

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI
PADA SKLERODERMA JARI TANGAN
DI RSUD KOTA SALATIGA**



Naskah Publikasi

**Diajukan untuk Melengkapi Tugas
dan Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Fisioterapi
Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

Disusun oleh:

RIZQIANA KEMALANINGTYAS

J100141040

**PROGRAM STUDI DIII FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi pada
Skleroderma Jari Tangan di RSUD Kota Salatiga

Naskah Publikasi Ilmiah ini telah disetujui oleh Pembimbing KTI untuk
dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Diajukan oleh:

RIZQIANA KEMALANINGTYAS

J100141040



Mengetahui,



ABSTRACT

PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT OF SCLERODERMA AT RSUD

KOTA SALATIGA

Rizqiana Kemalaningtyas, J100141040

Scientific Paper

Scleroderma is an autoimmune rheumatic disease that attacks the connective tissue and causes skin and internal organs become hard. Scleroderma have signs and symptoms that CREST syndrome. One of the consequences is limited in performing activities independently. The purpose of this paper is to provide information about scleroderma, explaining physiotherapy management and benefit of MWD and exercise therapy in scleroderma.

Based on the examination, showed the presence of pain, limited ROM, and decreased muscle strength in the hands and fingers. Results of treatment with MWD and exercise therapy performed six times is decreased motion and tenderness pain as measured by the VDS, motionless pain score at T1 and T6 are 1, the tenderness pain score T1= 3 T6= 2, and motion pain score T1= 4 T6= 3; an increase in ROM wrist dextra and sinistra T1: S= 30° - 0° - 20° T6: S= 40° - 0° - 30° , T1: F = 10° - 0° - 10° T6: F = 20° - 0° - 20° , PIP dextra and sinistra T1: S = 90° - 90° T6: S = 90° - 90° , DIP dextra and sinistra T1: S = 0° - 0° T6: S = 0° - 0° , increased muscle strength of flexor wrist dextra and sinistra T1= 3 T6 = 5-, extensor wrist dextra and sinistra T1= 3, T6= 5-, ulnar deviation dextra and sinistra T1= 3, T6 = 4, radial deviation dextra and sinistra T1= 3, T6= 4, flexor fingers dextra and sinistra T1= 3, T6= 4-, extensor fingers dextra and sinistra T1= 1, T6= 1+, abductor fingers dextra and sinistra T1= 3, T6= 4, adductor fingers dextra and sinistra T1= 3, T6= 4.

Keywords: Physiotherapy, Scleroderma, Hand, Fingers

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Skleroderma adalah penyakit yang cukup langka terjadi. Skleroderma merupakan penyakit kronis yang menyerang jaringan ikat, dan diklasifikasikan sebagai salah satu penyakit rematik autoimun (Mort, 2010). Menurut *Scleroderma Foundation*, skleroderma adalah sekelompok penyakit yang menyebabkan kulit dan organ internal menjadi keras dan ketat. Ada lebih dari lima ribu orang di Australia mengalami skleroderma sistemik. Secara statistik, wanita tiga hingga empat kali lebih banyak terkena penyakit skleroderma daripada pria. Skleroderma dapat berkembang dan ditemukan dalam setiap kelompok umur dari bayi sampai orang tua, namun paling sering ditemui pada usia antara 25-55 tahun (Mort, 2010).

Salah satu tanda dan gejala yang ditemukan pada penderita skleroderma adalah adanya sindroma CREST (Calcinosis, fenomena Raynaud, disfungsi esofagus, sklerodaktili, dan telengiektasis) (Mort, 2010). Tanda dan gejala di atas menimbulkan beberapa permasalahan diantaranya adanya nyeri pada kedua tangan; adanya kekakuan pada sendi wrist, interphalang medial dan distal sehingga menyebabkan terjadinya keterbatasan lingkup gerak pada sendi wrist dan fingers; dan adanya penurunan kekuatan otot telapak tangan dan otot-otot jari. Permasalahan-permasalahan tersebut mengakibatkan terjadinya

keterbatasan saat melakukan aktifitas fungsional dan bersosialisasi di lingkungan keluarga dan masyarakat.

Sebagai upaya penanganan penyakit ini, pemberian tindakan intervensi fisioterapi dengan modalitas fisioterapi *micro wave diathermy* yang digunakan untuk mengurangi nyeri, menormalisasi tonus otot, meningkatkan perbaikan jaringan dan sebagai *preliminary exercise*. Serta modalitas terapi latihan yang bertujuan untuk mengurangi spasme dan nyeri, meningkatkan kekuatan otot, dan meningkatkan lingkup gerak sendi. Terapi latihan diantaranya berupa *relaxed and forced passive exercise, free and resisted active exercise*, dan *hold relax*.

2. Tujuan

Tujuan karya ilmiah ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan pengetahuan tentang skleroderma dan penatalaksanaan fisioterapi pada skleroderma.
- b. Untuk mengetahui manfaat dari pemberian modalitas *micro wave diathermy* dan terapi latihan terhadap penurunan nyeri pada tangan dan jari-jari akibat dari skleroderma.
- c. Untuk mengetahui manfaat dari pemberian modalitas terapi latihan terhadap peningkatan lingkup gerak sendi dan kekuatan otot-otot penggerak tangan akibat dari skleroderma.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Anatomi *Wrist*, *Hand*, dan *Fingers*

Wrist terbentuk dari beberapa tulang yaitu ossa radius distal, ossa ulna, dan ossa *carpal proximal row* (*scapoid*, *lunatum*, *triquetrum* dan *pisiform*). Persendian pada *Wrist* yaitu *radioulnar joint*, *mid carpal joint*, dan *intercarpalia joint*. Otot penggerak gerakan fleksi *wrist* yaitu *Flexor carpi radialis*, *flexor carpi ulnaris*, *palmaris longus*, *flexor digitorum superficial*, *flexor digitorum profunda*, *flexor pollicis longus*. Otot penggerak gerakan ekstensi *wrist* yaitu *extensor carpi radialis longus*, *extensor carpi radialis brevis*, *extensor carpi ulnaris*, *extensor digitorum*, *extensor indicis*, *extensor digiti minimi*, *extensor pollicis longus*, *extensor pollicis brevis*. Otot penggerak gerakan radial deviasi yaitu *extensor carpi radialis longus*, *extensor carpi radialis brevis*, *flexor carpi radialis*, *abductor pollicis longus*, *extensor pollicis brevis*. Otot penggerak gerakan ulnar deviasi yaitu *Flexor carpi ulnaris*, *extensor carpi ulnaris*.

Tulang penyusun *hand* terdiri dari ossa *carpal distal row* (*trapezium*, *trapezoid*, *capitatum*, dan *hamatum*) dan 5 ossa *metacarpal*. Persendian pada *Hand* yaitu *carpometacarpal joint* (Jari II-V), *carpometacarpal joint* (Ibu jari), dan *metacarpophalangeal joint*.

Tulang penyusun *fingers* terdiri dari 5 ossa proximal phalang, 4 ossa *middle phalang*, dan 5 ossa distal phalang. Persendian pada *Finger* yaitu *proksimal interphalangeal joint* (PIP) dan *distal interphalangeal joint* (DIP). Otot penggerak gerakan fleksi *thumb* yaitu *Flexor pollicis*

longus, flexor pollicis brevis. Otot penggerak gerakan ekstensi *thumb* yaitu *Extensor pollicis longus, extensor pollicis brevis, abductor pollicis longus*. Otot penggerak gerakan abduksi *thumb*: *abductor pollicis longus, abductor pollicis brevis*. Otot penggerak gerakan adduksi *thumb* yaitu *adductor pollicis*. Otot penggerak gerakan oposisi yaitu *opponens pollicis*. Sedangkan pada *Finger*, otot penggerak gerakan fleksi *finger* yaitu *flexor digitorum superficial, flexor digitorum profundus, lumbricals, flexor digiti minimi brevis*. Otot penggerak gerakan ekstensi *finger*: *extensor digitorum, extensor digiti minimi, extensor indicis, interossei, lumbricals*. Otot penggerak gerakan abduksi *finger* yaitu *dorsal interossei, abductor digiti minimi, opponens digiti minimi*. Otot penggerak gerakan adduksi yaitu *palmar interossei* (Kissner dan Colby, 2007).

2. Skleroderma

Skleroderma merupakan penyakit rematik autoimun yang menyerang jaringan ikat dan menyebabkan kulit serta organ internal mengeras. Pada skleroderma terjadi proses kolagenosis kronis yaitu produksi kolagen secara berlebihan sehingga menyebabkan pengerasan pada kulit dan jaringan (fibrosis), merusak pembuluh darah, dan mempengaruhi organ-organ dalam. Faktor yang mempengaruhi terjadinya skleroderma di antaranya aktivitas sistem imun dan peradangan yang abnormal, genetik, lingkungan, dan hormon. Tanda dan gejala penyakit ini adalah sindroma CREST. *Calcinosis* merupakan

benjolan keras atau nodul yang terjadi akibat adanya endapan kalsium di bawah permukaan kulit. Raynaud merupakan gangguan sirkulasi darah menyebabkan serangkaian perubahan warna kulit akibat adanya cuaca dingin atau kondisi emosi dan stres. *Sclerodactyly* berarti pengerasan kulit pada jari-jari tangan dan kaki. *Telangiectasia*, yaitu kelainan dengan pelebaran pembuluh darah kecil dekat permukaan kulit, terlihat seperti bintik-bintik kecil merah, biasanya terjadi di jari-jari tangan, telapak tangan, wajah dan bibir (Mort, 2010).

3. Teknologi dan Intervensi Fisioterapi

a. *Microwave Diathermy*

Microwave Diathermy merupakan modalitas fisioterapi yang menggunakan energi elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus listrik bolak-balik dengan frekuensi 2450 MHz dan panjang gelombang 12,25 cm yang digunakan untuk pengobatan. *Microwave diathermy* cocok untuk diterapkan pada jaringan superfisial dan struktur artikular yang dekat dengan permukaan kulit yaitu sekitar 3 cm dari permukaan kulit. Tujuan dari terapi MWD adalah memanaskan jaringan otot sehingga aliran darah intramuskuler dan metabolisme meningkat. Efek fisiologi lainnya adalah terjadi peningkatan elastisitas jaringan ikat 5-10 kali, dan peningkatan elastisitas pembungkus jaringan saraf, konduksi saraf dan ambang rangsang saraf (Sujatno, 2002).

b. Terapi Latihan

Terapi latihan merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang dilakukan dengan menggunakan gerak tubuh baik secara aktif maupun pasif untuk pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan dan kemampuan kardiovaskuler, mobilitas dan fleksibilitas, stabilitas, relaksasi, koordinasi, keseimbangan dan kemampuan fungsional. Terapi latihan diantara lain berupa *relaxed and forced passive exercise, free and resisted active exercise*, dan *hold relax*. (Kisner dan Colby, 2007).

C. PROSES FISIOTERAPI

1. Problematika Fisioterapi

a. *Impairment*

- 1) Adanya nyeri pada kedua tangan.
- 2) Adanya keterbatasan lingkup gerak pada sendi *wrist* dan *fingers* akibat adanya kekakuan pada sendi *wrist* dan *fingers*.
- 3) Adanya penurunan kekuatan otot telapak tangan dan otot-otot jari.

b. *Functional limitation*

- 1) Pasien mengalami kesulitan saat menggenggam, bersalaman, dan hanya mampu mengangkat barang dengan beban minimal.

c. *Disability*

Pasien mengalami keterbatasan saat melakukan aktivitas sehari-hari seperti makan, mandi, dan melakukan pekerjaan rumah.

2. Pelaksanaan Fisioterapi

a. *Micro Wave Diathermy* (MWD)

Atur elektrode glass tegak lurus dengan jarak 10-15 cm di atas kedua tangan pasien. Atur waktu terapi yaitu selama 20 menit. Atur intensitas hingga pasien merasakan hangat. Terapis memonitor pasien setiap 5 menit. Rapikan alat setelah terapi selesai.

b. Terapi Latihan

Terapi latihan ini dilakukan pada area tangan dan jari-jari. Beberapa gerakan yang dilakukan diantaranya berupa *relaxed and forced passive exercise*, *free and resisted active exercise*, dan *hold relax*. Pada *relaxed passive exercise*, terapis menggerakkan pasif pada daerah tangan dan jari-jari tangan pasien, sedangkan pada *forced passive movement*, saat dilakukan gerakkan pasif pada daerah pergelangan tangan dan jari-jari tangan pasien, disertai adanya penekanan di setiap gerakan.

Untuk gerakan aktif, pasien diminta melakukan gerakan aktif pada daerah tangan dan jari-jari tangan secara mandiri. *Resisted active exercise*, hampir sama seperti gerak aktif biasa tetapi diberikan tambahan tahanan minimal oleh terapis. Gerakan selanjutnya adalah *hold relax*, terapis memberikan tahanan selama 10 detik saat pasien melakukan setiap gerakan, kemudian pasien diminta rileks. Gerakan yang dilakukan adalah palmar-dorsal fleksi, radial-ulnar deviasi, fleksi-ekstensi jari tangan, adduksi-abduksi jari tangan. Gerakan

tersebut dilakukan secara bergantian dan setiap gerakan diulang sebanyak 8 kali pengulangan.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

a. Nyeri

Setelah dilakukan 6 kali terapi didapatkan penurunan nyeri tekan dan nyeri gerak. Pengukuran intensitas nyeri yang menggunakan skala VDS menunjukkan nilai nyeri tekan menurun dari nilai 2 (nyeri sangat ringan) menjadi 1 (tidak nyeri) dan untuk nyeri gerak menurun dari nilai 4 (nyeri tidak begitu berat) menjadi nilai 3 (nyeri ringan). Untuk pemeriksaan nyeri diam cenderung tidak ada perubahan, karena saat diam pasien tidak merasakan nyeri.

b. Lingkup Gerak Sendi

Setelah dilakukan terapi sebanyak enam kali terjadi peningkatan lingkup gerak pada sendi *wrist dextra* dan *sinistra*. Pengukuran LGS *wrist dextra* yang menggunakan goneometer menunjukkan adanya peningkatan LGS sebesar 5-10 derajat pada gerakan fleksi-ekstensi *wrist*, radial-ulnar deviasi. Sedangkan pada LGS *fingers dextra*, gerakan pada PIP dan DIP tidak mengalami perubahan dari T1 hingga T6 karena adanya kekakuan dan kontraktur. LGS *wrist dextra* dan *sinistra* T1: S= $30^0 - 0^0 - 20^0$ T6: S= $40^0 - 0^0 - 30^0$, T1: F= $10^0 - 0^0 - 10^0$ T6: F= $20^0 - 0^0 - 20^0$, PIP *dextra* dan *sinistra* T1: S= $90^0 - 90^0$ T6: S = $90^0 - 90^0$, DIP *dextra* dan *sinistra* T1: S= $0^0 - 0^0$ menjadi T6: S= $0^0 - 0^0$.

c. Kekuatan otot

Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali terjadi peningkatan kekuatan otot penggerak *wrist* dextra. Pengukuran kekuatan otot tangan dan jari-jari tangan dilakukan dengan MMT (*Manual Muscle Testing*) dari T0 sampai T6.

Grup Otot	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Flexor wrist	3	3	3+	4	4	4+	5-
Extensor wrist	3	3	3+	4	4	4+	5-
Ulnar deviasi	3	3	3+	4-	4-	4	4
Radial deviasi	3	3	3+	4-	4-	4	4
Flexor finger	1	1	1+	1+	1+	1+	1+
Extensor finger	1	1	1+	1+	1+	1+	1+
Abductor finger	3	3	3+	3+	4-	4-	4
Adductor finger	3	3	3+	3+	4-	4-	4

2. Pembahasan

a. Nyeri

Penurunan intensitas nyeri pada tangan dan jari-jari terjadi akibat adanya efek termal dari pemberian terapi MWD. Lehmann pada buku *Therapeutic Modalities In Rehabilitation* menyebutkan bahwa kenaikan suhu 1° C sebagai efek termal dari pemberian MWD dapat mengurangi peradangan ringan dan meningkatkan metabolisme, sedangkan kenaikan suhu 2-3° C, dapat mengurangi rasa sakit dan kejang otot (William, 2005). Peningkatan suhu pada area yang diterapi mengakibatkan terjadinya vasodilatasi pada pembuluh darah sehingga aliran darah menjadi lancar dan zat-zat penyebab nyeri dapat terbuang. Selain itu, pemberian terapi latihan pada tangan dan jari-jari tangan berdampak dalam mengurangi nyeri karena dengan

melakukan latihan tersebut otot dapat terulur maksimal sehingga otot yang spasme menjadi rileks.

b. Lingkup Gerak Sendi

Peningkatan LGS pada *wrist* dan *fingers* baik dextra maupun sinistra dapat terjadi dikarenakan adanya penurunan nyeri, sehingga pasien dapat menggerakkan tangan dan jari-jari tangan yang semula mengalami keterbatasan gerak oleh karena adanya nyeri yang dirasakan. Selain itu, juga diberikan terapi latihan pada tangan dan jari-jari tangan berupa latihan gerak aktif, latihan gerak pasif, dan *hold relax*. Menurut Kisner dalam buku *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*, dengan pemberian terapi latihan, mencegah terjadinya perlengketan jaringan, merileksasikan otot yang mengalami spasme sehingga dapat dilakukan penguluran secara maksimal dan dapat menurunkan nyeri, menjaga elastisitas dan kontraktilitas jaringan otot, memelihara kekuatan otot serta mencegah kontraktur (Kisner, 2007).

c. Kekuatan otot

Peningkatan kekuatan otot ini muncul dengan adanya penurunan nyeri dan peningkatan LGS tangan dan jari-jari tangan. Dengan begitu, tangan dan jari tangan dapat bergerak secara optimal. Selain itu, pemberian terapi latihan berupa *Hold relax* juga memberi dampak pada peningkatan kekuatan otot. (Adler, 2008).

E. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Skleroderma disebabkan oleh adanya kelebihan produksi kolagen, proses autoimun, dan adanya kerusakan pembuluh darah. Dengan pemberian modalitas berupa *Microwave diathermy* (MWD) dan terapi latihan (*passive exercise*, *active exercise*, dan *hold relax*) sebanyak 6 kali terapi, dapat menurunkan intensitas nyeri yang terjadi pada tangan dan jari-jari tangan, meningkatkan luas gerak sendi *wrist* dan *fingers*, dan meningkatkan kekuatan otot-otot penggerak tangan dan jari-jari tangan.

2. Saran

- a. Fisioterapis diharapkan mampu melakukan assesmen dan menegakkan diagnosa penyakit sehingga dapat memberikan intervensi yang tepat dan mendapatkan hasil yang efektif dan efisien. Selain memberikan intervensi, fisioterapis diharapkan memberikan *home program*, motivasi dan edukasi kepada pasien.
- b. Pasien disarankan untuk melakukan *home program* yang telah diberikan oleh fisioterapis.
- b. Masyarakat diharapkan lebih peka terhadap penyakit yang dialami dan segera melakukan pengobatan secara medis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. *Scleroderma*. National Institutes of Health. Oktober 2010: 1.
- Adler, S. S., Beckers, D., dan Buck, Math. 2008. *PNF in Practice*. 3rd Edition. Germany: Springer Medezin Verlag Heidelberg.
- Ansar dan Sudaryanto. 2011. *Biomekanik Osteokinematika dan Arthrokinematika*. Kementrian Kesehatan RI Politeknik Kesehatan Makassar.
- Djuanda, Prof. Dr. Adhi. 2007. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi ke 5. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- Hislop, H. J., dan Montgomery, Jacqueline. 2007. *Daniels& Worthingham' S Muscle Testing: Techniques of Manual Examination, Eighth Edition*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Jimenez, Sergio A. 2014. *Scleroderma*. Diakses tanggal 15 September 2014. <http://emedicine.medscape.com/article/331864-overview>
- Kisner, Carolin dan Colby, Lynn Allen. 2007. *Therapeutic Exercise Foundations and Techniques*. 5th Edition. Philadelphia: Davis Company.
- Kenyon, Jonathan dan Kenyon, Karen. 2006. *The Physiotherapist's Pocket Book*. Philadelphia: Churchill Livingstone.
- Kumar, V., Abbas, AK., dan Fausto, Nelson. 2005. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease*. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Mort, Sari. 2010. *Memahami & Penatalaksanaan Scleroderma Edisi ke 2*.
- Prentice, William E., dan Quillen William S., dan Underwood, Frank. 2005. *Therapeutic Modalities In Rehabilitation-3rd Ed*. USA: The McGraw-Hill Companies
- Putz, R. dan Pabst, R. 2006. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia*. Ahli Bahasa Indrati Hadi Nata. Edisi 22. Jakarta: EGC.
- Shiel, W. C. 2014. *Scleroderma*. Diakses tanggal 15 September 2014. <http://www.medicinenet.com/scleroderma/page1.htm>
- Singh, Jagmohan. 2005. *Textbook of Electrotherapy*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Sujatno, I. 2002. *Buku Pegangan Kuliah Program DIII Fisioterapi Sumber Fisis*. Akademi Fisioterapi Surakarta. Surakarta: Depkes RI.
- Trisnowiyanto, Bambang. 2012. *Instrument Pemeriksaan Fisioterapi dan Kesehatan*. Yogyakarta: Nuhamedika.