# PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI KONDISI *FROZEN SHOULDER e.c TENDINITIS MUSCLE ROTATOR CUFF* DENGAN MODALITAS *SHORT WAVE DIATHERMY, ACTIVE RESISTED EXERCISE* DAN *CODMAN PENDULAR EXERCISE*

**Anggun Rahmawati Putri[*)] dan Irine Dwitasari Wulandari**
( Prodi DIII Fisioterapi FIK - Universitas Pekalongan )
Email: anggunrahmawatifis@gmail.com; irinefisioterapiunikal@yahoo.com

## *ABSTRACT*

**Background:** Frozen shoulder is a pain in shoulders which conduces limitedness of shoulder joint motion. Tendinitis in M.Rotator Cuff, is an inflammation occured in muscle tendons fused in Rotator Cuff. Physiotherapy problematics of Frozen Shoulder are the existence of pain, the limitedness of joint motion, the decline of muscle strength, and the interference of functional activity. Physiotherapy examination includes examining pain with Verbal Descriptive Scale (VDS), examination of Limited Range Of Motion with Goneometer, examination of muscle strength with Manual Muscle Testing (MMT), and inspection of daily functional activities with the Shoulder Pain And Disability Index (SPADI) index. In this case, the chosen technology to resolve these problems are by using the modality of Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise and Codman Pendular Exercise.

**Objective:** To know the effect of Physiotherapy Management Frozen Shoulder e.c Tendinitis Muscle Rotator Cuff conditions with Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise and Codman Pendular Exercise.

**Methods:** This research was done in RSUD Kraton Pekalongan with analytic descriptive research design. Research subject in this Scientific Writing was a patient with Frozen Shoulder condition e.c. Tendinitis M.Rotator Cuff who was given physiotherapy interventions with the modality of Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise and Codman Pendular Exercise. Method of data collection and data analysis of this research were by using Autoanamnesis method. Research instruments consisted of the examination of pain, joint motion, muscle strength, and potentiality of functional activity.

**Result:** After four times in therapy, the researcher got four result. They are there was a decline of force pain in T3 = 3 and motion pain in T2 = 2, there was an enhancement of joint motion in T3 and T4 in flexion movement, abduction, exorotation and endorotation of the left shoulder to active and passive movement, there was an enhancement of muscle strength in T3 = Muscle group exorotator and endorotator, and there was an enhancement of functional activity in T3.

**Conclution:** a physiotherapy intervention with device modality and therapeutic exercise modality of can help reduce the problems arising on the conditions of Frozen Shoulder.

**Keywords :** Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff, Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise and Codman Pendular Exercise, Autoanamnesis Method, Indeks SPADI (Shoulder Pain And Disability Index).

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

*Frozen shoulder* merupakan suatu kondisi dimana terdapat kekakuan pada sendi bahu akibat penebalan dan kontraksi kapsul sendi yang menyebabkan menurunnya kapasitas volume kapsul (Marcel, 2015).

Kekakuan pada *frozen shoulder* juga dibagi menjadi dua macam pola yaitu pola kapsuler dan pola non kapsuler. Pola non kapsuler merupakan pola yang tidak spesifik

yang ditandai dengan keterbatasan gerak dan nyeri yang terjadi pada arah gerak tertentu, tergantung dari topis lesi, misalnya keterbatasan kearah endorotasi atau abduksi saja (Kuntono, 2004).

*Tendinitis* pada *M.Rotator Cuff* merupakan suatu Peradangan yang terjadi pada tendon otot yang tergabung dalam *Rotator Cuff*. Ada beberapa literatur yang menghubungkan penyebab terjadinya *frozen shoulder* dengan efek trauma berulang pada bahu ataupun dengan penyakit diabetes melitus (Kuntono, 2004).

Populasi yang ada menunjukan bahwa pada usia di atas 40 sampai 60 tahun banyak terjadi kekakuan dan keterbatasan gerak, dimana pada usia ini sudah terjadi proses degenerasi yang dapat mempengaruhi kekuatan dan kelenturan otot. Selain itu 70% kasus ini dialami oleh wanita, dan pada pemeriksaan X-ray terlihat normal tanpa adanya gangguan pada kapsul sendinya (Gispen, 2001).

**Tujuan Penulisan**

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Penatalaksanaan Fisioterapi Kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* dengan Modalitas *Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise* dan *Codman Pendular Exercise*.

Tujuan Khusus dalam penelitian ini adalah : 1) Untuk mengetahui penggunaan modalitas *Short Wave Diathermy* dapat mengurangi nyeri pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff. 2)* Untuk mengetahui pemberian *Codman Pendular Exercise* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff. 3)* Untuk mengetahui pemberian *Active Resisted Exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff. 4)* Untuk mengetahui pemberian *Active Resisted Exercise dan Codman Pendular Exercise* dapat meningkatkan aktifitas fungsional pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff.*

## TINJAUAN PUSTAKA

**Deskripsi Kasus**

Pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* terdapat perubahan patologi pada tendon otot penyusun *Rotator Cuff* dimana biasanya terjadi peradangan pada tendon otot lebih dari satu karena adanya cidera langsung yang mengenai bahu ataupun juga cidera yang disebabkan oleh kerja M.Rotator Cuff yang berlebihan. Apabila kondisi ini dibiarkan dalam jangka waktu yang lama, maka akan mengakibatkan kerusakan pada tendon M.Rotator Cuff dan berlanjut sebagai tendinitis M.Rotator Cuff.

Tanda dan gejala dari *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* ini adalah nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan gangguan aktivitas fungsional. Jenis nyeri yang dapat dirasakan pada kondisi ini adalah nyeri gerak. Nyeri gerak disini merupakan rasa nyeri yang dialami saat menggerakkan bahunya yang muncul karena perubahan patologi dari tendon *M.Rotator Cuff* yang mengalami peradangan (Smeltzer, 2001). Adapun nyeri

tekan yang dapat dirasakan oleh penderita ketika salah satu dari bagian jaringan yang mengalami patologi mendapatkan penekanan dari luar. Dan yang sering mengalami nyeri tekan adalah di bagian tendon *m.rotator cuff* karena bagian ini berada pada bagian *latero-posterior* bahu sehingga mudah untuk dipalpasi saat lengan dalam posisi abduksi dan endorotasi (Smeltzer, 2001). Keterbatasan lingkup gerak sendi *glenohumeral* yang nyata, baik gerakan aktif maupun pasif. Dimana pola non kapsuler terjadi karena gerakan yang terbatas tergantung dengan topis lesinya. Misalnya yang mengalami keterbatasan hanya ke arah abduksi saja (Kuntono, 2004).

Penurunan kekuatan otot ini disebabkan oleh adanya keterbatasan lingkup gerak sendi dan adanya nyeri gerak, sehingga penderita akan membatasi dirinya untuk melakukan gerakan pada shoulder dan otot-otot penggerak shoulder yang tergabung dalam *rotator cuff* akan menjadi statis. Sehingga apabila keadaan ini dibiarkan lama, maka otot akan kehilangan elastisitasnya dan mengakibatkan kekuatan otot menjadi menurun (Kuntono, 2004).

Penderita *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* ditemukan tanda dan gejala klinis seperti adanya nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot maka secara langsung akan mempengaruhi/ mengganggu aktifitas fungsional yang dijalaninya (Sidarta, 2004).

*Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* terdapat problematik fisioterapi yaitu adanya *nyeri* pada bahu, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi yang akhirnya mengakibatkan timbulnya suatu penurunan kekuatan otot bahu serta aktivitas fungsional menjadi terganggu (Hardjono, 2007). Untuk itu dalam kasus ini perlu diberikan penanganan yang tepat untuk menyelesaikan problematika tersebut.

**Teknologi Intervensi Fisioterapi**

Intervensi Fisioterapi pada kasus ini dengan pemberian *Short Wave Diathermy, Active Resisted Exercise* dan *Codman Pendular Exercise.* Tujuan pemberian intervensi tersebut untuk mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan aktivitas fungsional sehari-hari.

*Short Wave Diathermy* adalah alat terapi yang menggunakan energi elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus bolak-balik frekuensi tinggi 27,22 MHz (Sujatno, 2002).

Efek yang ditimbulkan dari modalitas *Short Wave Diathermy* yaitu : (1) meningkatkan metabolisme tubuh, (2) meningkatkan suplay darah, (3) meningkatkan konduktivitas dan ambang rangsang, (4) menurunkan eksitabilitas pada saraf, (5) menurunkan viscositas darah dan tekanan darah, (6) merelaksasikan dan memberikan kondisi optimal otot (Sujatno, 2002).

Hal ini disebabkan oleh karena efek pemanasan lokal, yang akan meningkatkan sirkulasi jaringan pada sendi glenohumeralis berupa *vasodilatasi capilair* dan *arteriole* sehingga terjadi peningkatan suhu dan perbaikan sirkulasi jaringan dapat menurunkan aktivitas saraf sensorik bermielin tipis A delta dan tak bermielin C karena pengaruh

modulasi nyeri level sensorik dan level spinal, dengan demikian nyeri berkurang (Low,2000).

Efektifitas dalam penggunaan SWD ditentukan oleh penentuan dosis dan intensitas. Intensitas ditentukan oleh penderita sendiri terhadap rasa panas yang diterima. Menurut Scliphake, intensitas dibagi menjadi empat tingkatan yaitu : (a) intensitas submitis (penderita tidak merasakan panas), (b) intensitas mitis (penderita merasakan sedikit panas), (c) intensitas normalis (penderita merasakan nyeri yang nyaman), (d) intensitas fortis (penderita merasakan sangat panas namun masih bisa ditahan) (Arofah, 2010).

Hal yang juga harus diperhatikan pada saat menentukan dosis pada kasus *frozen shoulder* : (1) luas area yang akan diterapi, (2) kedalaman jaringan dari permukaan, (3) tempat yang mengalami nyeri.

Parameter yang harus di perhatikan pada saat pengaplikasian Short Wave Diathermy yaitu : (1) apabila kondisi nya adalah sub akut maka waktu yang digunakan adalah 15-20 menit dan arusnya intermitten, (2) apabila dalam kondisi kronis maka waktu yang digunakan adalah 20-30 menit dengan arus continues (Sujatno, 2002).

*Active Resisted Exercise* merupakan bagian dari *active exercise* dimana terjadi kontraksi otot secara statik maupun dinamik dengan diberikan tahanan dari luar, dengan tujuan meningkatkan kekuatan otot dan meningkatkan daya tahan otot. Tahanan dari luar bisa manual atau mekanik.

Tahanan manual adalah tahanan yang kekuatannya berasal dari terapis dengan besarnya tahanan disesuaikan dengan kemampuan pasien dan besarnya beban tahanan yang diberikan tidak dapat diukur secara kuantitatif, pada kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff* ini menggunakan teknik tahanan manual dari terapis.

Untuk melakukan *active resisted exercise* adapun hal-hal yang perlu diperhatikan yaitu kondisi kardiovaskuler, kelelahan, gerakan-gerakan substitusi, osteoporosis dan nyeri otot. Dan kontra indikasinya yaitu apabila pasien sedang mengalami inflamasi dan nyeri.

*Codman Pendular Exercise* adalah suatu teknik yang diperkenalkan oleh codman, berupa ayunan lengan dengan posisi badan membungkuk.

Tujuannya adalah untuk mencegah perlengketan pada sendi bahu dengan melakukan gerakan pasif sedini mungkin yang dilakukan oleh pasien secara aktif dan diberikan beban (Kisner, 2002).
Dan teknik mobilisasi sendiri yang memanfaatkan pengaruh gravitasi untuk menghasilkan efek tarikan *os humeri* dari fossa glenoidalis. Dan dosis pelaksanaan teknik ini adalah dalam setiap gerakan diberikan ayunan sebanyak 8 kali dengan pengulangan 3 kali.

## PROSES FISIOTERAPI

Pada penelitian ini didapatkan identitas pasien yaitu bernama Tn. T dengan usia 85 tahun, berjenis kelamin laki – laki, beragama Islam, yang merupakan seorang Pensiunan PNS yang beralamatkan di Kraton Lor Rt.2 Rw.2 Pekalongan Utara dengan nomor RM 120369.

Pemeriksaan yang dilakukan yaitu pemeriksaan nyeri, pemeriksaan keterbatasan lingkup gerak sendi, pemeriksaan kekuatan otot, dan pemeriksaan aktivitas fungsional.

Untuk mengurangi problematika pada pasien, dilakukan intervensi fisioterapi dengan menggunakan modalitas yaitu *Short Wave Diathermy (SWD), Active Resisted Exercise*, dan *Codman Pendular Exercise.*

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik yang bertujuan untuk mengetahui assesment dan perubahan yang dapat diketahui dalam penelitian tersebut. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus (Notoatmojo, 2010).

Kasus penelitian ini diambil di Rumah Sakit Umum Daerah Kraton Kabupaten Pekalongan yang dilaksanakan pada bulan Januari 2018.

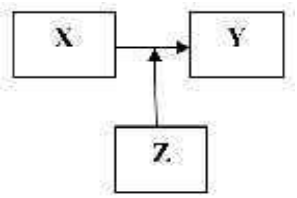
### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah pihak–pihak yang dijadikan sampel dalam penelitian. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah pasien dengan kondisi *Frozen Shoulder e.c Tendinitis M.Rotator Cuff.*

### 2. Variabel Penelitian

Variabel merupakan konsep yang mempengaruhi variabilitas. Sedangkan konsep sendiri secara sederhana dapat diberikan pengertian sebagai gambaran atau abstraksi dari suatu fenomena tertentu. Ada dua macam variabel yaitu : 1) Variabel dependen yaitu variabel yang bersifat tergantung atau terikat, dimana hasil yang di peroleh tergantung dari variabel independen, variabel disini adanya nyeri disekitar shoulder, adanya penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi shoulder, dan penurunan kemampuan fungsional. 2) Variabel independen yaitu variabel yang bersifat bebas, dimana akan sangat mempengaruhi hasil dari variabel dependen, dalam hal ini variabel independen adalah pelaksanaan terapi yang akan dilaksanakan dengan modalitas *Short Wave Diathermy, Active Resisted Exercise dan Codman Pendular Exercise* (Notoatmojo, 2010).

Desain penelitian penelitian digambarkan sebagai berikut.




Keterangan :

X : keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterap

Y : keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi

Z : program fisioterapi

Permasalahan yang timbul sebelum menjalani program terapi adalah *nyeri tekan dan nyeri gerak*, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, dan penurunan aktivitas fungsional pasien. Pasien berobat ke RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan untuk menjalani terapi. Sebelumnya dilakukan pemeriksaan nyeri dengan skala VDS pada bahu pasien untuk mengetahui tingkat nyeri tekan dan nyeri gerak.

**INSTRUMEN PENELITIAN**

Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

**1. Pemeriksaan Nyeri**

Nyeri adalah suatu rasa yang tidak nyaman. Pemeriksaan ini menggunakan alat ukur yaitu skala VDS (*Verbal Descriptive Scale*).

Dengan cara menanyakan kepada pasien nyeri yang dirasakan yaitu nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak. nilai 1 : tidak nyeri, nilai 2 : nyeri sangat ringan, nilai 3 : nyeri ringan, nilai 4 : nyeri tidak begitu berat, nilai 5 : nyeri cukup berat, nilai 6 : nyeri berat dan nilai 7 : nyeri hampir tak tertahankan (Mardiman dkk, 1994).

**2. Pemeriksaan Keterbatasan Lingkup Gerak Sendi**

Tindakan pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui luas yang bisa dicapai oleh suatu persendian saat sendi tersebut bergerak, baik secara aktif maupun pasif. Pemeriksaan ini menggunakan alat ukur yaitu Goneometer.

Pengukuran Lingkup Gerak sendi Shoulder pada saat gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, eksorotasi, endorotasi. Nilai normal dari sendi shoulder yaitu : (a) Sagital : $50^0$-$0^0$-$170^0$, (b) Frontal : $170^0$–$0^0$-$75^0$, (c) Rotasi : $90^0$- $0^0$- $80^0$ (Mardiman dkk, 1994).

**3. Pemeriksaan Kekuatan Otot**

Tindakan pemeriksaan yang di lakukan untuk mengetahui kekuatan otot. Pemeriksaan ini menggunakan alat ukur yaitu MMT *(Manual Muscle Testing).*

Kriteria penilaiannya yaitu : Nilai 0=Tidak ada kontraksi, Nilai 1=Ada Kontraksi, Nilai 2=Ada kontraksi, meminimalkan gaya gravitasi, Nilai 3 = Gerakan melawan grafitasi, Nilai 4 = *Resistence* minimal (tahanan minimal), Nilai 5 = *Resistance* maksimal (tahanan maksimal) (Mardiman dkk, 1994).

**4. Pemeriksaan Aktivitas Fungsional**

Aktivitas fungsional adalah Kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Pemeriksaan ini menggunakan alat ukur yaitu indeks *Shoulder Pain And Disability Indeks (SPADI).*

Dengan cara melakukan tanya jawab kepada pasien tentang rasa nyeri dan keterbatasan saat melakukan aktifitas. Jenis skala nyeri: ketika posisi tiduran sisi yang terkena, meraih sesuatu di rak tinggi, menyentuh ke bagian belakang leher, mendorong dengan tangan yang sakit. Jenis skala disabilitas: Mencuci rambut, Menggosok punggung saat mandi, Memakai dan melepas kaos dalam atau baju, Memakai kemeja berkancing, Memakai celana, Mengambil benda diatas, Mengangkat benda berat (lebih dari 10 pon). Kriteria penilaian untuk skala nyeri yaitu 0 : tidak ada rasa sakit, dan 10 : nyeri terburuk yang tidak tertahankan, sedangkan kriteria skala disabilitas yaitu 0 : tidak ada kesulitan, dan 10 : sangat sulit dan membutuhkan bantuan. Caranya dengan melingkari angka yang menggambarkan rasa sakit dan keterbatasan (Roach, 1991).

Tabel 1. Skala Nyeri

| No | Aktivitas | Nilai |
|---|---|---|
| 1 | Saat kondisi sangat nyeri? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 2 | Saat berbaring, sisi yang terkena? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 3 | Meraih sesuatu di rak yang tinggi? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 4 | Menyentuh bagian belakang leher? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 5 | Mendorong dengan tangan yang sakit? | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

Tabel 1. Skala Nyeri

| No | Aktivitas | Nilai |
|---|---|---|
| 1 | Mencuci rambut | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 2 | Menggosok punggung | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 3 | Memakai, melepas kaos | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 4 | Memakai kemeja | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 5 | Memakai celana | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 6 | Mengambil benda diatas | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |
| 7 | Mengangkat benda berat | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 |

a. Jumlah skor nyeri : /50x100= %
b. Jumlah skor disabilitas : /80x100= %
c. Jumlah skor SPADI : /130x100= %

Hasil dari pemeriksaan aktivitas fungsional menggunakan indeks SPADI persentase nya dapat dilihat dari perhitungan jumlah skor SPADI (Roach et al, 1991).

## PROSEDUR PENGAMBILAN DATA

### 1. Pemeriksaan Fisik

Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien yang pemeriksaannya meliputi : Tanda vital, Inspeksi, Palpasi, Perkusi, Auskultasi (IPPA), dan Pemeriksaan gerak dasar serta Pemeriksaan spesifik.

### 2. Interview

Metode yang digunakan pada penelitian ini untuk mengumpulkan data yaitu dengan cara tanya jawab antara terapis dengan pasien yaitu anamnesis langsung dengan pasien (Auto Anamnesis).

### 3. Observasi

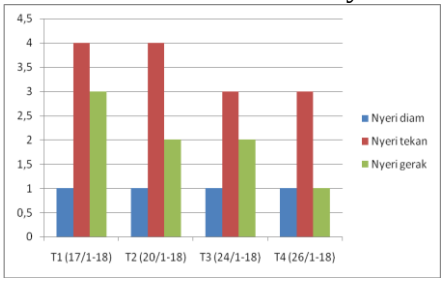
Observasi dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien selama diberikan terapi. Dalam studi ini, dokumentasi penulis mengamati dan mempelajari perkembangan pasien.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Evaluasi Nyeri

Evaluasi nyeri dengan Skala VDS *(Verbal Descriptive Scale).*

Grafik 1. Evaluasi Nyeri



Dari grafik diatas didapakan hasil data pada T1 nyeri diam disimbolkan berwarna biru dengan nilai nyeri 1 (tidak nyeri). Untuk nyeri tekan disimbolkan berwarna merah dengan hasil penurunan nyeri pada tendon m.infraspinatus dan tendon m.supraspinatus dengan T1 nilainya 4 (nyeri tidak begitu berat) dan hasil T4 yaitu nilai 3 (nyeri ringan). Untuk nyeri gerak disimbolkan berwarna hijau dengan nilai T1 yaitu 3 (nyeri ringan) dan pada T4 terdapat penurunan nyeri gerak dengan nilai 1 (tidak nyeri).

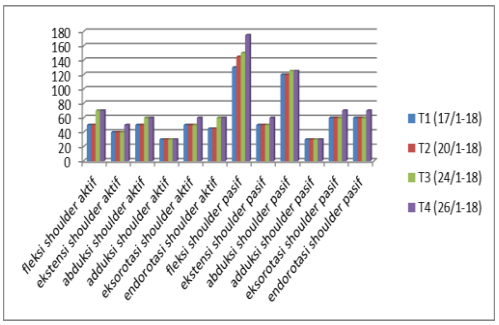
Menurut Rida Yulianda, dkk.,(2010) menjelaskan bahwa pemberian intervensi *Short Wave Diathermy (SWD)* pada kondisi *Frozen Shoulder* dapat efektif untuk mengurangi nyeri. Hal ini disebabkan oleh karena *Short Wave Diathermy* yang diberikan intensitasnya sesuai dengan level normalitas/hangat sehingga akan meningkatkan temperatur lokal dan mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga dapat meningkatkan aliran darah dan meningkatkan zat sisa metabolisme (prostaglandin, histamin, dan bradikinin) sehingga dapat merangsang *nociceptor* dan nyeri akan berkurang bahkan hilang, kemudian tonus otot akan menurun sehingga elastisitas jaringan meningkat dan akan menimbulkan relaksasi otot.

Hasil analisa dari penelitian ini adalah nyeri dapat berkurang karena *Short Wave Diathermy* dapat memberikan efek hangat pada pasien sehingga mengakibatkan vasodilatasi pembuluh darah dan metabolisme menjadi lancar sehingga dapat merelaksasikan otot dan nyeri akan berkurang.

2. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi

Evaluasi Lingkup Gerak Sendi dengan Goneometer.

Grafik 2. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi




Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil pada gerakan fleksi-ekstensi shoulder sinistra pada gerakan aktif maupun pasif terlihat peningkatan derajat lingkup gerak sendi pada T1 hingga T4 yang rata-rata perbedaannya berada pada T4. Untuk gerakan abduksi shoulder sinistra pada gerakan aktif maupun pasif terdapat peningkatan lingkup gerak sendi pada T3 namun pada gerakan adduksi shoulder sinistra tidak mengalami perubahan derajat lingkup gerak sendi. Sedangkan untuk gerakan eksorotasi-endorotasi shoulder sinistra baik gerakan aktif maupun pasif terdapat peningkatan lingkup gerak sendi yang rata-rata terjadi pada T4.

Peningkatan lingkup gerak sendi pada kondisi frozen shoulder sesuai dengan pernyataan I Nyoman Warta, (2010) yang menjelaskan bahwa ada pengaruh yang signifikan dari pemberian *Codman Pendular Exercise* pada kasus *Frozen Shoulder*.

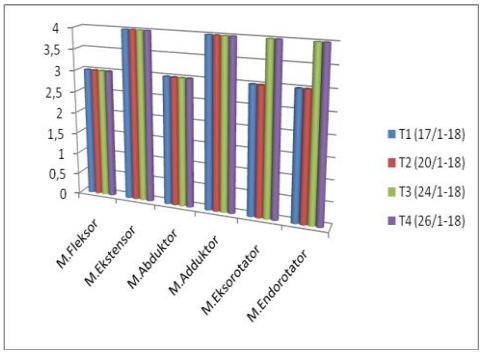
Hal ini dikarenakan *Codman Pendular Exercise* mampu mengulur struktur jaringan lunak seperti otot dan tendon sehingga mengakibatkan fleksibilitas jaringan tersebut dapat terjaga sehingga terjadi peningkatan lingkup gerak sendi shoulder dan secara otomatis akan meningkatkan aktifitas fungsionalnya.

Hasil analisa dari penelitian ini adalah Pemberian modalitas *Codman Pendular Exercise* efektif untuk meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *Frozen Shoulder* karena dapat meningkatkan fleksibilitas jaringan dari efek pemberian beban pada saat melakukan gerakan secara aktif sehingga terjadi peningkatan lingkup gerak sendi.

3. Evaluasi Kekuatan Otot

Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT *(Manual Muscle Testing)*

Grafik 3. Evaluasi Kekuatan Otot




Berdasarkan grafik diatas didapatkan hasil pada grup otot fleksor dan ekstensor tidak terdapat peningkatan kekuatan otot. Pada T1 hingga T4 nilai otot untuk fleksor 3 dan ekstensor 4. Untuk grup otot abduktor dan adduktor tidak terdapat peningkatan kekuatan otot. Pada T1 hingga T4 nilai otot untuk abduktor 3 dan adduktor 4. Untuk grup otot eksorotator dan endorotator mengalami peningkatan kekuatan otot pada T3 dan T4 dengan hasil nilai kekuatan ototnya sama yaitu 4.

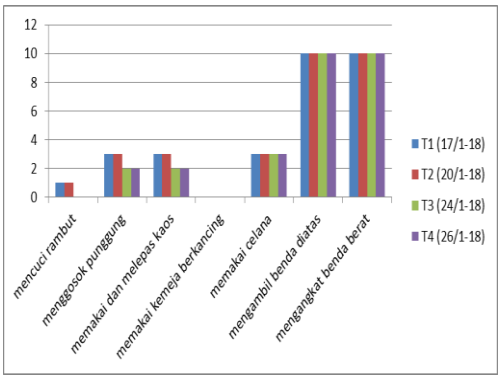
Peningkatan kekuatan otot pada kondisi frozen shoulder sesuai dengan pernyataan Eka Ayu Fatmawati (2014) yang menjelaskan bahwa teknik terapi latihan berupa *Active Resisted Exercise* mampu meningkatkan kekuatan otot pada penderita *frozen shoulder* oleh karena latihan ini dapat meningkatkan recruitment motor unit sehingga akan terjadi penambahan motor unit yang terangsang, kemudian serabut otot akan ikut terkontraksi dan menimbulkan kekuatan otot itu semakin meningkat.

Hasil analisa dari penelitian ini adalah *Active Resisted Exercise* efektif diberikan pada pasien dengan kondisi *frozen shoulder* karena dengan diberikannya *resisted* / tahanan secara bertahap dapat mengontraksikan serabut otot sehingga kekuatan otot menjadi meningkat.

4. Evaluasi Aktivitas Fungsional

Evaluasi Aktivitas Fungsional dengan Indeks SPADI *(Shoulder Pain And Disability Index).*

Grafik 4. Evaluasi Aktivitas Fungsional



Dari grafik diatas dapat disimpulkan bahwa pada jenis aktivitas mencuci rambut terjadi peningkatan aktivitas fungsional pada T3 dan T4 dengan nilai 0 yang artinya sudah tidak ada kesulitan. Untuk jenis aktivitas menggosok punggung saat mandi terjadi peningkatan aktivitas fungsional pada T3 dan T4 dengan nilai 2 yang artinya bisa dengan menggunakan alat bantu. Dan untuk jenis aktivitas memakai & melepas kaos terjadi peningkatan aktivitas fungsional pada T3 dan T4 dengan nilai 2 yang artinya bisa dengan menggunakan alat bantu. Untuk jenis aktivitas lainnya seperti memakai kemeja berkancing, memakai celana, mengambil benda diatas dan mengangkat benda berat tidak ada perubahan peningkatan aktivitas fungsional atau masih mengalami keterbatasan atau kesulitan.

Menurut penelitian Salim (2014), pemberian terapi latihan berupa *Codman Pendular Exercise* dan *Active Resisted Exercise* pada kondisi *Frozen Shoulder* dapat memberikan pengaruh yang signifikan dalam menyelesaikan problem berupa nyeri, penurunan kekuatan otot dan keterbatasan lingkup gerak sendi. Sehingga apabila ketiga problem tersebut dapat diselesaikan maka akan berpengaruh dengan aktivitas fungsional yang meningkat.

Hasil analisa dari penelitian ini adalah *Codman Pendular Exercise* yang dikombinasikan dengan *Active Resisted Exercise* efektif diberikan pada kondisi *frozen shoulder* untuk meningkatkan aktivitas fungsional pasien karena dapat meningkatkan lingkup gerak sendi dan meningkatkan kekuatan otot sehingga secara otomatis aktivitas fungsional pasien akan meningkat.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan simpulan :

1. Adanya penurunan nyeri tekan pada m.infraspinatus dan m.supraspinatus serta nyeri gerak pada gerakan fleksi abduksi eksorotasi dan endorotasi shoulder sinistra.
2. Adanya peningkatan kekuatan otot pada grup otot eksorotator dan endorotator shoulder sinistra.
3. Adanya peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi, abduksi, eksorotasi dan endorotasi shoulder sinistra.
4. Adanya peningkatan aktivitas fungsional seperti mencuci rambut, menggosok punggung saat mandi dan memakai & melepas kaos.

## DAFTAR PUSTAKA

Arofah, N. I. 2010. *Dasar-dasar Fisioterapi pada Cedera Olahraga*. Yogyakarta Cutchbush,K.2014. [Diakses tanggal 19 Desember 2017]. Didapat dari :http://kennethcutbush.

Gispen JG. 2001. A Tex Book Of Rheumatology 14 Edition. William & Wilking. Philadelphia. Hal 159.

Irma, Ade N., Yulianda. 2010. "*Pengaruh Penambahan SWD Aplikasi Modifikasi Kontraplanar pada Intervensi Ultrasound dan Traksi Osilasi Shoulder terhadap*

*Peningkatan Jumlah Range Of Motion (ROM) Shoulder Bidang Frontal dan Bidang Transversal Penderita Frozen Shoulder".* Jakarta. Fisioterapi, Rumah Sakit Permata Hijau.

Kisner, Carolyn, MS, PT. 2002. *Therapeutic Exercise Foundation and Technic*. Philadelphia : F.A. Davis Company.

Kuntono, H. P., 2004. *Aspek Fisioterapi Syndroma Nyeri bahu* dalam Kupas Tuntas Frozen Shoulder, Surabaya.

Low John, Ari Reed, *Electrotherapy Explained Principles and Practice*, 2000.

Marcel, S. 2015. *Power Point Bahan Ajar Fisioterapi*. Surakarta.

Mardiman, dkk, 1994. Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi (DP3FT). Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatana DEPKES RI Th. 1994. Surakarta.

Notoatmojo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta. 2010.

Purnomo, 2012. *Fisioterapi Frozen Shoulder dan Pemeriksaan Spesifik.* Jakarta.

Roach et al, 1991. Development of shoulder pain and disability index. [Diakses tanggal 19 Juli 2018]. Didapat dari : http://www.artikel.indonesiarehabequibment.com.

Salim, J.S. 2014. *Penambahan Teknik Manual Therapy Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita Frozen Shoulder*. Fisioterapi Poltekkes Dr Rusdi, Medan.

Sidarta, Priguna. Dr. 1984. Sakit Neuromuskuloskeletal, PT. Dian Rakyat, Jakarta. Hal 93.

Smeltzer, Suzanne C. 2001. *Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddart*. Edisi 8, Vol 2. Jakarta : Buku kedokteran.

Sujatno, Ig, *"Sumber Fisis",* Akademi Fisioterapi Surakarta, 1998. Diakses Pada Tanggal 18 Desember 2017.

Warta, I Nyoman. 2010. *"Penambahan Codman Pendular Exercise Pada Pemberian Terapi Micro Wave Diathermy, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Dan Stretching Dapat Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Abduksi Pada Kasus Frozen Shoulder".* Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bagian Fisioterapi RSUD Badung, Bali.