

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN
DENGAN *BRACHIAL PLEXUS INJURY SINISTRA* DI RSUP
DR SARDJITO YOGYAKARTA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh :

FIFIT FIDYA ATMAJA

J100140033

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN
BRACHIAL PLEXUS INJURY SINISTRA DI RSUP DR SARDJITO
YOGYAKARTA**



Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing,

Agus Widodo, S.Fis, M.Fis

NIK. 1018

HALAMAN PENGESAHAN

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN
BRACHIAL PLEXUS INJURY SINISTRA DI RSUP DR. SARDJITO**

YOGYAKARTA

OLEH

FIFIT FIDYA ATMAJA

J100140033

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis 15 Juni 2017

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Agus Widodo, S.Fis, M.Fis
(Ketua Dewan Penguji)
2. Wijianto, SSt.FT., M.Or
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Isnaini Herawati, S.Fis, M.Sc
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes
NIP. 197111798090102043

PERNYATAAN

Dengan saya menyatakan bahwa dalam artikel publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Diploma III di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 Juni 2017

Penulis



Fifit Fidya Atmaja

J100140033

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA PASIEN DENGAN *BRACHIAL PLEXUS INJURY SINISTRA* DI RSUP DR. SARDJITO YOGYAKARTA

Abstrak

Latar Belakang: Cedera *plexus brachialis* merupakan cedera pada *plexus brachialis* yang sering diakibatkan oleh trauma. Trauma ini sering kali berupa traksi atau penarikan berlebihan ataupun avulsi. *Brachial Plexus Injury* dapat mempengaruhi fungsi motorik dan sensorik pada daerah yang dipersarafinya. Gangguan yang sering terjadi adalah terjadinya atrofi otot, gangguan sensorik, dan penurunan kekuatan otot yang akan diikuti dengan keterbatasan pasien dalam melakukan aktivitas fungsional sehari-hari.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah penatalaksanaan fisioterapi menggunakan modalitas fisioterapi berupa *Electrical Stimulation* (ES) dan terapi latihan dapat mencegah terjadinya atrofi bertambah, meningkatkan kekuatan otot, lingkup gerak sendi dan aktivitas fungsional pasien.

Hasil: Setelah dilakukan terapi selama 6 kali didapatkan hasil penilaian volume otot T1: 25 cm, tetap T6: 25 cm. Penilaian kekuatan otot fleksor shoulder T1: 3, tetap T6: 3, ekstensor shoulder T1: 2, tetap T2: 2, abduktor shoulder T1: 3, tetap T6: 3, aduktor shoulder T1: 3, tetap T6: 3, eksorotator shoulder T1: 2, tetap T6: 2, endorotator shoulder T1: 2, tetap T6: 2, fleksor elbow T1: 3, tetap T6: 3, ekstensor elbow T1: 3, tetap T6: 3, supinator elbow T1: 2, tetap T6: 2, pronator elbow T1: 2, tetap T6: 2, fleksor wrist T1: 3, tetap T6: 3, ekstensor wrist T1: 1, tetap T6: 1, radial deviator wrist T1: 1, tetap T6: 1, ulnar deviator wrist T1: 1, tetap T6: 1, fleksor finger T1: 2, tetap T6: 2. Penilaian LGS shoulder S: T1: 30° - 0° - 70° tetap T6: 30° - 0° - 70°, F: T1: 80° - 0° - 20°, tetap T6: 80° - 0° - 20°, R: T1: 10° - 0° - 20°, tetap T6: 10° - 0° - 20°, LGS elbow S: T1: 0° - 0° - 100°, tetap T6: 0° - 0° - 100°, R: T1: 25° - 0° - 10°, tetap T6: 25° - 0° - 10°, LGS wrist S: T1: 0° - 0° - 25°, tetap T6: 0° - 0° - 25°, F: T1: 0° - 0° - 0°, tetap T6: 0° - 0° - 0°, LGS finger MCP I fleksor T1: 0° - 35°, tetap T6: 0° - 35°, MCP II – V fleksor T1: 0° - 0°, tetap T6: 0° - 0°, DIP II – V fleksor T1: 0° - 50°, tetap T6: 0° - 50°, PIP II – V fleksor T1: 0° - 20°, tetap T6: 0° - 20°. Penilaian aktivitas fungsional skor T1: 31, tetap T6: 31.

Kesimpulan: Penatalaksanaan fisioterapi menggunakan modalitas *Electrical Stimulation* (ES) dan terapi latihan dapat mencegah atrofi otot bertambah, tetapi belum terjadi perubahan pada kekuatan otot, lingkup gerak sendi, dan aktivitas fungsional sehari-hari.

Kata kunci: *Brachial Plexus Injury*, *Electrical Stimulation*, terapi latihan.

Abstract

Background: Brachial plexus injury is an injury of the brachial plexus often caused by trauma. These traumas are often traction or excessive withdrawal or avulsion. Brachial Plexus Injury may affect motor and sensory function in the area it supplies. The most common disorders are muscle atrophy, sensory impairment,

and decreased muscle strength that will be followed by the patient's limitation in daily functional activities.

Purpose: To find out the management of physiotherapy using Physiotherapy modalities in the form of Electrical Stimulation (ES) and exercise therapy to prevent the occurrence of increased muscle atrophy, increased muscle strength, range of motion and daily functional activity of the patient.

Result: After the treatment for 6 times obtained the results of muscle volume T1: 25 cm, constantly T6: 25 cm. Assessment for the muscle strength of flexor shoulder T1: 3, constantly T6: 3, extensor shoulder T1: 2, constantly T2: 2, abductor shoulder T1: 3, constantly T6: 3, adductor shoulder T1: 3, constantly T6: 3, external rotator shoulder T1: 2, constantly T6: 2, internal rotator shoulder T1: 2, constantly T6: 2, flexor elbow T1: 3, constantly T6: 3, extensor elbow T1: 3, constantly T6: 3, supinator elbow T1: 2, constantly T6: 2, pronator elbow T1: 2, constantly T6: 2, flexor wrist T1: 3, constantly T6: 3, extensor wrist T1: 1, constantly T6: 1, radial deviator wrist T1: 1, constantly T6: 1, ulnar deviator wrist T1: 1, constantly T6: 1, flexor finger T1: 2, constantly T6: 2. Range of Motion (ROM) shoulder S: T1: 30° - 0° - 70° constantly T6: 30° - 0° - 70°, F: T1: 80° - 0° - 20°, constantly T6: 80° - 0° - 20°, R: T1: 10° - 0° - 20°, constantly T6: 10° - 0° - 20°, ROM elbow S: T1: 0° - 0° - 100°, constantly T6: 0° - 0° - 100°, R: T1: 25° - 0° - 10°, constantly T6: 25° - 0° - 10°, ROM wrist S: T1: 0° - 0° - 25°, constantly T6: 0° - 0° - 25°, F: T1: 0° - 0° - 0°, constantly T6: 0° - 0° - 0°, ROM finger MCP I flexor T1: 0° - 35°, constantly T6: 0° - 35°, MCP II – V flexor T1: 0° - 0°, constantly T6: 0° - 0°, DIP II – V flexor T1: 0° - 50°, constantly T6: 0° - 50°, PIP II – V flexor T1: 0° - 20°, constantly T6: 0° - 20°. Assessment of daily functional activity with the score T1: 31, constantly T6: 31.

Conclusion: Management of physiotherapy with Electrical Stimulation (ES) and exercise therapy can prevent increased muscle atrophy, but no changes in muscle strength, range of motion, and daily functional activity.

Keyword: Brachial Plexus Injury, Electrical Stimulation, exercise therapy

1. PENDAHULUAN

Brachial Plexus (pleksus brachialis) adalah pleksus saraf somatik yang terbentuk antara ventral rami (akar) dari empat nervus cervical (C5-C8) dan nervus thoracal pertama (T1). Pleksus brachialis bertanggung jawab atas persarafan motor dari semua otot ekstremitas atas, kecuali otot trapezius dan levator scapula. Menurut (Smania, 2012) cedera pleksus brakialis (*Brachial Plexus Injury*) adalah kondisi yang relatif sering terjadi dan menyebabkan kerusakan fungsi yang kompleks pada anggota tubuh bagian atas dan menyebabkan kecacatan. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh kecelakaan traumatis yang terutama disebabkan oleh gerakan traksi, luka atau kompresi

pada pleksus pada permukaan keras pada struktur di dekatnya (tulang rusuk, vertebra, atau otot). Terkadang *Brachial Plexus Injury* bisa disebabkan oleh tumor, inflamasi atau prosedur diagnostik atau terapeutik. Jika terjadi selama kelahiran maka didefinisikan sebagai *Obstetric Brachial Plexus Palsy* (OBPP).

Penyebab paling umum pada *Brachial Plexus Injury* adalah traksi pada kecelakaan motor dengan kecepatan tinggi. Korban biasanya mendarat di tanah dengan posisi kepala dan bahu bergerak berjauhan yang menyebabkan sudut acromio-mastoid meningkat. Tekanan pada plexus ini dapat menyebabkan robek dan avulsi pada akar pleksus brakialis. (Bhandari dkk., 2012).

Menurut data yang didapatkan, prevalensi terjadinya *Brachial Plexus Injury* pada kecelakaan yang terjadi di Amerika Utara tahun 1900-an adalah sekitar 1,2%. *Brachial Plexus Injury* paling sering ditemukan pada orang dewasa, dari usia 14 sampai 63 tahun, bersama dengan 50% pasien berusia antara 19 dan 34 tahun, dan dengan pasien laki-laki yang berisiko sekitar 89%. Diantara 44%-70% penyebab dari *Brachial Plexus Injury* adalah trauma, kebanyakan terjadi pada kecelakaan sepeda motor, saat aktivitas olahraga, dan saat di tempat kerja. (Smania, 2012).

Fisioterapi merupakan bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektro terapeutik dan mekanis) pelatihan fungsi, komunikasi. (PERMENKES No. 80 Tahun 2013).

Pada kasus *Brachial Plexus Injury*, terdapat beberapa gambaran klinis seperti kehilangan fungsi motorik, kehilangan sensasi dan rasa nyeri serta atrofi otot. Beratnya problem ini tergantung pada tingkat keparahan dan lokalisasi dari cedera yang terjadi pada pleksus brakialis. Dalam hal ini fisioterapi berperan penting dalam membantu menangani berbagai problematik pada kasus *Brachial Plexus Injury* seperti meningkatkan

kekuatan otot, normalisasi sensorik, mencegah terjadinya atrofi, serta meningkatkan kemampuan fungsional sehari-hari pasien yang terhambat akibat terbatasnya fungsi lengan dan tangan sehingga pasien dapat melakukan ADL (*Activity of Daily Living*) secara mandiri tanpa bantuan.

Pada penanganan *Brachial Plexus Injury* ini penulis menggunakan modalitas fisioterapi berupa *Electrical Stimulation* dan *exercise* atau terapi latihan. Pemberian stimulasi listrik ini bertujuan untuk merangsang saraf motorik sehingga terjadi kontraksi otot. Impuls yang menyebabkan kontraksi otot ini dapat meningkatkan kekuatan otot. Selain itu, penulis memberikan terapi latihan berupa gerakan aktif dan pasif yang bertujuan untuk menjaga sifat fisiologis otot. Gerakan aktif yang berasal dari kekuatan pasien secara mandiri dapat mencegah terjadinya atrofi dan kontraktur karena otot menjadi aktif bergerak dan tidak mengalami imobilisasi yang dapat memicu terjadinya atrofi otot. Gerakan pasif dapat membantu mencegah limitasi pada lingkup gerak sendi (LGS) karena gerakan dilakukan hingga batas LGS normal suatu pergerakan.

2. METODE PENELITIAN

Penatalaksanaan fisioterapi dilakukan selama 6 kali pada tanggal 5, 6, 7, 10, 12, dan 17 April 2017 di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta dengan pasien atas nama Nn. N, jenis kelamin perempuan berumur 26 tahun dengan diagnosa medis *Brachial Plexus Injury Sinistra*. Modalitas fisioterapi yang digunakan adalah *Electrical Stimulation (ES)* menggunakan arus Faradik dan terapi latihan (*exercise*). Pemberian intervensi berupa *Electrical Stimulation (ES)* dengan cara pemasangan elektroda *channel 1* pada bagian posterior *shoulder* dan distal otot *triceps* (ekstensor *shoulder* dan *elbow*) lalu elektroda yang lain *channel 2* pada otot *biceps* distal dan grup otot fleksor palmar. Mengikat elektroda dengan tali agar tidak bergerak. Mengatur alat dengan menggunakan jenis arus Faradik, waktu 15 menit,

Pelaksanaan *exercise therapy* dilakukan dengan posisi pasien berubah-ubah sesuai dengan gerakan yang akan dilakukan. Terapis memberi contoh

gerakan lalu memberi instruksi kepada pasien untuk meniru gerakan yang dilakukan terapis. Gerakan yang tidak mampu dilakukan dengan melawan gravitasi dapat menggunakan alat bantu bantal atau di bed untuk menghilangkan efek gravitasi. Terapis juga dapat membantu menahan agar gerakan tidak melawan gravitasi sehingga dapat dilakukan secara maksimal oleh pasien. Terapis memfasilitasi atau memberi bantuan saat pasien tidak mampu melakukan gerakan tertentu (*active assisted*). Gerakan yang dilakukan adalah seluruh gerakan yang ada pada regio *shoulder, elbow, dan wrist* seperti gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, aduksi, eksorotasi, endorotasi, supinasi, pronasi, radial deviasi, dan ulnar deviasi. Pengulangan 2 x 8 tiap gerakan atau sesuai toleransi pasien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penatalaksanaan fisioterapi diberikan kepada pasien dengan nama Nn. N berjenis kelamin perempuan dan berusia 26 tahun dengan diagnosa *Brachial Plexus Injury Sinistra* yang disebabkan karena adanya trauma pada kecelakaan sepeda motor. Terapi dilakukan dengan pemberian modalitas berupa *Electrical Stimulation* (ES) dan terapi latihan selama 6 kali pada bulan April 2017 di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta. Pada pemeriksaan awal didapatkan hasil problematik fisioterapi berupa adanya atrofi otot pada daerah lengan sisi kiri. Selain itu, terdapat kelemahan otot pada lengan kiri, penurunan lingkup gerak sendi, dan gangguan dalam melakukan aktivitas dan kemampuan fungsional sehari-hari.

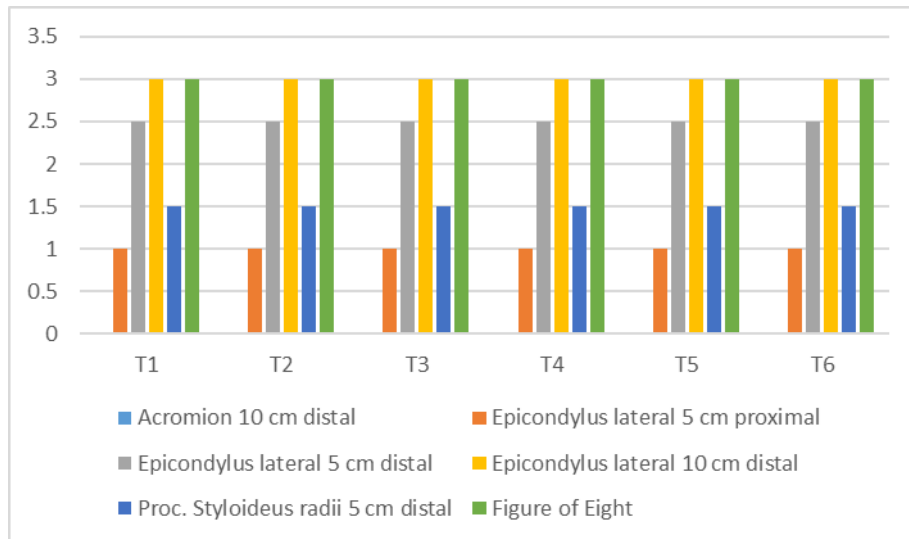
Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali diperoleh hasil evaluasi sebagai berikut :

3.1.1 Hasil Evaluasi Antropometri

Dari hasil terapi dapat disimpulkan tidak terdapat adanya perubahan pada hasil pengukuran antropometri pada lengan sisi kiri menggunakan *midline*. Hasil antropometri dari terapi pertama

hingga terapi ke-6 tidak menunjukkan adanya perubahan yang signifikan/ cenderung sama.

Gambar 4.1 Nilai Antropometri Lengan Kiri

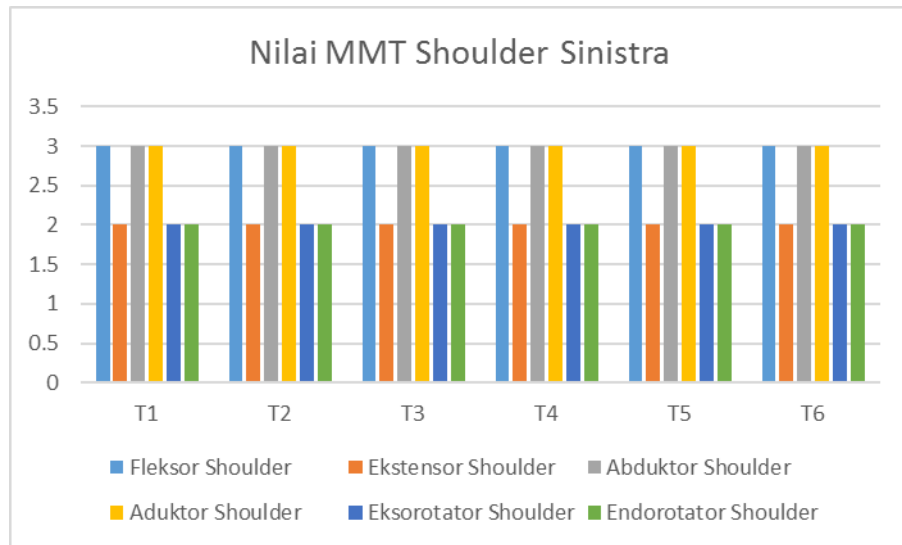


3.1.2 Hasil Evaluasi Kekuatan Otot

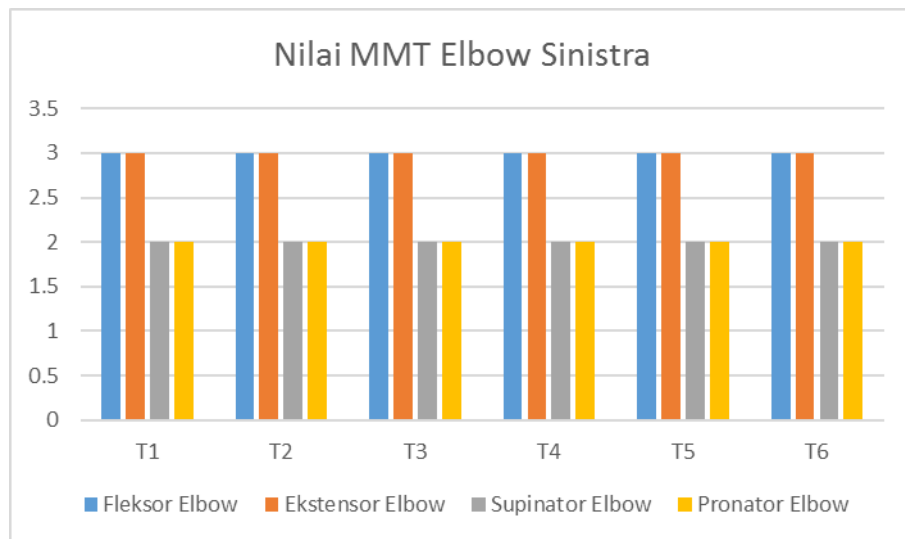
Evaluasi kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT) diperoleh hasil tidak adanya peningkatan kekuatan otot lengan kiri secara signifikan.

Berdasarkan evaluasi yang dilakukan terhadap kekuatan otot pada grup otot regio *shoulder, elbow, wrist*, dan *hand* pada pasien dengan kondisi *Brachial Plexus Injury Sinistra* didapatkan hasil kekuatan otot sama atau tidak terjadi perubahan.

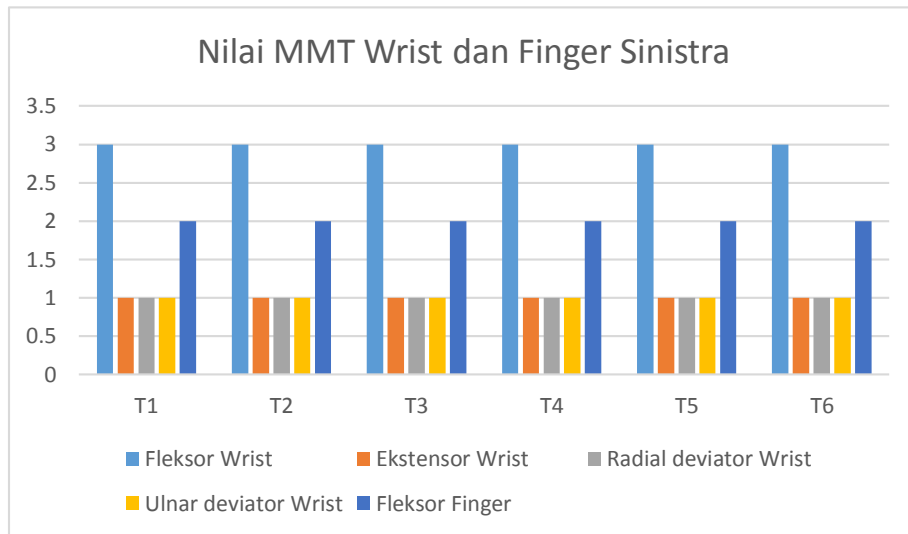
Gambar 4.2 Nilai Kekuatan Otot *Shoulder* Kiri



Gambar 4.3 Nilai Kekuatan Otot *Elbow* Kiri



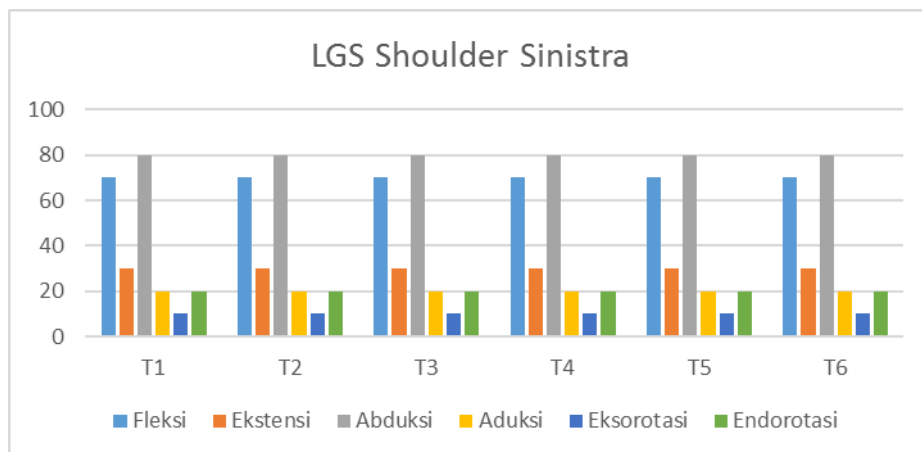
Gambar 4.4 Nilai Kekuatan Otot *Wrist* dan *Finger* Kiri



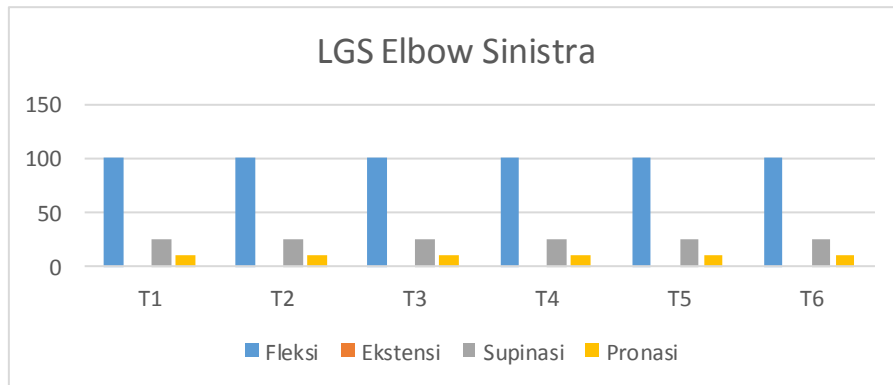
3.1.3 Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS)

Evaluasi lingkup gerak sendi (LGS) menggunakan alat goniometer. Pemeriksaan dilakukan pada seluruh bidang lingkup gerak pada sendi *shoulder*, *elbow*, *wrist*, dan *hand* pada pasien dengan kondisi *Brachial Plexus Injury Sinistra*.

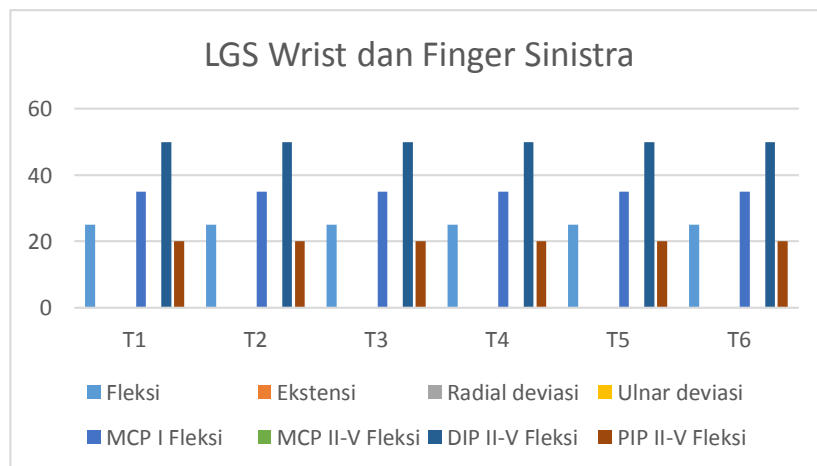
Gambar 4.5 Nilai LGS Aktif *Shoulder* Kiri



Gambar 4.6 Nilai LGS Aktif *Elbow* Kiri



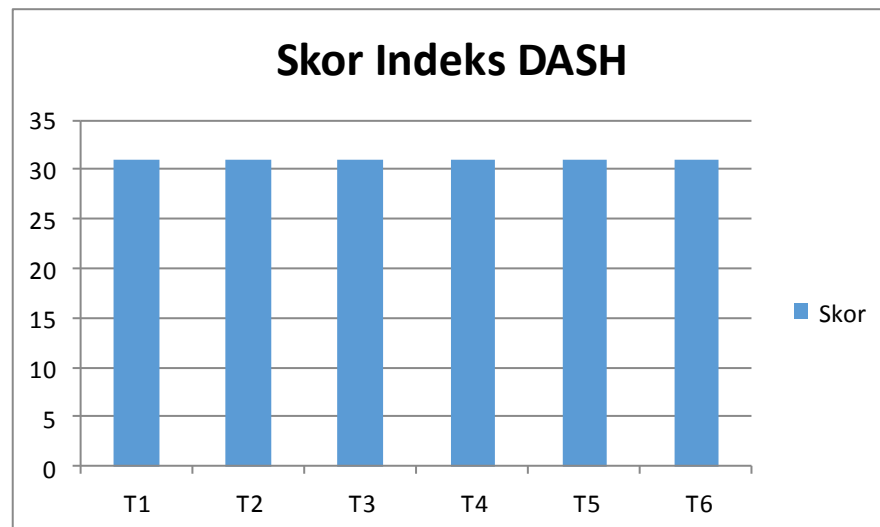
Gambar 4.7 Nilai LGS Aktif *Wrist* dan *Finger* Kiri



3.1.4 Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional

Evaluasi kemampuan dan aktivitas fungsional menggunakan indeks *Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH)*. Hasil yang diperoleh selama 6 kali terapi adalah tidak terdapat perubahan peningkatan kemampuan aktivitas fungsional pada pasien dengan kondisi *Brachial Plexus Injury Sinistra*.

Gambar 4.8 Skor Indeks DASH



3.2 Pembahasan

3.2.1 Evaluasi Antropometri

Atrofi otot dapat terjadi setelah pasokan saraf ke suatu otot terputus. Apabila otot dirangsang menggunakan stimulasi listrik sampai persarafan dapat dipulihkan, seperti pada regenerasi saraf perifer yang terputus, atrofi dapat dihilangkan tetapi tidak dapat dicegah seluruhnya. Aktifitas kontraktile berperan penting dalam mencegah atrofi. (Indriyani, 2015).

Dalam hal ini pemberian *Electrical Stimulation* dan terapi latihan pada pasien dengan kondisi *Brachial Plexus Injury* dapat mencegah terjadinya atrofi otot bertambah karena otot dirangsang untuk selalu berkontraksi terus menerus. Selain itu proses terjadinya atrofi otot terjadi dalam kurun waktu yang lama sehingga evaluasi selama 6 kali belum dapat membuktikan adanya peningkatan volume otot atau bertambahnya terjadi atrofi pada otot-otot lengan pada kondisi *Brachial Plexus Injury*.

3.2.2 Evaluasi Kekuatan Otot

Dengan pemberian stimulasi listrik dan terapi latihan belum terjadi adanya peningkatan kekuatan otot dikarenakan latihan yang

dilakukan berupa gerakan *active assisted* sehingga belum memberikan hasil pada peningkatan kekuatan otot lengan kiri. Menurut Kisner & Colby (2007), peningkatan kekuatan otot memerlukan kapasitas otot untuk menghasilkan tegangan yang tinggi yang dapat dicapai dengan latihan menggunakan intensitas tinggi yaitu menggunakan tahanan atau beban serta pengulangan atau repetisi yang relatif rendah.

3.2.3 Evaluasi Lingkup Gerak Sendi

Pemberian intervensi berupa stimulasi elektrik (*electrical stimulation*) dan terapi latihan yang berupa gerakan *active assisted* dan *passive movement* tidak dapat meningkatkan jangkauan gerak sendi karena terapi yang diberikan hanya 6 kali. Selain itu diperlukan juga kekuatan otot yang memadai untuk melakukan suatu gerakan hingga batas full ROM. Pasien memerlukan latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot terlebih dahulu sehingga akan diikuti dengan peningkatan lingkup gerak sendi.

3.2.4 Evaluasi Kemampuan Fungsional

Dengan pemberian stimulasi elektrik dan terapi latihan didapatkan hasil belum terjadi peningkatan aktivitas fungsional pasien sehari-hari dikarenakan diperlukan adanya kekuatan otot untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari seperti mengangkat lengan untuk menyisir rambut, membawa barang, mengangkat gayung dan memakai baju. Serta dibutuhkan latihan pada lengan secara rutin sehingga pasien dapat terlatih dan terbiasa dalam menggunakan lengan dan tangan untuk melakukan aktivitas fungsional sehari-hari.

4. PENUTUP

Brachial Plexus Injury adalah suatu cedera yang terjadi pada struktur pleksus brakialis yang sebagian besar diakibatkan karena trauma yang dapat mempengaruhi fungsi motorik dan sensorik pada daerah yang dipersarafinya.

Dalam kasus ini ditemukan adanya tanda dan gejala problematik yang kompleks. Masalah utama pada kasus ini adalah terjadinya atrofi otot, menurunnya kekuatan otot, lingkup gerak sendi serta terdapat keterbatasan pasien dalam kemampuan dan aktivitas fungsional sehari-hari.

Penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan kepada pasien yang bernama Nn. N dengan umur 26 tahun dengan diagnosa *Brachial Plexus Injury Sinistra* dengan pemberian modalitas fisioterapi berupa *Electrical Stimulation* dan terapi latihan di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta selama 6 kali, didapatkan hasil belum adanya peningkatan volume otot, belum adanya peningkatan kekuatan otot, belum adanya peningkatan lingkup gerak sendi, dan belum adanya peningkatan kemampuan & aktivitas fungsional secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhandari, P.S, H.S. Bhatoe, M.K. Mukherjee, Prabal Deb. 2012. Management Strategy in Post Traumatic Brachial Plexus Injuries. *The Indian Journal of Neurotrauma*. Vol 9. 19-29: 4 April 2012: 20.
- Indriyani, Lina. 2015. *Atrofi Hipertrofi dan Hipoplasia*. Diakses pada tanggal 1 Juni 2017. <http://linaindri.blogspot.co.id/2015/10/atrofi-hipertrofi-dan-hipoplasia.html>
- Kisner C, dan Colby L.A., 2007. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. Edisi ke-5. Philadelphia: F.A Davis Company.
- Permenkes, 2013. *Permenkes tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapis*. Jakarta: Menteri Kesehatan.
- Smania. 2012. Rehabilitation of Brachial Plexus Injuries in Adults and Children. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. Vol 48. 3: September 2012: 483.