

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI *FRAKTUR COLLUM*

HUMERI SINISTRA* DENGAN PEMASANGAN *PLATE AND SCREW

DI RS AL Dr. RAMELAN SURABAYA



Naskah Publikasi

Diajukan Guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Sebagian Persyaratan

Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi

Oleh :

BAIQ ANGGELITA WIDIA SIRDANTI

J100110013

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2014

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi *Fraktur Collum Humeri Sinistra* Dengan Pemasangan *Plate And Screw* di RS AL Dr. Ramelan
Surabaya

Naskah Publikasi Ilmiah ini Telah Disetujui oleh Pembimbing KTI untuk di Publikasikan di
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

NAMA : Baiq Anggelita Widia Sirdianti

NIM : J100110013

Pembimbing



(Wahyuni, S.Fis, M.Kes)

Mengetahui ,

Ka. Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnaini Herawati, S. Fis, S.Pd, M.Sc)

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Baiq Anggelita Widia Sirdianti
NIM : J100110013
Fakultas / Jurusan : Diploma III Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
Jenis Publikasi : Karya Tulis Ilmiah
Judul : Penatalaksanaan Fisioterapi Pada kondisi *Fraktur Collum Humeri Sinistra* Dengan Pemasangan *Plate And Screw* Di RS AL Dr. Ramelan Surabaya

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada perpustakaan UMS atas penulisan karya ilmiah saya, demi mengembangkan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan / pengalih formatkan,
3. Mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya serta menampilkan dalam bentuk soft copy untuk kepentingan akademis kepada perpustakaan UMS, tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pecipta, bersedia menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan UMS dari segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 2 / Juli 2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anggelita Sirdianti', written in a cursive style.

(Baiq Anggelita Widia Sirdianti)

**PHYSIOTHERAPY MANAGEMENT IN THE CASE OF COLLUM HUMERI
SINISTRA FRACTURE WITH MOUNTING OF PLATE AND SCREW IN
HOSPITAL AL Dr. RAMELAN SURABAYA**

(Baiq Anggelita Widia Sirdianti, 2014, 14 pages)

Abstract

Background : Fracture is a loss continuity of bone that result in a person experiencing disabilities and disorders of the body limb fracture. Two wheeler riders are particularly at risk of traffic accidents resulting in injury, fractures, and even death.

Aims of Research: To study about physiotherapy management in reducing pain, increasing range of motion, increase muscle strength, and reducing oedem in the case of Collum Humeri Sinistra fracture using modalities Infra Red (IR) and Therapeutic Exercise (TL).

Results: After therapy for about six times the obtained results of the assessment of quietly pain, tenderness, motion pain, an increase in shoulder muscle strength, increase active range of motion and passive range of motion, decrease edema.

Conclusion: infra red (IR) can reduce pain in left shoulder condition caused by post operating collum humeri sinistra fracture with mounting of plate and screw, Exercise Therapy (TL) can increase muscle strength, increase range of motion, and reducing edema in the case of post operating collum humeri sinistra fracture with mounting of plate and screw.

Key words: Management of physiotherapy, Collum humeri sinistra fracture, Infra Red (IR), and Exercise Therapy.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Prilaku yang agresif saat mengendarai roda dua sangat beresiko terjadi kecelakaan lalu lintas yang merugikan diri sendiri dan orang lain. Di Indonesia, kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu prioritas penanggulangan penyakit tidak menular berdasarkan Kepmenkes 116/Menkes/SK/VIII/2003.

Di Indonesia sebagian besar (70,0%) korban kecelakaan lalu lintas adalah pengendara sepeda motor yang berusia produktif (15-55 tahun) dan berpenghasilan rendah (Riyadina dkk, 2009)..

B. Tujuan Penulisan

1. Tujuan Umum

- a. Untuk memenuhi syarat kelulusan pendidikan Diploma III fisioterapi di Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- b. Untuk mengetahui gambaran umum manfaat *infra red* dan terapi latihan dalam mengatasi keluhan-keluhan pada kondisi *fraktur collum humeri sinistra* dengan pemasangan *plate and srew*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui manfaat *infra red* terhadap pengurangan nyeri pada kondisi *fraktur collum humeri sinistra* dengan pemasangan *plate and screw*.
- b. Untuk mengetahui manfaat terapi latihan dengan *free active movement*, *assisted active movement*, dan *relaxed passive movement* terhadap peningkatan Lingkup Gerak Sendi, peningkatan kekuatan otot, dan penurunan oedem pada kondisi *fraktur collum humeri sinistra* dengan pemasangan *plate and screw*.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi

a. *Fraktur collum humeri*

Fraktur adalah patah di permukaan tulang baik di korteks atau melalui permukaan artikularnya (Ebnezar, 2005). *Humeri* adalah tulang panjang seperti tongkat yang membentuk struktur lengan atas, sedangkan *Collum* atau leher yaitu bagian diantara kepala dan ujung atas tulang lengan atas (Saputra dan Luvina, 2012).

b. *Plate and screw*

Plate and screw adalah sebuah implan yang dimasukkan atau disambungkan kedalam jaringan atau rongga tubuh dengan beberapa tujuan tertentu (Ebnezar, 2005).

c. *Infra red*

Sinar infra merah atau *infra red* adalah gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang 750nm – 400000nm dan frekuensi 4×10^{14} Hz dan $7,5 \times 10^{11}$ Hz (Singh, 2005).

d. Terapi latihan

Terapi latihan adalah sistematis, kinerja yang direncanakan dari gerakan tubuh, postur, atau aktifitas fisik yang bertujuan untuk memberikan pasien / klien dengan maksud (1) memulihkan atau mencegah gangguan, (2) memperbaiki, memulihkan, atau meningkatkan fungsi fisik, (3) mencegah atau mengurangi faktor resiko yang berhubungan dengan kesehatan, (4) mengoptimalkan status kesehatan, kebugaran, atau rasa kesejahteraan (Kisner dan Colby, 2007)

B. Anatomi

Tulang humeri memiliki bongkol sendi yang berhubungan dengan kaput humeri pada skapula dan bagian inferiornya terdapat collum humeri (Syarifuddin, 2011).

Bahu memiliki empat artikulasio atau persendian yaitu sternoclavicular, acromioclavicular, scapulothoracic, dan glenohumeral (Gross et al, 2009).

Otot-otot sendi glenohumeral adalah deltoid, pectoralis mayor, coracobrachialis, latissimus dorsi, teres mayor, dan empat otot rotator cuff meliputi subscapularis, supraspinatus, infraspinatus, dan teres minor (Milner, 2008).

Fleksus brakhialis berakhir pada lima saraf perifer yang bertanggung jawab untuk menginervasi atau mempersarafi jaringan pada ekstremitas atas seperti musculocutaneous, axillary, median, ulnar, dan radial nerve (Kisner dan Colby, 2007).

C. Etiologi

Mekanisme cedera pada fraktur collum humerus terjadi akibat jatuh pada tangan yang dapat memuntir humerus sehingga menyebabkan fraktur spiral. Jatuh pada siku saat lengan pada posisi abduksi dapat merusak tulang menyebabkan fraktur oblik atau melintang (Helmi, 2012).

D. Patofisiologi

Ketika mengalami cedera fragmen, tulang tidak hanya ditambal dengan jaringan parut, tetapi juga akan mengalami regenerasi secara bertahap. Ada beberapa tahapan dalam penyembuhan tulang yaitu, inflamasi, proliferasi sel, pembedakan kalus (osifikasi), dan remodeling (Helmi, 2012).

E. Tanda dan gejala

Tanda dan gejala yang ditemukan pada pasien post operasi fraktur collum humeri dengan pemasangan plate and screw yaitu, nyeri, deformitas, kekakuan/ instabilitas pada sendi, pembekakan / oedema, kelemahan otot, gangguan atau hilangnya fungsi, gangguan sensibilitas (Helmi, 2012).

F. Komplikasi

- a. Komplikasi awal yaitu, syok, kerusakan arteri, sindrom kompartemen, *avaskular nekrosis* (AVN), sindrom emboli lemak (FES – *Fat Embolism Syndrom*).
- b. Komplikasi lama yaitu, kekakuan bahu, *delayed union*, *Non – union*, *mal union* (Helmi, 2012).

A. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Teknologi intervensi fisioterapi yang digunakan untuk mengatasi problematika pada kondisi fraktur collum humeri dengan pemasangan plate and screw adalah *Infra red* dan terapi latihan.

1. Infra Red

Efek fisiologis dari infrared yaitu menghasilkan efek panas pada lapisan epidermis superfisial, sehingga menimbulkan vasodilatasi yang akan meningkatkan sirkulasi darah di daerah tersebut, ini akan meningkatkan suplai oksigen dan pasokan nutrisi yang akan menghilangkan nyeri , dan efek sedatif pada ujung saraf akan menimbulkan penurunan spasme otot. Sedangkan efek terapeutik dari infrared yaitu mengurangi nyeri, relaksasi otot, dan meningkatkan suplai darah (Singh, 2005).

2. Terapi latihan

Tujuan dari terapi latihan adalah untuk mengembalikan gerak dan fungsi akibat dari gejala tertentu, selain itu upaya yang juga dilakukan untuk mengembalikan kekuatan, ketahanan, kelenturan, relaksasi, kesulitan gerak, dan keterampilan berkoordinasi pada tingkatan sebelum cedera (Ebnzar, 2005).

a. *Free active movement*

Free active movement adalah gerakan segmen dalam ROM (*Range Of Motion*) terbatas yang dihasilkan oleh kontraksi aktif otot-otot yang melintasi sendi (Kisner dan Colby, 2007).

b. *Active asissted movement*

Active asissted movement adalah jenis *active movement* dimana bantuan diberikan manual atau mekanis oleh kekuatan luar karena otot-otot penggerak utama membutuhkan bantuan untuk menyelesaikan gerakan (Kisner dan Colby, 2007).

c. *Relaxed passive movement*

Relaxed passive movement adalah pergerakan segmen dalam ROM (*Range Of Motion*) terbatas yang dihasilkan sepenuhnya oleh kekuatan eksternal, ada sedikit atau tidak ada kontraksi otot volunter (Kisner dan Colby, 2007).

PROSES FISIOTERAPI

A. Pengkajian Fisioterapi

1. Anamnesis

- a. Identitas pasien meliputi, (1) Nama: Ny. S, (2) Umur: 31 tahun, (3) Agama: Islam, (4) Pekerjaan: Ibu rumah tangga, (5) Alamat: Sidodadi kemendung RT 1 RW 1 , Surabaya

- b. Keluhan utama

.Keluhan utama pada pasien ini adalah adanya nyeri pada bahu kiri dan bahu masih terbatas saat digerakkan.

- c. Riwayat penyakit sekarang

Pada tanggal 30 november 2013 pasien mengalami kecelakaan lalu lintas, pasien merasakan nyeri disepanjang lengan kirinya dan tidak merasakan lengan kirinya, kemudian pasien dibawa ke RS AL Dr. Ramelan Surabaya dan dilakukan foto rongten lalu pasien opname selama 12 hari. Pada tanggal 4 Desember 2013 dilakukan operasi pemasangan plat and screw pada bahu kirinya. Setelah keluar dari Rumah sakit pasien menjani terapi di poli fisioterapi RS AL Dr. Ramelan Surabaya.

2. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi :

- a. Inspeksi

- 1) Inspeksi statis :kondisi umum pasien baik, terpasang perban yang menutupi bekas jahitan pada humerus sinistra bagian proksimal, oedem tidak terlalu nampak, pasien menggunakan arm sling.

2) Inspeksi dinamis :pasien nampak menahan nyeri saat digerakkan lengan kirinya, dan ketika duduk bahu nampak asimetris.

b. Palpasi

Pada pemeriksaan palpasi didapatkan hasil yaitu, (1) Terdapat nyeri tekan pada deltoid, (2) Suhu lokal sama dengan suhu tubuh yang sehat, (3) Adanya kontraktur pada otot M. Teres minor dan M. Pectoralis, (4) Terdapat spasme pada deltoid

3. Gerakan dasar

Setelah dilakukan pemeriksaan diperoleh gerak aktif pada semua gerakan shoulder terbatas dan terdapat nyeri, sedangkan gerak pasif pada semua gerakan shoulder terbatas, terdapat nyeri dan end feel springy

4. Pemeriksaan spesifik

a. Pemeriksaan nyeri

Tabel 3.2 Hasil pemeriksaan nyeri dengan VAS

Nyeri	Derajat nyeri
Diam	1,4 cm
Tekan	3,3 cm
Gerak	6,5 cm

b. Pemeriksaan kekuatan otot

Dari pemeriksaan nilai kekuatan otot didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 3.4 Hasil pemeriksaan kekuatan otot pada bahu

Group otot	kanan	Kiri
Fleksor	5	3 -
Ekstensor	5	3 -
Abduktor	5	3 -
Adduktor	5	3 -
Internal rotator	5	3 -
Eksternal rotator	5	3 -

c. Pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Tabel 3.5 Hasil pemeriksaan lingkup gerak sendi pada bahu

Sendi	LGS Aktif	LGS Pasif
Shoulder	S $30^{\circ} - 0^{\circ} - 60^{\circ}$	S $35^{\circ} - 0^{\circ} - 65^{\circ}$
	F $50^{\circ} - 0^{\circ} - 10^{\circ}$	F $60^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$
	R $30^{\circ} - 0^{\circ} - 20^{\circ}$	R $30^{\circ} - 0^{\circ} - 20^{\circ}$

d. Antropometri

Setelah dilakukan pemeriksaan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.6 Hasil pengukuran oedem pada bahu

Titik patokan pengukuran	Kanan	Kiri
Dari acromion ke distal 10 cm	35	37
Dari acromion ke distal 15 cm	34	35
Dari acromion ke distal 20 cm	31	31

e. Pemeriksaan aktivitas fungsional

Tabel 3.7 Hasil pemeriksaan aktifitas fungsional dengan SPADI *indeks*.

No	Jenis aktivitas	Nilai
1	Mencuci rambut (keramas)	8
2	Menggosok punggung saat mandi	8
3	Memakai dan melepas kaos (<i>T-shirt</i>)	8
4	Memakai kemeja berkancing	7
5	Memakai celana	7
6	Mengambil benda yang ada diatas	8
7	Mengangkat benda berat (lebih dari 10 pouds)	6
8	Mengambil benda di saku belakang celana	7
JUMLAH		59

Setelah diketahui jumlah dari delapan penilaian maka dibagi dengan pertanyaan yang mampu dijawab pasien yaitu delapan pertanyaan. Hasil yang diperoleh dari pembagian adalah 7,375 poin.

B. Diagnosa Fisioterapi

Impairment meliputi terdapat nyeri pada bahu kiri, keterbatasan lingkup gerak sendi pada shoulder kiri, penurunan kekuatan otot penggerak shoulder kiri, terdapat kontraktur pada otot M. Teres minor dan M. Pectoralis mayor, terdapat oedem pada deltoid. Functional limitation meliputi pasien mengalami kesulitan saat memakai dan melepas baju, mencuci rambut, memakai kemeja berkancing, menggosok punggung saat mandi, memakai celana, mengambil benda yang diatas lemari, mengangkat benda lebih dari 1 kg / 2 pounds. Pada Disability meliputi adanya ketidak mampuan dalam melaksanakan aktivitas yang berhubungan dengan lingkungan sekitar dan sosial seperti gotong royong dan arisan.

C. Pelaksanaan fisioterapi

1. Modalitas dan aplikasi fisoterapi

Pelaksanaan terapi diberikan pada tanggal 10, 14, 17, 23, 24 dan 28 Januari 2014. Terapi yang diberikan meliputi :

a. *Infra Red (IR)*

Alat diatur sehingga lampu IR menjangkau daerah yang diterapi yaitu shoulder kiri bagian proksimal dengan posisi lampu tegak lurus pada area yang diterapi. Jarak lampu dengan area terapi yaitu 30 – 45 cm. Setelah semuanya siap hidupkan lampu dan atur waktu 15 menit.

b. *Free active movement*

Latihan ini dilakukan pada shoulder kiri dan pasien bebas melakukan gerakan sendiri sesuai aba-aba dari terapis.

c. Active asissted movement

Latihan ini dilakukan secara aktif oleh pasien dengan sedikit bantuan dari terapis.

d. Relaxed passive movement

Latihan ini dilakukan secara aktif oleh terapis tanpa ada gerakan dari pasien.

D. Evaluasi

Setelah mendapatkan 6 kali terapi didapatkan hasil yaitu, penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, penurunan oedem, peningkatan lingkup gerak sendi, dan peningkatan kemampuan fungsional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah pembahasan dari hasil evaluasi yang telah dilakukan selama 6x terapi pada pasien Ny. S dengan umur 31 tahun dengan diagnosa fraktur collum humeri sinistra dengan pemasangan plate and screw.

1. Penurunan derajat nyeri

Didapatkan hasil penurunan nyeri diam, tekan, dan gerak pada shoulder sinistra. Sebelum mendapatkan tindakan fisioterapi (T0) terlihat nyeri diam yang sangat ringan sebesar 1,4 menurun menjadi tidak nyeri dari terapi ketiga (T3) sampai terapi keenam (T6) yaitu sebesar 0, serta nyeri tekan yang ringan sebelum mendapatkan tindakan fisioterapi (T0) sebesar 3,3 menurun menjadi tidak nyeri pada terapi kelima (T5) dan terapi keenam (T6) yaitu 0. Nilai untuk pemeriksaan nyeri gerak yang berat terlihat sebelum mendapatkan tindakan fisioterapi (T0) sebesar 6,5 sampai terapi keempat (T4) sebesar 4,3 menurun menjadi nyeri yang sedang pada terapi keenam (T6) sebesar 3,2.

Terapi yang digunakan untuk mengurangi nyeri pada kondisi tersebut yaitu dengan menggunakan sinar infra merah. Efek fisiologis dari infra merah yaitu menghasilkan efek panas pada lapisan epidermis superfisial, sehingga menimbulkan vasodilatasi yang akan meningkatkan sirkulasi darah di daerah tersebut, ini akan meningkatkan suplai oksigen dan pasokan nutrisi yang akan menghilangkan nyeri, dan efek sedatif pada ujung saraf akan menimbulkan penurunan spasme otot (Singh, 2005).

2. Peningkatan kekuatan otot

Dari data yang diperoleh terdapat peningkatan kekuatan otot, dilihat dari sebelum mendapatkan tindakan fisioterapi (T0) sampai terapi kedua (T2), kemudian mengalami peningkatan pada terapi ke ketiga (T3) sampai terapi keenam (T6).

Terapi latihan berupa *assissted active movement* dapat membantu mempertahankan fungsi sendi dan kekuatan otot. (Perdana, 2011).

3. Peningkatan lingkup gerak sendi

Pada T1 sampai T6 terdapat peningkatan LGS pada sendi shoulder kiri baik secara aktif maupun pasif. Peningkatan LGS aktif pada bidang sagital T0 = $30^{\circ} - 0^{\circ} - 60^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $50^{\circ} - 0^{\circ} - 100^{\circ}$, bidang frontal T0 = $50^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $90^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$, dan bidang rotasi T0 = $30^{\circ} - 0^{\circ} - 20^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $55^{\circ} - 0^{\circ} - 50^{\circ}$. Peningkatan LGS pasif pada bidang sagital T0 = $35^{\circ} - 0^{\circ} - 65^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $65^{\circ} - 0^{\circ} - 110^{\circ}$, bidang frontal T0 = $55^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $95^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$, pada bidang rotasi T0 = $35^{\circ} - 0^{\circ} - 25^{\circ}$ mengalami peningkatan pada T6 = $60^{\circ} - 0^{\circ} - 55^{\circ}$.

Terapi yang digunakan untuk meningkatkan LGS berupa latihan gerak aktif berupa *free active movement* dan *assissted active movement*, serta latihan gerak pasif berupa *relaxed passive movement*. Dengan latihan gerak aktif dan pasif maka perlengketan jaringan akibat immobilisasi dapat di kurangi sehingga pasien dapat lebih mudah menggerakkan sendi shoulder kirinya tanpa gangguan (Tanjung, 2011).

4. Penurunan oedem

Pada T1 sampai T6 terdapat penurunan oedem pada lengan kiri pasien. Pada kondisi ini, terapi latihan yang digunakan untuk mengurangi oedem adalah gerak aktif. Pengurangan oedem dengan latihan aktif pada prinsipnya adalah untuk memanfaatkan sifat vena yang dipengaruhi oleh *pumpung action* otot sehingga dengan kontraksi yang kuat akan menekan vena dan cairan oedem dapat dibawa vena menuju proksimal dan ikut dalam peredaran darah. Hal tersebut dapat menurunkan oedem pada lengan kiri pasien (Tanjung, 2011).

5. Peningkatan kemampuan fungsional

Pada hasil pemeriksaan terlihat peningkatan kemampuan fungsional dari T1 sampai T6. Peningkatan kemampuan fungsional pada kondisi ini dipengaruhi karena adanya penurunan nyeri dan oedem, motivasi pasien, keluarga dan terapis. Dengan adanya penurunan nyeri dan oedem, maka pasien akan lebih bebas bergerak tanpa rasa takut lagi. Pada kondisi ini, pasien mempunyai motivasi yang tinggi untuk sembuh, sehingga pengembalian kemampuan fungsional akan lebih mudah. Terapi dorongan dan motivasi adalah terapi yang baik bagi pasien untuk kembali ke lingkungan keluarga, masyarakat, dan kerjanya (Tanjung, 2011).

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah pasien mendapatkan penanganan terapi sebanyak 6 kali di dapatkan hasil, (1) Adanya manfaat infra merah terhadap penurunan nyeri diam, tekan, dan gerak, (2) Adanya manfaat terapi latihan berupa *asissted active movement* terhadap peningkatan kekuatan otot pada semua group penggerak otot, (3) Adanya manfaat terapi latihan berupa *free active movement*, *asissted active movement*, dan *relaxed passive movement* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi aktif dan pasif, (4) Adanya manfaat terapi latihan berupa *asissted active movement* terhadap penurunan oedem.

B. Saran

Pada kasus *fraktur collum humeri sinistra* dengan pemasangan *plate and screw* ini dalam pelaksanaannya dibutuhkan kerjasama antar terapis, pasien, dan tim medis lainnya untuk mencapai pengobatan yang maksimal. Hal – hal yang harus diperhatikan antara lain :

1. Bagi fisioterapis

Fisioterapis perlu meningkatkan ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan kondisi pasien dan memiliki keseriusan yang tinggi demi kesembuhan pasien.

2. Bagi pasien

Pasien harus memiliki keyakinan dan motivasi yang tinggi untuk sembuh, melakukan terapi secara rutin, mendengarkan dan melakukan saran – saran dari terapis, serta latihan yang telah diajarkan kepada terapis untuk sesering mungkin di lakukan dirumah untuk membantu terciptanya kesembuhan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ebnezar J. 2005. *Essentials of Orthopaedics for Physiotherapists*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Gross JM, et al. 2009. *Muskuloskeletal Examination*. 3rd ed. Chichester: John Willey & Sons.
- Helmi ZN. 2012. *Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal*. Jakarta: Salemba Medika.
- Kisner C and Colby LA. 2007. *Therapeutic Exercise*. 5th Ed. Philadelphia: Davis Company.
- Milner CE. 2008. *Functional Anatomy For Sport and Exercise*. New York: Taylor & Francise.
- Perdana SS. 2011. *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Droop Foot*. Karya Tulis Ilmiah. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Riyadina W, dkk. 2009. *Pola dan Determinan Sosiodemografi Cedera Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia*. *Majalah kedokteran Indon*. Vol : 59. 10 Oktober 2009. Hal 465.
- Saputra L dan Luvina DE. 2012. *Anatomi dan Fisiologis untuk Perawat dan Paramedis*. Tangerang Selatan: Binarupa Aksara.
- Singh J. 2005. *Textbook of Electrotherapy*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher.
- Syaifuddin. 2011. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.
- Tanjung MR. 2011. *Penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus Paska Operasi Arthrodesis pada Lutut kanan Karena Tuberkulosis*. Karya Tulis Ilmiah. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.