	p-value
Sebelum	75,20	1,874	0,001
Sesudah	35,10	1.370	

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni

Dari tabel 4.7 dapat dilihat bahwa nilai *Mean* SPADI pada kelompok perlakuan I sebelum latihan adalah

75,20 dengan *Standard Deviation* 1.874 dan *Mean* sesudah latihan adalah 35.10 dengan *Standard Deviation*

1,370. Berdasarkan hasil uji *parametrik paired simple t-test* dari data tersebut didapatkan nilai $p = 0,001$ dimana $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

2. Uji Hipotesis II

Untuk mengetahui apakah ada efek *Codman pendular exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Untuk menguji kemaknaan dua sampel yang saling berpasangan dengan bentuk data interval pada

kelompok perlakuan digunakan uji *parametrik paired sample t-test*. Dengan pengujian hipotesa H_0 diterima bila nilai $p >$ nilai α (0,05), sedangkan H_0 ditolak jika nilai $p < \alpha$ (0,05). Adapun hipotesa yang ditegakan adalah :

H_0 : Tidak ada efek *Codman pendular exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

H_a : Ada efek *Codman pendular exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Tabel 4.8 Uji Hipotesis II
Hasil Pengujian Hipotesis dengan *parametrik paired sample test* pada Kelompok II

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>p-value</i>
Sebelum	76,20	1,229	0,001
Sesudah	31,10	2,470	

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni

Dari tabel 4.8 dapat dilihat bahwa nilai *Mean SPADI* pada kelompok perlakuan II mean sebelum latihan adalah 76,20 dengan SD 1,229 dan *mean* sesudah latihan 31.10 dengan SD 2,470. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test* dari data tersebut didapatkan nilai $p = 0,001$ dimana $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$).

Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada efek *Codman pendular exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

3. Uji Hipotesis III

Untuk mengetahui perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic*

ultrasound dengan *Codman pendular exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas sholder* pada kondisi tendinitis supraspinatus. Untuk menguji kemaknaan dua sampel yang saling tidak berpasangan pada kelompok perlakuan I dan kelompok perlakuan II digunakan uji *t-test independent*. Dengan pengujian hipotesa H_0 diterima jika $p > \alpha$ (0,05) dan H_0 ditolak jika nilai $p < \alpha$ (0,05).

Adapun hipotesa yang ditegakan adalah :

H_0 : Tidak ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman*

pendullar exercise dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Ha: Ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan

intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

Tabel 4.9 Uji Hipotesis III
Hasil Pengujian Hipotesis dengan *t-test of independent* Selisih
Kelompok I dan Kelompok II

<i>Variabel</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>p-value</i>
Selisih 1	0,965	0,847	0,001
Selisih 2	0,887	0,157	

Sumber : Data Hasil Penelitian di Klinik Fisioterapi Sangaji, Harmoni

Dari tabel 4.9 dapat dilihat *Mean* selisih nilai SPADI pada kelompok perlakuan I dengan nilai SPADI pada kelompok perlakuan II adalah 33,10 dengan *Standard Deviation* 0,82. Berdasarkan hasil uji *t-test independent* dari selisih nilai *Mean SPADI* tersebut didapatkan nilai $p = 0,001$ dimana $p < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), hal ini berarti H_0 ditolak, H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus yang dilaksanakan selama 1 bulan atau sebanyak 8 kali latihan.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diatas, maka pada akhir penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada efek latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus

2. Ada efek *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus.

3. Ada perbedaan efek antara latihan stabilisasi bahu dan intervensi *therapeutic ultrasound* dengan *Codman pendullar exercise* dan intervensi *therapeutic ultrasound* terhadap *disabilitas shoulder* pada kondisi tendinitis supraspinatus

DAFTAR PUSTAKA

Adeputrasuma, Tendinitis Supraspinatus-Dapur Fisio, 2012, diakses di Adeputrasuma.blogspot.com tanggal 17 juli 2014

Arnold. G, Nelson, Jouko kokkonen,2014, *Stretching Anatomy*, ; 11-19

Corrigan Brian, G.D. Maihand, Oxford Aukland Boston, Melburne New Delhi,

- Cook, Chad. E. Eric.j.Hegedus,2008, *Orthopedic Physical Examination Test, An Evidence – Based Approach*, copyright 2013;160-166:170-173
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia *Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Kesehatan Komunitas*, 2006. Bakti Husada.
- De Berarrdino, tentang Tendinitis Supraspinatus, 2006, diakses di Adeputrasuma.blogspot.com, tanggal 17 juli 2014
- Hengeveld, Elly, Kevin Bluks, 2005, *Mainland's Periperal Manipulation*.
- Harycoack, Bryan, 2003, Metode Terapi Latihan untuk cedera bahu. Diakses di www.Indeks.Php.com, tanggal 20 juli 2014
- Joseps. D.Z, tentang Frozen Shoulder, Consensus Defination, Journal of Shoulder And Elbow Surgery Board of Trustees, Department of Orthopedic Nyu Hospital Surgery, for Joint Deciases, New York, NY, US, 2011
- Jurnal Ikatan Fisioterapi No. Vol.05. 17 Juli 2014, tentang Therapeutic Ultrasound.
- Purbo, Kuntoro, Heru, 2004, *Aspek sindrom sendi Bahu*, Diakses di www.Fisioby.com tanggal 10 juni 2014
- Medilibrary, *Codman Pendullar Exercise*, 2012, diakses di ptclinic.com tanggal 20 agustus 2014
- Mobile, *Test spesifik pada shoulder-scribd*, 2011, diakses di www.scribd.com 29 juli 2014.
- Musculo skeletal & Sport Injury*, First 1994, Reprinted 1997,2000, (twice) 2006
- Muller, Yumyun Yudiana,2007, Metode Terapi Latihan untuk cedera bahu, diakses di www.Indeks.Php.com, Tanggal 20 juli 2014
- Nazuka, SPADI, *Kumpulan aspek Shoulder, Skala Disabilitas*, 2012, diakses di aspek.nazuka.net tanggal 20 juli 2014.
- Putz, R. and Pabst, R, 2005. Sendi bahu tampak depan. Atlas Anatomi Manusia Sobota Kepala Leher, Extremitas Atas. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Robinson, C.M, Seah, K.T.M, Chee, Y.H.Hindle, P.Murray. I.R.2012.Frozen Shoulder. *The Journal of Bone and Joint Surgery*; 94-B (1): 1-2.
- Robert A.Donatelli, 2004. *Physical Therapy of the Shoulder*, 4th Edition, Curchill, Living Stones.
- Sandor, Cryax, 2005, *Orthopedic Medicine a Partical Approach*, Second Edition.
- Tim Watson. Therapeutic Ultrasound Versi PDF Diakses tanggal 10 desember 1914 dari <http://www.electrostimulatemanual.fichiers/publication/therapeutic-ultrasound/therapeutic-ultrasound.pdf>

UEU, Efek Penambahan Stabilisasi Rotator Cuff, 2013, diakses di esaunggul.ac.id tanggal 29 juli 2014.

W.k. Kushartanti, Metode Terapi latihan untuk cedera bahu, 2009. Diakses di www.indeks.php.com tanggal 12 juli 2014.

World Health Organization, 2001. International Clasification of Functioning Disability and Health (ICF), Geneva. Diakses tanggal 25 Agustus 2014

Universitas
Esa Unggul

Universitas
Esa Unggul

Universita
Esa U

Universita
Esa U