

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Di era globalisasi seperti sekarang ini kemampuan dan fisik yang prima mutlak harus dimiliki oleh setiap manusia, dimana dalam menjalankan aktivitas sehari-hari kita dituntut untuk memiliki kemampuan dalam menyelesaikan berbagai macam pekerjaan guna mendukung berbagai kegiatan, untuk memiliki semua itu kita harus memiliki tubuh yang sehat. Sehat menurut WHO adalah suatu keadaan yang sempurna baik secara fisik, mental dan sosial serta tidak hanya bebas dari penyakit atau kelemahan (Direktorat bina kesehatan 2011). Dengan kondisi yang sehat manusia dapat menyelesaikan peran dan tugas-tugasnya dalam aktivitas kehidupan sehari-hari.

Dari beragam aktifitas yang kita lakukan sehari-hari tanpa kita sadari sangat sering kita mengesampingkan faktor kesehatan dalam bekerja, apabila ini dibiarkan dalam rentan waktu yang lama dan tanpa adanya perbaikan akan berujung pada buruknya kualitas fisik manusia. Hal tersebut akan berdampak pada penurunan kualitas kerja. Namun dengan penanganan yang tepat hal tersebut dapat dikurangi bahkan diperbaiki sehingga sumber daya manusia dapat kembali produktif dan mencapai tingkat kesehatan fisik yang optimal.

Anggota gerak atas merupakan bagian dari anggota gerak yang cukup banyak di fungsikan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari, seperti membawa tas, menulis, mengangkat barang dan lain-lain. Sehingga anggota gerak atas sangat rentan terjadi cedera. Cedera ini biasanya banyak disebabkan oleh kesalahan gerak atau kesalahan posisi, penggunaan yang berlebihan (overuse), postur yang buruk, faktor pekerjaan dan trauma. Hal tersebut tentu akan menyebabkan pembebanan pada salah satu sisi tubuh dan menimbulkan ketidakseimbangan secara anatomi, yang pada akhirnya akan menimbulkan gangguan dari bagian tubuh yang mengalami kerja berlebih.

Patologi gerak dan fungsional seringkali mengganggu anggota gerak yang memiliki mobilitas yang luas sehingga membutuhkan tingkat stabilitas yang baik, stabilitas suatu anggota gerak tidak terlepas hanya pada sebatas komponen stabilisasi aktif maupun pasif, namun bentuk sendi serta struktur pembentuk persendian tersebut.

Sendi bahu (shoulder joint) merupakan salah satu anggota gerak yang memiliki mobilitas tinggi dan mudah mengalami cedera, sehingga pada pasien sering dikeluhkan kumpulan gejala rasa nyeri pada bahu "*Painful Shoulder Syndrome*" (*rotator cuff disease, impingement syndrome, shoulder instabilities*) yang dapat menyebabkan keterbatasan gerak hingga gangguan fungsi (Kisner, Colby 2007).

Banyaknya kasus yang terjadi pada anggota gerak atas khususnya pada regio bahu menjadi salah satu problematika yang menjadi topik di dunia kesehatan, khususnya profesi fisioterapi. Kasus yang banyak terjadi pada bahu antara lain : *rotator cuff injury, frozen shoulder, shoulder dislocation dan myofascial*. Namun seiring dengan perkembangan zaman dan beragamnya aktifitas manusia ternyata muncul kasus baru pada masyarakat yang perlu diketahui dan dialami oleh fisioterapi. Salah satu kasus yang sedang berkembang di dunia kesehatan internasional adalah Impingement shoulder, namun diagnosa tentang kasus ini masih belum terlalu populer di dunia Fisioterapi Indonesia.

Pada saat beraktifitas terkadang tanpa disadari kita melakukan gerakan-gerakan yang merugikan bagi tubuh. Hal tersebut apabila tidak segera diperbaiki akan menimbulkan efek buruk bagi tubuh, sebagai contoh penggunaan yang berlebihan (*overuse*) pada bahu. Hal ini dapat memicu terjadinya kelelahan dan kelemahan pada otot-otot *rotator cuff, rotator cuff* adalah kumpulan otot yang penting dalam menjaga stabilitas sendi bahu selama gerakan, sehingga kelemahan-kelemahan yang terjadi pada *rotator cuff* berdampak pada sendi bahu yang akan menjadi lebih mobile dan kurang stabil (*unstable*). Hal ini menyebabkan tendon *rotator cuff* terjepit sehingga mengakibatkan peradangan. Oleh karena adanya peradangan pada tendon maka akan menimbulkan nyeri *impingement shoulder*.

Menurut *Neer shoulder impingement* adalah menyempitnya celah diantara acromion dan tuberositas mayor caput humerus sehingga menyebabkan insertio dari tendon supraspinatus, biceps caput longum serta bursa subacromialis pada shoulder terjepit (*Shoulder impingement*).

*Primary shoulder impingement* terjadi pada tendon *rotator cuff*, tendon *biceps caput longum*, *capsul glenohumeral*, dan atau *bursa subacromialis* oleh akibat caput humerus dan acromion yang mengalami benturan. *Primary shoulder impingement* mungkin berkaitan dengan faktor interinsik diantaranya: kelemahan otot *rotator cuff*, *chronic inflamasi* pada tendon *rotator cuff* dan *bursa subacromialis*, nyeri tendon *rotator cuff* akibat proses *degenerative*, dan pemendekan *posterior capsular* sehingga mengakibatkan abnormal gerak *translasi antero – superior* dari *caput humerus*. Faktor eksterinsik mungkin juga mempengaruhi, seperti diantaranya : posisi *curva* atau *hooked* dari *acromion*, *spurs* pada *acromion*, atau mungkin juga kelainan postur tubuh. Sedangkan *Secondary shoulder impingement* didefinisikan sebagai penurunan relative dari space atau jarak antara *subacromial* sehingga menyebabkan *instabilitas glenohumeral joint* atau *abnormal gerak kinematics scapulothoracal*.

*Secondary Shoulder impingement* terjadi ketika *rotator cuff* terjepit pada posisi *postero – superior* dengan *glenoid* berada di tepi dan posisi lengan pada akhir gerakan (full) abduksi dan eksternal rotasi. Posisi ini dapat

menimbulkan patologi yang disebabkan oleh gerak rotasi eksternal yang berlebihan, *imbalance* otot-otot stabilisasi *scapular*, *overload* otot *rotator cuff*, dan cedera berulang pada otot *rotator cuff* (Aimie, Beth, et al).

Menurut data penelitian yang dilakukan oleh Universitas San Fransisco di Amerika Serikat tahun 2004 Angka Kejadian dari Shoulder impingement mencapai 9-11 per 1000 orang biasanya diikuti dengan adanya patologi pada daerah rotator cuff.

Pada dasarnya *Impingement Shoulder* paling utama disebabkan oleh karena penggunaan berlebihan pada shoulder dan patologi pada jaringan *rotator cuff*, terutama *m.supraspinatus*. Karena ujung insertio dari *m.supraspinatus* berada tepat di permukaan bawah dari *acromion* dan permukaan *superior* dari *caput humerus*. Sedangkan penyebab lainnya adalah adanya gangguan instabilitas pada daerah bahu yang disebabkan oleh karena adanya kelemahan pada otot-otot *rotator cuff muscle*. Gangguan *imbalance* pada daerah bahu, diantaranya adalah : *imbalance* dari *glenohumeral*, aktifitas eksentrik otot bahu, *tears* dari *tendon biceps caput longum*, *scapular dyskinesia*, *imbalance muscle*, *posterior capsular tightness* dan *paralysis upper trapezius*. *Impingement syndrome* umumnya banyak terjadi pada seseorang dengan pekerjaan yang menggunakan aktifitas berlebihan pada shoulder seperti gerakan mengangkat bahu, baik saat aktifitas sehari-hari atau olahraga.

Penyebab ini dapat dilihat dari faktor usia, anatomi dari bahu, dan factor penggunaan berlebihan dari otot saat bekerja.

Tanda yang khas dan mengarah kepada *Shoulder Impingement* pada inspeksi ditemukan asymmetric shoulder line, terutama pada bahu yang mengalami gangguan akan berusaha diposisikan lebih tinggi dan secara tidak disadari maka tubuh telah melakukan proteksi pada bagian tubuh yang mengalami persepsi nyeri, namun posisi tersebut dapat menyebabkan terjadinya ischemia pada tendon dan berlanjut pada kelemahan otot-otot bahu dan hilangnya stabilitas glenohumeral (Purbo, 2006).

Pada pemeriksaan cepat akan ditemukan nyeri painful arc pada gerak shoulder antara 60°-120° (aktif abduksi-elevasi shoulder) dan adanya reverse scapula humeral rhythem pada sisi bahu yang mengalami impingement. Pemeriksaan orientasi secara cepat dapat digunakan sebagai dugaan awal menentukan beberapa jaringan spesifik yang mungkin terjadi cedera seperti, “*hand behind the head dan hand behind the back*” digunakan untuk tes orientasi pada m.supraspinatus, m.infraspinatus dan bursa subacromialis, dan “*abdominal press*” digunakan untuk tes orientasi pada m.subscapularis (Sugijanto, 2010).

Pada pemetiksaan fungsi gerak dasar (PFGD) aktif, pasif dan isometrik abduksi bahu maka akan ditemukan nyeri meningkat akibat adanya profokasi pada jaringan subacromial yang mengalami peradangan.

Selanjutnya pada pemeriksaan khusus seperti Neer test, Hawkin & Kenedy test, Empty Can test (Cooper, Joseph, 2008) dan Undercaudal Traction with Active abduction (Sugijanto, 2010) maka akan lebih memberi profokasi secara spesifik pada cedera jaringan subacromialis sehingga hal tersebut dapat dipastikan sebagai sumber penyebab terjadinya penurunan aktifitas olahraga dengan posisi lengan berada diatas kepala serta aktifitas fungsional seperti mandi, menyisir, mengambil dompet di saku, menulis di papan tulis dan sebagainya.

Untuk memastikan lebih lanjut maka dilakukan palpasi pada posisi-posisi tertentu pada bahu untuk memberi profokasi berupa tekanan pada jaringan subacromialis sehingga dapat memilahkan struktur jaringan spesifik yang terpatologi, seperti palpasi tendon pada m.supraspinatus pada ventrolateral acromion dilakukan pada kombinasi posisi bahu adduksi, ekstensi, internal rotasi (posisi borgol), m.infraspinatus pada dorsolateral acromion pada tuberositas minor dilakukan pada kombinasi posisi bahu horizontal adduksi, fleksi, eksternal rotasi (posisi sphinx), m.subscapularis dilakukan dalam posisi bahu netral kemudian palpasi pada medial sulcus bicipitalis, m.biceps caput longum pada sulcus bicipitalis dengan gerakan bahu internal dan eksternal rotasi, sedangkan untuk palpasi pada bursa subacromialis pada anterior acromion dilakukan pada posisi bahu ekstensi penuh (Sugijanto,

2010). Dengan demikian maka dapat dipilahkan jaringan spesifik untuk mendukung dalam ketepatan menentukan diagnosa dan intervensi.

Nyeri pada awalnya timbul akibat adanya penggunaan berlebih (overuse) pada gerakan shoulder lebih dari  $90^0$  dan kombinasi dengan gerak rotasi pada glenohumeral sehingga terjadi benturan berulang antara acromion dan humerus sehingga terjadi perlukaan kecil (microinjury) pada jaringan subacromial, kemudian terjadi proses transduksi atau rangsang nyeri (noksius) yang kemudian dirubah menjadi depolarisasi membran reseptor yang kemudian menjadi impuls yang di transmisi melalui saraf afferent (nociceptor fiber) melalui saraf afferent tipe  $A\delta$  menuju medulla spinalis hingga diterima thalamus pada otak kemudian impuls dibawa ke korteks sehingga merangsang produksi mediator inflamasi (bradiknin, histamine, katekolamin, sitokinin, serotonin, proton, leukotrien, prostaglandin, substansi P dan 5-hidoksi triptamin) kemudian menurunkan ambang rangsang syaraf yang dimodulasikan melalui jalur syaraf descendens yang akhirnya menimbulkan persepsi terhadap nyeri akut (first pain). Dalam jangka waktu yang lebih lambat secara bersamaan maka akan merangsang syaraf afferent tipe C melalui medulla spinalis dan menuju hipotalamus kemudian menghasilkan mediator inflamasi yang menurunkan ambang rangsang syaraf dan mengirim presepsi nyeri melalui syaraf descendens dan menghasilkan nyeri kronis (second pain).



Karena system persarafan nyeri yang ganda ini, maka cedera jaringan sering menimbulkan dua sensasi nyeri yang tersendiri: nyeri tajam yang lebih awal (disalurkan oleh serabut A-delta) diikuti oleh nyeri tumpul, seperti terbakar, yang sedikit banyak berkepanjangan (disalurkan oleh serabut C).

Suatu keseimbangan aktivitas dari neuron sensori dan serabut desenden dari otak akan mengatur proses pertahanan dari nyeri yang timbul. Neuron delta-A dan C akan melepaskan substansi C melepaskan substansi P untuk mentransmisikan impuls melalui mekanisme pertahanan. Selain itu, terdapat mekanoreseptor, neuron beta-A yang lebih tebal, yang lebih cepat yang melepaskan neurotransmitter penghambat. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut beta-A, maka akan menutup mekanisme pertahanan sehingga nyeri tidak kunjung hilang.

Cidera pada jaringan subacromialis juga berpengaruh pada aktifitas fungsional sendi glenohumeral, seperti kelemahan otot-otot motor movement dan stabilisasi aktif, sehingga menyebabkan gerak abnormal osteokinematik maupun arthrokinematik

Apabila kondisi ini terjadi dalam jangka waktu yang lama dan proses pemulihan tidak tertangani dengan baik oleh karena minimnya vaskularisasi jaringan maka akan terjadi proses perlengketan jaringan(fibrous) secara lokal pada celah subacromialis dan kemudian akan mempengaruhi satu dari banyak jaringan lainnya, seperti kapsul ligamentair sehingga dapat terjadi kekakuan

pada satu sisi ataupun pada seluruh sisi dan mempengaruhi perubahan fisiologis arthrokinematik sendi glenohumeral dan berakibat buruknya proprioseptif dari sendi glenohumeral yang kemudian mengakibatkan cedera berulang yang mengganggu proses penyembuhan luka dan kondisi nyeri yang tidak kunjung hilang.

Dan menurut penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat pada tahun 2008 oleh Penanganan Fisioterapi terhadap *Shoulder impingement syndrome* ini mempunyai prognosis yang baik yaitu 2 dari 3 pasien yang mengalami Shoulder Impingement syndrome mendapatkan hasil yang memuaskan. Karena bila dilihat dari KEPMENKES 1363 tahun 2008 Bab I, pasal 1 ayat 2 “Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi.

Fisioterapi merupakan salah satu cabang ilmu yang mampu untuk menangani masalah pada kasus shoulder impingement syndrome baik di secara nasional maupun internasional. Oleh karena itu Fisioterapi sebagai tenaga kesehatan harus memiliki kemampuan dan keahlian untuk memaksimalkan potensi gerak yang dimiliki guna mengembangkan, mencegah, mengobati, dan mengembalikan gerak dan fungsi tubuh seseorang. Penanganan yang diberikan

pada kondisi Impingement Shoulder adalah bertujuan untuk menurunkan nyeri, meningkatkan ROM, meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan kestabilan pada rotator cuff muscle. Sehingga seseorang yang pernah mengalami *Impingement Shoulder*, dapat melakukan aktifitas fungsionalnya secara optimal dan kembali produktif.

Fisioterapi dapat memberikan berbagai intervensi seperti teknik manual terapi dan modalitas fisioterapi. Salah satu teknik manual terapi pada kondisi *Shoulder Impingement* berupa traksi statik dan modalitas fisioterapi berupa intervensi microwave diathermy, dengan latihan stabilisasi pada rotator cuff muscle untuk terapi latihannya.

Traksi merupakan salah satu komponen arthrokinematik dari sendi glenohumeral. Traksi adalah gerak tarikan terhadap satu permukaan sendi secara tegak lurus terhadap permukaan sendi pasangannya kearah menjauh.

Statik adalah posisi diam tanpa ada arah gerakan pada sendi, yang dapat diaplikasikan pada semua derajat range of motion, dan dilakukan pada saat permukaan sendi dalam keadaan distraksi dan kompresi. Dalam hal ini traksi sendi bahu adalah traksi kearah caudal. Pada saat traksi terjadi pelepasan abnormal crosslink pada sendi, dan terjadi pengurangan viskositas cairan sendi glenohumeral. Gerakan aktif pada lingkup gerak sendi mempunyai efek antara lain untuk memelihara elastisitas dan kontraksi otot, memberikan efek sensasi balik dari kontraksi otot, memberikan stimulus pada tulang dan sendi,

meningkatkan sirkulasi darah, melepaskan perlekatan intra seluler kapsuloligamenter sendi glenohumeral. Pada kondisi ini saat traksi terjadi pelepasan abnormal crosslink pada sendi, dan terjadi pengurangan viskositas cairan sendi glenohumeral.

Microwave diathermy (MWD) adalah energy elektromagnetik hasil arus bolak-balik, dengan frekwensi 2450Mhz dan panjang gelombang 12,25cm untuk meningkatkan panas pada jaringan tubuh.

Gelombang elektromagnetik yang dipancarkan secara radiasi oleh MWD menghasilkan efek *microthermal* tidak terpusat pada benda metal/dielektrik tinggi yang terdapat pada tubuh atau permukaan tidak rata meskipun panas akan cepat merata. Penerapan penggunaan MWD diberikan dengan satu arah yang dipengaruhi sudut axis. Gelombang MWD yang masuk kedalam jaringan secara optimal kedalam jaringan bila terpapar secara tegak lurus pada permukaan sehingga akan mencapai penetrasi  $\pm 3$ cm karena adanya reflex dari gelombang.

Pengurangan nyeri oleh penerapan MWD diperoleh dari efek gelombang elektromagnetik yang menghasilkan efek *microthermal* sehingga setiap peningkatan suhu 1°C akan terjadi perubahan viskositas cairan intra cell, kemudian menyebabkan terjadinya pergerakan cairan secara difusi maupun osmosis, sehingga terbentuk keseimbangan cairan intra cell yang selanjutnya

akan mempengaruhi proses metabolisme secara normal dan terjadi pembuangan sisa metabolisme penyebab nyeri.

Kemudian proses tersebut mempengaruhi struktur yang lebih besar seperti pada sirkulasi melalui reflek vasodilatasi pembuluh darah kapiler, dengan adanya proses tersebut akan terjadi peningkatan aliran darah kapiler sehingga oksigen, nutrient antibody dan leukosit akan meningkat. Perbaikan sirkulasi darah akan berpengaruh pada terjadinya penurunan spasme otot sehingga nyeri berkurang. Selain hal tersebut, gelombang elektromagnetik secara tidak langsung dapat memperbaiki fleksibilitas jaringan ikat, otot, myelin dan kapsul sendi akibat dari perbaikan metabolisme intra cell sehingga sensitivitas nyeri berkurang.

Latihan stabilisasi adalah suatu bentuk latihan kontraksi otot dinamik dengan menggunakan prinsip co-contraction exercise tahanan yang digunakan berasal dari external force. Tujuan dari latihan stabilisasi adalah untuk meningkatkan kekuatan (strength), meningkatkan daya tahan (endurance), meningkatkan tenaga (power) dan hasilnya akan membentuk stabilitas yang baik pada bahu. Terjadinya peningkatan stabilitas pada bahu maka secara langsung akan terjadi penurunan nyeri yang disebabkan oleh penjepitan dan mencegah kembali terjadinya cedera berulang, dengan adanya penurunan nyeri maka akan terjadi peningkatan pada aktifitas fungsional.

Selama melakukan latihan, ada beberapa hal yang perlu menjadi perhatian antara lain: evaluasi ROM, pertimbangan tempat untuk meletakkan resistance, tentukan arah resistance, lakukan stabilisasi, aplikasikan kekuatan resistance secara tepat sesuai dosis yang dibutuhkan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin meneliti dan mengetahui lebih dalam tentang *Impingement Shoulder* dan ingin membuktikan sejauh mana efektifitas kombinasi terapi latihan, manual terapi dan modalitas Fisioterapi terhadap pengurangan nyeri pada *Impingement Shoulder*. Oleh sebab itu, penulis akan melakukan penelitian terhadap “Pengaruh Penambahan *Strengthening Exercise rotator cuff muscle* pada intervensi *microwave diathermy* dan traksi statik terhadap penurunan nyeri peningkatan kemampuan fungsional pada *shoulder impingement*”

## **B. Identifikasi Masalah**

*Shoulder Impingement* adalah suatu keadaan dimana menyempitnya celah diantara acromion dan tuberositas mayor caput humerus sehingga menyebabkan insertio dari tendon supraspinatus, biceps caput longum serta bursa terjepit (*impingement*). Hal ini disebabkan oleh adanya gangguan keseimbangan pada daerah bahu yang disebabkan oleh karena adanya kelemahan pada otot-otot *rotator cuff*. *Rotator cuff* adalah stabilisator pada sendi bahu sehingga terjadinya kelemahan pada rotator cuff akan sangat

berpengaruh pada keseimbangan gerak sendi bahu, sehingga menyebabkan terjadinya *abnormal movement* pada sendi glenohumeral. Hal ini menyebabkan tendon *rotator cuff* terjepit sehingga mengakibatkan terjadinya peradangan pada tendon. Yang pada akhirnya akan menimbulkan nyeri *Shoulder Impingement*.

Nyeri merupakan gejala awal proses terjadinya cedera jaringan pada celah subacromialis yang diawali akibat adanya stress jaringan pada usia produktif yang ditandai adanya *microcirculatory*, adanya fibrous tendon rotator cuff, penebalan bursa, hingga terjadinya perubahan gerak fisiologis glenohumeral yang menghambat glide antara caput humerus dengan cavitas glenoidalis dan menyebabkan cedera berulang antara acromion dan humerus sehingga terjadi perlukaan kecil (*microinjury*) pada jaringan subacromial, kemudian terjadi proses *transduksi* atau rangsang nyeri (*noksius*) yang kemudian dirubah menjadi depolarisasi membran reseptor yang kemudian menjadi impuls yang di *transmisi* melalui saraf afferent (*nociceptor fiber*) melalui saraf afferent tipe A $\delta$  menuju medulla spinalis hingga diterima thalamus pada otak kemudian impuls dibawa ke korteks sehingga merangsang produksi mediator inflamasi (*bradikinin, histamine, katekolamin, sitokin, serotonin, proton, leukotrien, prostaglandin, substansi P dan 5-hidoksi triptamin*) kemudian menurunkan ambang rangsang syaraf yang *dimodulasikan* melalui jalur syaraf descendens yang akhirnya menimbulkan persepsi terhadap

nyeri akut (first pain). Dalam jangka waktu yang lebih lambat secara bersamaan maka akan merangsang syaraf afferent tipe C melalui medulla spinalis dan menuju hipotalamus kemudian menghasilkan mediator inflamasi yang menurunkan ambang rangsang syaraf dan mengirim persepsi nyeri melalui syaraf descendens dan menghasilkan nyeri kronis (second pain).

Karena system persarafan nyeri yang ganda ini, maka cedera jaringan sering menimbulkan dua sensasi nyeri yang tersendiri: nyeri tajam yang lebih awal (disalurkan oleh serabut A-delta) diikuti oleh nyeri tumpul, seperti terbakar, yang sedikit banyak berkepanjangan (disalurkan oleh serabut C).

Suatu keseimbangan aktivitas dari neuron sensori dan serabut desenden dari otak akan mengatur proses pertahanan dari nyeri yang timbul. Neuron delta-A dan C akan melepaskan substansi C melepaskan substansi P untuk mentransmisikan impuls melalui mekanisme pertahanan. Selain itu, terdapat mekanoreseptor, neuron beta-A yang lebih tebal, yang lebih cepat yang melepaskan neurotransmitter penghambat. Apabila masukan yang dominan berasal dari serabut beta-A, maka akan menutup mekanisme pertahanan sehingga nyeri tidak kunjung hilang.

Pada kondisi ini nyeri biasa dirasakan pada daerah bahu dan menyebar ke region deltoid. Ciri khas nyeri dari *Shoulder Impingement* adalah nyeri biasa dirasakan pada gerakan bahu lebih dari  $60^{\circ}$ - $120^{\circ}$  kearah abduksi elevasi sehingga terjadi penurunan fungsi seperti mandi, menyisir, menulis di papan



tulis dan sebagainya. Dengan memperhatikan beberapa problem yang bisa timbul, maka diperlukan pemilihan intervensi yang tepat terhadap penanganan *Shoulder Impingement* untuk mencapai hasil terapi yang efektif dan efisien.

Oleh karena itu, sebagai fisioterapis agar keluhan nyeri yang timbul akibat *Shoulder impingement* dapat terselesaikan secara optimal dengan melakukan analisa secara menyeluruh dari segi jaringan spesifik, patologi serta gangguan yang ditemukan, maka perlu dilakukan proses fisioterapi yang menyeluruh. Proses Fisioterapi yaitu melalui assessment, inspeksi, tes cepat, pemeriksaan fungsi gerak dasar, serta test khusus yang disertai dengan pemeriksaan penunjang.

Untuk memastikan kondisi ini, maka dilakukan pemeriksaan yang ditandai adanya *asymmetric shoulder line*, terutama pada bahu yang mengalami gangguan akan berusaha diposisikan lebih tinggi. Pada tes cepat akan ditemui adanya *pain full arc* antara  $60^{\circ}$ - $120^{\circ}$  (aktif abduksi – elevasi shoulder) dan adanya *reverse humero scapular rhythm*. Selanjutnya pada pemeriksaan fungsi gerak dasar (PFGD) aktif, pasif dan isometric shoulder gerak abduksi maka akan ditemukan nyeri meningkat akibat adanya profokasi pada jaringan subacromial yang mengalami peradangan.

Sedangkan pada pemeriksaan khusus seperti Neer test, Hawkin & Kenedy test, Empty Can test (Cooper, Joseph, 2008) dan Undercaudal Traction

with Active abduction (Sugijanto, 2010) maka akan lebih memberi profokasi secara spesifik pada cedera jaringan subacromialis.

Untuk memastikan lebih lanjut maka dilakukan palpasi pada posisi-posisi tertentu pada bahu untuk memberi profokasi berupa tekanan pada jaringan subacromialis sehingga dapat memilahkan struktur jaringan spesifik yang terpatologi, seperti palpasi tendon pada m.supraspinatus pada ventrolateral acromion dilakukan pada kombinasi posisi bahu adduksi, ekstensi, internal rotasi (posisi borgol), m.infraspinatus pada dorsolateral acromion pada tuberositas minor dilakukan pada kombinasi posisi bahu horizontal adduksi, fleksi, eksternal rotasi (posisi sphinx), m.subscapularis dilakukan dalam posisi bahu netral kemudian palpasi pada medial sulcus bicipitalis, m.biceps caput longum pada sulcus bicipitalis dengan gerakan bahu internal dan eksternal rotasi, sedangkan untuk palpasi pada bursa subacromialis pada anterior acromion dilakukan pada posisi bahu ekstensi penuh (Sugijanto, 2010). Dengan demikian maka dapat dipilahkan jaringan spesifik untuk mendukung dalam ketepatan menentukan diagnosa dan intervensi.

Setelah dipastikan mengalami *Shoulder Impingement*, maka dapat diberikan intervensi fisioterapi berupa pemberian manual terapi, modalitas elektroterapi, dan terapi latihan. Teknik manual terapi dalam penanganan *impingement syndrome* adalah pemberian traksi statik, pemberian modalitas

*microwavediathermy*, dan terapi latihan yang diberikan berupa latihan stabilisasi pada *rotator cuff muscle*.

*Traksi Statik* berfungsi untuk menimbulkan efek sedative oleh adanya aktifitas blok nyeri pada level spinal akibat adanya inhibisi stimulus nosiseptif, efek stretching pada tendon dan kapsul sehingga terjadi perlepasan secara micro pada abnormal crosslink (fibrous), merangsang aktifitas biologis melalui pergerakan cairan synovium didalam sendi sehingga terjadi peningkatan cairan synovium, secara artrokinematic memiliki reaksi baik pada gerak fisiologis sendi sehingga memperbaiki proprioepsi sendi, disamping itu pengaplikasian traksi osilasi kearah caudal (direct) dapat meningkatkan kembali celah subacromialis sehingga impingement berkurang dan nyeri pun berkurang.

*Microwave diathermy* (MWD) berfungsi untuk memperbaiki sirkulasi, perbaikan metabolisme, dan meningkatkan elastisitas jaringan ikat sehingga persepsi nyeri berkurang (<http://dhaenkpedro.wordpress.com>).

Latihan stabilisasi berupa latihan kontraksi otot dinamik dengan menggunakan prinsip co-contraction exercise, resistance yang digunakan berasal dari external force. Tujuan dari latihan stabilisasi adalah untuk meningkatkan kekuatan, meningkatkan daya tahan, meningkatkan tenaga dan hasilnya secara otomatis akan membentuk stabilitas yang baik pada otot-otot

bahu, juga guna memperkuat *rotator cuff* agar sendi bahu menjadi lebih stabil dan mencegah kembali terjadinya cedera berulang.

Oleh karena itu untuk mengetahui efek intervensi, maka penulis hanya mengkhususkan penelitian pada intervensi manual terapi, modalitas elektroterapi dan pengaruh perubahan nyeri. Untuk mendapat hasil yang optimal dan juga dapat dipergunakan sebagai sarana evaluasi yang optimal bagi pasien maka peneliti menggunakan metode pengukuran nyeri dengan menggunakan alat ukur *Shouolder Pain and Disability Index* (SPADI), yang merupakan suatu alat ukur yang secara valid dan objektif dapat mengukur nilai nyeri pada persepsi nyeri dan terukur melalui evaluasi.

### **C. Pembatasan Masalah**

Karena begitu banyaknya masalah yang timbul oleh akibat *Impingement Shoulder*, maka mengingat keterbatasan waktu, teori, dan dana, peneliti hanya membatasi *Penambahan Latihan Stabilisasi Rotator Cuff Muscle Pada Intervensi Microwave Diathermy Dan Traksi Statik Terhadap Penurunan Nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional Pada Shoulder Impingement*.

#### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah yang ada maka dapat di rumuskan masalah yang akan di teliti sebagai berikut :

1. Apakah ada efek intervensi microwave diathermy dan traksi statik terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder impingement* ?
2. Apakah ada efek intervensi microwave diathermy, traksi statik, dan latihan stabilisasi *rotator cuff* muscle terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder Impingement* ?
3. Apakah ada perbedaan efek penambahan latihan stabilisasi terhadap penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *shoulder impingement* dengan intervensi *microwave diathermy* dan traksi statik?

## **E. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan penambahan latihan stabilisasi *rotator cuff muscle* pada intervensi *microwave diathermy* dan traksi statik dapat mungurangi nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder Impingement*

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui efek intervensi *microwave diathermy* dan traksi statik terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder Impingement*
- b. Untuk mengetahui efek intervensi *microwave diathermy*, traksi statik dan latihan stabilisasi *rotator cuff muscle* terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder Impingement*

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat bagi peneliti**

- a. Mengetahui dan memahami tentang proses terjadinya kondisi *Shoulder Impingement*
- b. Membuktikan apakah ada efek penambahan latihan stabilisasi *rotator cuff muscle* terhadap pengurangan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi *Shoulder Impingement* dengan intervensi *microwave diathermy* dan traksi statik

### **2. Manfaat bagi Fisioterapis**

- a. Memberikan bukti empiris dan teori tentang *Shoulder Impingement* dan penanganan apa saja yang berpengaruh pada kondisi ini sehingga dapat diterapkan dalam praktek klinis sehari-hari
- b. Menjadi dasar penelitian dan pengembangan ilmu Fisioterapi di masa yang akan datang.