

# PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS FRAKTUR FEMUR DISTAL DEXTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND, ISOMETRIC CONTRACTION, PASSIVE EXERCISE, DAN PARTIAL WEIGHT BEARING

<sup>1</sup>Bathrix Yolanda Selvia Lena, <sup>2</sup>Ika Rahman

<sup>1,2</sup>Politeknik Piksi Ganesha

E-mail: [1bathrix@gmail.com](mailto:1bathrix@gmail.com), [2jarazulaikha@gmail.com](mailto:2jarazulaikha@gmail.com)

## ABSTRACT

*Distal Femur Fracture is a discontinuity of the femoral shaft that can occur as a result of direct trauma (traffic accidents or falls from a height), and is usually more common in adult males.*

**Objective:** *To determine the management of physiotherapy in reducing pain, increasing muscle strength, increasing joint range of motion, and increasing functional ability in the case of Right Femur Fracture using Ultrasound Diathermy, Isometric Contraction, Passive Exercise, and Partial Weight Bearing modalities.* **Results:** *After 6 treatments, the results of pain assessment in the right lower extremity were obtained from silent pain T1=5 to T6=2 tenderness T1=6 to T6=4 motion pain T1=10 to T6=7. An increase in the range of motion of the joint from T1 to T6 with active movement has an increase in the hip region of 30°, for the knee region there is an increase of 40, and for the ankle region there is an increase of 10° while passive motion is an increase in the hip region of 30°, for the knee region there is an increase in the range of motion. an increase of 45°, and for the ankle region an increase of 15°. Increased muscle strength in the hip region from T1=2 to T6=3, the knee region from T1=1 to T6=2, the ankle region from T1=2 to T6=4. While the increase in functional ability using LEFS from T1 = 27.5% to T6 = 60%.* **Conclusion:** *Ultrasound Diathermy can help reduce pain, Isometric Contraction can increase muscle strength, Passive Exercise can help increase joint range of motion, and Partial Weight Bearing can improve functional ability in cases of right femur fracture*

**Keywords:** *Femur Fracture, Ultrasound Diathermy, Isometric Contraction, Passive Exercise, Partial Weight Bearing.*

## ABSTRAK

*Fraktur Femur Distal adalah diskontinuitas dari femoral shaft yang bisa terjadi akibat trauma secara langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian), dan biasanya lebih banyak dialami laki-laki dewasa.*

**Tujuan:** *Untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi dalam mengurangi nyeri, meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus Fraktur Femur Dekstra dengan menggunakan modalitas Ultrasound Diathermy, Isometric Contraction, Passive Exercise, dan Partial Weight Bearing.*

**Hasil:** *Setelah dilakukan sebanyak 6 kali terapi didapatkan hasil penilaian nyeri pada ekstremitas bawah sisi dekstra dari nyeri diam T1=5 menjadi T6=2 nyeri tekan T1=6 menjadi*

T6=4 nyeri gerak T1=10 menjadi T6=7. Peningkatan lingkup gerak sendi dari T1 hingga T6 dengan gerakan aktif adanya peningkatan pada regio hip 30°, untuk regio knee adanya peningkatan 40°, dan untuk regio ankle adanya peningkatan 10° sedangkan gerak pasif adanya peningkatan pada regio hip 30°, untuk regio knee adanya peningkatan 45°, dan untuk regio ankle adanya peningkatan 15°. Peningkatan kekuatan otot regio hip dari T1=2 menjadi T6=3, regio knee dari T1=1 menjadi T6=2, regio ankle dari T1=2 menjadi T6=4. Sedangkan peningkatan kemampuan fungsional menggunakan LEFS dari T1=27,5% menjadi T6=60%. **Kesimpulan:** *Ultrasound Diathermy* dapat membantu mengurangi nyeri, *Isometric Contraction* dapat meningkatkan kekuatan otot, *Passive Exercise* dapat membantu meningkatkan lingkup gerak sendi, dan *Partial Weight Bearing* dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kasus fraktur femur dekstra

**Kata kunci:** *Fraktur Femur, Ultrasound Diathermy, Isometric Contraction, Passive Exercise, Partial Weight Bearing*

## PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, kesehatan merupakan satu hal yang penting dalam kehidupan manusia, sehat merupakan keadaan dari kondisi fisik yang baik, mental yang baik, tidak hanya merupakan ketidak adaan dari penyakit atau kelemahan. Sehat menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan yaitu, keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan seperti trauma atau kecelakaan. Tekanan berlebihan atau trauma langsung pada tulang menyebabkan suatu retakan sehingga mengakibatkan kerusakan pada otot dan jaringan. Kerusakan otot dan jaringan akan menyebabkan perdarahan, edema, dan hematoma (Digiulio dkk, 2014).

Fraktur adalah patahan yang terjadi di dalam kontinuitas struktural tulang. Hal ini mungkin tidak lebih dari sebuah retakan, suatu pengisutan, atau pecahnya korteks; lebih sering disebut sebagai patahan yang sempurna. Fragmen tulang yang dihasilkan mungkin akan berada di tempatnya atau keluar dari tempatnya. Jika

kulit atasnya tetap utuh, maka disebut juga fraktur tertutup. Namun jika kulit atau salah satu dari rongga tubuh menerobos keluar atau tertembus, maka disebut juga fraktur terbuka (*compound*) yang dapat menyebabkan kontaminasi dan infeksi (Apley & Solomon, 2018). Fraktur femur adalah diskontinuitas dari femoral shaft yang bisa terjadi akibat trauma secara langsung (kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian), dan biasanya lebih banyak dialami laki-laki dewasa (Desiartama, 2017).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2021 menyatakan bahwa insiden fraktur semakin meningkat, tercatat pada tahun 2017 kejadian fraktur sebanyak kurang lebih 15 juta orang dengan angka prevalensi 3,2%. Pada tahun 2018 terjadi peningkatan angka fraktur kurang lebih 20 juta orang dengan angka prevalensi 4,2% (Mardiono dkk, 2018). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tahun 2018, di Indonesia tercatat angka kejadian fraktur sebanyak 5,5%. Sementara itu, untuk prevalensi cedera menurut bagian tubuh, cedera pada bagian ekstremitas bawah memiliki prevalensi tertinggi yaitu 67,9%.

Dari sekian banyak kasus fraktur di Indonesia, fraktur pada ekstermitas bawah

akibat kecelakaan memiliki prevalensi yang paling tinggi diantara fraktur lainnya yaitu sekitar 67, 9%. Dari 92.976 orang dengan kasus fraktur ekstermitas bawah akibat kecelakaan, 19.754 orang mengalami fraktur pada Femur, 14.027 orang mengalami fraktur cruris, 3.775 orang mengalami fraktur tibia, 970 orang mengalami fraktur pada tulang-tulang kecil dikaki dan 337 orang mengalami fraktur fibula. Angka kejadian cedera di Jawa Barat paling banyak disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas. Sulawesi Utara merupakan provinsi dengan jumlah kasus cedera tertinggi yakni 3,5 % dan Jawa Barat berada di urutan ke 19 setelah DKI Jakarta dengan jumlah kasus sekitar 2.2% setiap tahunnya (Riskesmas, 2018). Berdasarkan data yang diperoleh di RSUD Kota Bandung tahun 2022 jumlah pasien yang melakukan terapi dengan kasus fraktur femur sebanyak 24 kasus terhitung dari Januari 2022 hingga September 2022.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 80 Tahun 2013 tentang “Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapi” dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 65 Tahun 2015 tentang “Standar Pelayanan Fisioterapi” yang dimaksud dengan fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentan kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutik, dan mekanis) pelatihan fungsi dan komunikasi. Modalitas fisioterapi yang dapat diberikan untuk kasus fraktur femur distal diantaranya *Ultrasound*, *Isometric Contraction*, *Passive Exercise*, dan *Partial Weight Bearing*.

*Ultrasound Diathermy* merupakan suatu terapi menggunakan getaran mekanik gelombang suara yang bertujuan dengan pemberian *Ultrasound Diathermy*

ini dapat mengurangi nyeri (Hayes, 2016). Terapi *ultrasound* merupakan jenis *thermotherapy* (terapi panas) yang dapat mengurangi nyeri akut maupun kronis. Terapi ini menggunakan arus listrik yang dialirkan lewat transducer yang mengandung kristal kuarsa yang dapat mengembang dan kontraksi serta memproduksi gelombang suara yang dapat ditransmisikan pada kulit serta ke dalam tubuh (Intan, 2010).

Modalitas fisioterapi lainnya yang digunakan pada kasus ini adalah *Isometric Contraction*. Latihan *isometric contraction* didefinisikan sebagai latihan di mana panjang otot tidak berubah selama kontraksi tanpa adanya gerakan dan perubahan sudut articular. Latihan *isometric contraction* dapat mengurangi nyeri, menambah dari LGS, dan dapat menambah kekuatan otot selama 3 minggu melakukan penelitian (Arora, 2018).

Setelah diberikan *Isometric Contraction*, modalitas fisioterapi yang digunakan yaitu *Passive Exercise*. *Passive Exercise* adalah suatu gerakan latihan yang dihasilkan oleh tenaga atau kekuatan dari luar tanpa adanya kontraksi otot atau aktivasi otot penderita. Semua gerakan dilakukan hanya sampai batas nyeri atau toleransi dari pasien (Kwon & Choi, 2013).

Modalitas fisioterapi lainnya yang digunakan pada kasus ini yaitu *Partial Weight Bearing*. *Partial weight bearing* adalah prinsip umum perawatan pasca operasi selama fase rehabilitasi setelah patah tulang atau operasi rekonstruksi tungkai bawah menggunakan konsep modern fiksasi patah tulang yang stabil. *Weight bearing* dimulai pada hari pertama pasca operasi dan meningkat secara bertahap sampai *full weight bearing* tercapai (Rüedi & Murphy, 2000). Pada *partial weight bearing* beban dapat ditingkatkan perlahan 30% - 50% dari berat badan (Bucholz et al, 2012).

Tujuan penulisan ini adalah untuk mengetahui manfaat penggunaan

*Ultrasound Diathermy* dalam mengurangi nyeri pada kasus *fraktur femur distal*, manfaat *Isometric Contraction* dalam meningkatkan kekuatan otot, manfaat *Passive Exercise* dalam meningkatkan lingkup gerak sendi, manfaat *Partial Weight Bearing* dalam meningkatkan kemampuan fungsional, mengetahui manfaat penyusunan rencana tindakan fisioterapi, mampu memberikan dan mengevaluasi tindakan fisioterapi pada kasus *fraktur femur distal*.

## METODE

### Jenis Penelitian

#### A. Teknologi Intervensi Fisioterapi

Modalitas yang digunakan pada kasus *fraktur femur distal* ini adalah *Ultrasound Diathermy*, *Isometric Contraction*, *Passive Exercise*, dan *Partial Weight Bearing*

Ultrasound adalah suatu alat terapi yang menggunakan getaran mekanik gelombang suara dengan frekuensi lebih dari 20.000 Hz. Perbaikan sirkulasi darah oleh efek terapi ultrasound akan menyebabkan terjadinya relaksasi otot karena zat-zat pengiritasi jaringan bersirkulasi untuk dieliminasi dengan lebih baik (Buana et al., 2017). Ultrasound merupakan salah satu modalitas fisioterapi yang menggunakan gelombang suara berfrekuensi tinggi >20.000Hz. Getaran gelombang suara membentuk gelombang longitudinal dan merambat melalui media tertentu dengan frekuensi yang berbeda. Umumnya frekuensi ultrasound yang dapat digunakan yaitu 1 MHz untuk area deep atau dalam dengan jangkauan kedalaman 5 cm dan 3 MHz untuk area supersifial atau permukaan dengan jangkauan kedalam 1-2 cm (Arovah, 2010). Efek termal Ultrasound yang masuk ke otot bagian dalam menghasilkan fleksibilitas yang lebih baik pada serabut kolagen dan otot (Cho dan Kim, 2016).

Latihan *isometric contraction* didefinisikan sebagai latihan di mana panjang otot tidak berubah selama kontraksi tanpa adanya gerakan dan perubahan sudut articular. Latihan *isometric contraction* dapat mengurangi nyeri, menambah dari LGS, dan dapat menambah kekuatan otot selama 3 minggu melakukan penelitian (Arora, 2018).

*Partial weight bearing* adalah prinsip umum perawatan pasca operasi selama fase rehabilitasi setelah patah tulang atau operasi rekonstruksi tungkai bawah menggunakan konsep modern fiksasi patah tulang yang stabil. *Weight bearing* dimulai pada hari pertama pasca operasi dan meningkat secara bertahap sampai *full weight bearing* tercapai (Rüedi & Murphy, 2000). Pada *partial weight bearing* beban dapat ditingkatkan perlahan 30% - 50% dari berat badan (Bucholz et al, 2012).

*Passive Exercise* adalah suatu gerakan latihan yang dihasilkan oleh tenaga atau kekuatan dari luar tanpa adanya kontraksi otot atau aktivasi otot penderita. Semua gerakan dilakukan hanya sampai batas nyeri atau toleransi dari pasien (Kwon & Choi, 2013).

#### B. Deskripsi Problematika Fisioterapi

Problematika fisioterapi dibagi menjadi 3 tingkatan yaitu: *Impairment*, *Functional Limitation*, dan *Participation Restriction* menurut ICF (International Classification of Function and Disability, 2015).

1. *Impairment*: adanya keterbatasan lingkup gerak sendi pada anggota gerak bawah sisi dextra dan adanya nyeri pada knee dextra.
2. *Functional Limitation*: Pasien mengalami keterbatasan pada saat beraktivitas seperti saat berjalan harus menggunakan alat bantu berupa kruk, untuk toileting harus menggunakan wc duduk karena knee dextra tidak bisa melakukan gerakan fleksi.
3. *Participation Restriction*: Pasien mengalami hambatan dalam aktivitas perkuliahannya.

## Populasi dan Sampel

### A. Nyeri dengan VAS

Visual analog scale (VAS) merupakan alat ukur nyeri yang cirinya adalah nilai 10 dan diakhir garis tersebut dengan intensitas rasa yang sangat nyeri. VAS dilakukan dengan cara membuat satu garis lurus sepanjang 10 cm/100 mm yang diujung sebelah kiri diberi label tidak sakit, dan diujung sebelah kanan diberi label nyeri hampir tak tertahankan atau sakit terparah yang dapat dirasakan (Herawati, Wahyuni. 2017). Dari pemeriksaan VAS didapatkan hasil sebagai berikut:

Jenis Nyeri	T1
Nyeri Diam	5
Nyeri Tekan	6
Nyeri Gerak	10

Sumber: Diolah oleh penulis (2022)

### B. Lingkup Gerak Sendi dengan Goniometer

Lingkup gerak sendi adalah jangkauan gerak yang dapat dilakukan oleh sendi. Jangkauan maksimal sendi sangat bervariasi, tergantung pada: 1) usia, 2) jenis kelamin, 3) struktur persendian, dan 4) komposisi tubuh. Pengukuran terhadap lingkup gerak sendi dilakukan dengan suatu alat yang disebut goniometer (Herawati, Wahyuni. 2017). Dari pemeriksaan LGS diperoleh hasil sebagai berikut:

Hasil Pemeriksaan LGS Aktif Ekstremitas Bawah

Hip : Ektensi/Fleksi	S. $0^{\circ} - 0^{\circ} - 40^{\circ}$
Abduksi/Adduksi	F. $10^{\circ} - 0^{\circ} - 15^{\circ}$
Knee : Ektensi/Fleksi	S. $0^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$
Ankle : Plantar/Dorsi	S. $5^{\circ} - 0^{\circ} - 5^{\circ}$

Sumber: Diolah oleh penulis (2022)

Hasil Pemeriksaan LGS Pasif Ekstremitas Bawah

Sumber: Diolah oleh penulis (2022)

### C. Kekuatan Otot dengan MMT

Hip : Ektensi/Fleksi	S. $0^{\circ} - 0^{\circ} - 50^{\circ}$
Abduksi/Adduksi	F. $15^{\circ} - 0^{\circ} - 15^{\circ}$
Knee : Ektensi/Fleksi	S. $0^{\circ} - 0^{\circ} - 0^{\circ}$
Ankle : Plantar/Dorsi	S. $15^{\circ} - 0^{\circ} - 10^{\circ}$

*Manual Muscle Testing* adalah prosedur pemeriksaan fungsi dan kekuatan otot secara individu maupun secara kelompok yang berhubungan dengan gravitasi dan tahanan manual. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan kekuatan otot adalah bahwa otot yang bergerak mempunyai komponen-komponen baik luas gerak sendi, sifat kontraksi maupun otot penggerak (Herawati, Wahyuni. 2017). Dari pemeriksaan MMT diperoleh hasil sebagai berikut:

Regio	Dextra
Hip	2
Knee	1
Ankle	2

Sumber: Diolah oleh penulis (2022)

### D. Kemampuan Fungsional dengan Lower Extremity Functional Scale (LEFS)

Lower Extremity Functional Scale (LEFS) adalah kuesioner yang berisi 20 pertanyaan tentang kemampuan seseorang untuk melakukan tugas sehari-hari. Lower Extremity Functional Scale dapat digunakan oleh petugas kesehatan sebagai alat ukur awal pasien, berfungsi memantau kemajuan yang sedang berlangsung dan hasil akhir, serta untuk menetapkan tujuan fungsional. Lower Extremity Functional Scale dapat digunakan untuk mengevaluasi gangguan fungsional dari pasien dengan gangguan salah satu atau kedua ekstremitas bawah. Hal ini dapat digunakan untuk memantau pasien dari waktu ke waktu dan untuk mengevaluasi efektivitas intervensi (Sonyanila, 2018). Dari pemeriksaan kemampuan fungsional didapatkan hasil sebagai berikut:

No.	Aktivitas	Nilai
1.	Kegiatan yang dapat dilakukan saat	2

	bekerja, rumah tangga, atau sekolah	
2.	Kegiatan yang biasa dilakukan seperti hobby, rekreasi atau olahraga	2
3.	Masuk dan keluar kamar mandi	2
4.	Jalan ke kamar tidur	2
5.	Memakai sepatu atau kaos kaki	0
6.	Jongkok	0
7.	Mengangkat benda seperti tas belanja dari lantai	0
8.	Melakukan aktivitas ringan di rumah	3
9.	Melakukan aktivitas berat di rumah	0
10.	Keluar masuk mobil	1
11.	Berjalan 2 blok	3
12.	Berjalan 1 mil	2
13.	Naik turun tangga 10 anak tangga	0
14.	Berdiri selama 1 jam	0
15.	Duduk selama 1 jam	2
16.	Berjalan pada tanah yang rata	2
17.	Berjalan pada tanah yang tidak rata	1
18.	Membuat tikungan yang tajam saat berjalan cepat	0
19.	Hopping (melompat atau mendarat)	0

20.	Berguling di tempat tidur	0
-----	---------------------------	---

Sumber: Diolah oleh penulis (2022)

## Metode Pengumpulan Data

### A. Data Primer

Data primer dibagi menjadi 3 bagian, yaitu pemeriksaan fisik, interview dan observasi. Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari: pemeriksaan tanda vital, inspeksi, palpasi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan kemampuan fungsional dan lingkungan aktifitas. Interview adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sesi tanya jawab antara terapis dengan pasien.

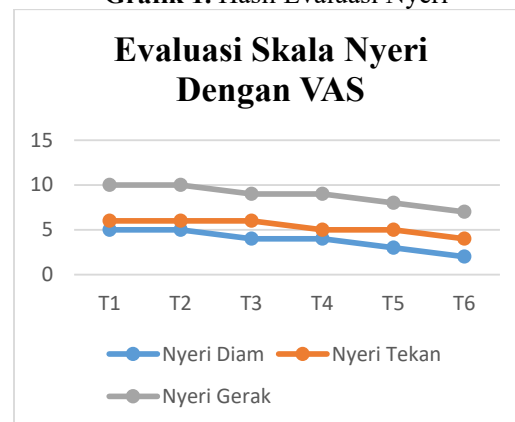
### B. Data Sekunder

Data sekunder terbagi menjadi 2 bagian, yaitu studi dokumentasi dan data pustaka, didapatkan dari buku-buku fisioterapi, dan jurnal juga situs website terkait dengan fraktur femur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Evaluasi Nyeri dengan menggunakan VAS

Grafik 1. Hasil Evaluasi Nyeri

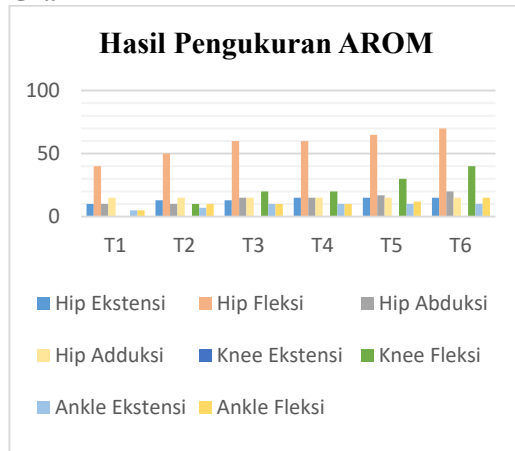


Evaluasi skala nyeri dengan menggunakan VAS dari T1 hingga T6 didapatkan adanya penurunan skala nyeri pada ekstremitas bawah sisi dextra. Nyeri diam dengan nilai 2 yang menunjukkan nyeri yang dirasakan pasien hampir tidak ada sama sekali. Nyeri tekan dengan nilai 4 yang menunjukkan nyeri yang dirasakan pasien sedikit terasa,

namun masih dibawah batas toleransi pasien. Nyeri gerak dengan nilai 7 menunjukkan bahwa nyeri yang dirasakan pasien masih cukup terasa, dimana masih menjadi provokasi pada knee yang membuat knee cukup sulit untuk melakukan gerakan fleksi.

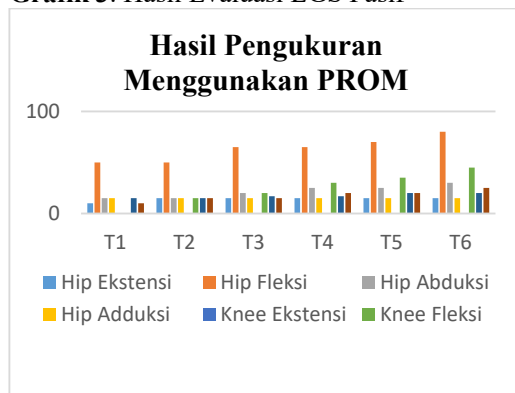
B. Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi dengan Goniometer

**Grafik 2.** Hasil Evaluasi LGS Aktif



Evaluasi keterbatasan gerak dengan menggunakan Goniometer dari T1 hingga T6 dengan gerakan aktif adanya peningkatan pada regio hip 30 °, untuk regio knee adanya peningkatan 40 °, dan untuk regio ankle adanya peningkatan 10 °.

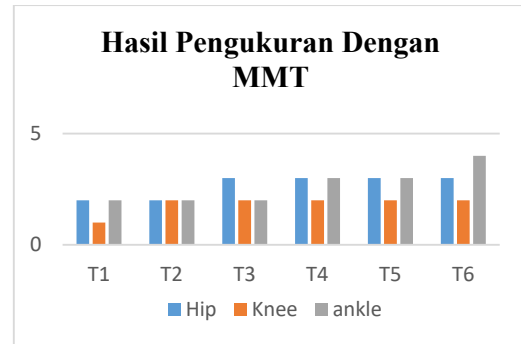
**Grafik 3.** Hasil Evaluasi LGS Pasif



Evaluasi keterbatasan gerak dengan menggunakan Goniometer dari T1 hingga T6 dengan gerakan pasif adanya peningkatan pada regio hip 30 °, untuk regio knee adanya peningkatan 45 °, dan untuk regio ankle adanya peningkatan 15 °.

C. Hasil Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT

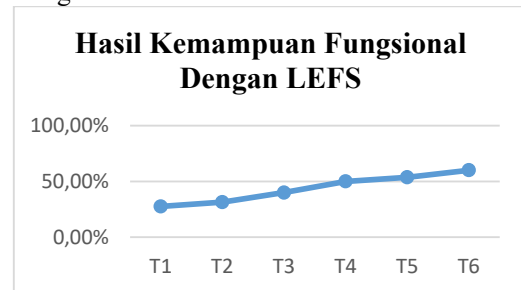
**Grafik 4.** Hasil Evaluasi Kekuatan Otot



Evaluasi kekuatan otot dengan menggunakan MMT dari T1 hingga T6 adanya peningkatan pada masing-masing regio. Pada regio hip diperoleh hasil MMT nilai 4 yang menunjukkan adanya kontraksi otot, mampu melawan gravitasi dan tahanan minimal. Pada regio knee diperoleh hasil MMT dengan nilai 2 yang menunjukkan pasien mampu melakukan gerakan namun belum bisa melawan gravitasi dan tahanan minimal, dan pada ankle diperoleh nilai MMT 4 yang menunjukkan adanya kontraksi otot, mampu melawan gravitasi dan tahanan minimal.

D. Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional dengan LEFS

**Grafik 5.** Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional



Evaluasi kemampuan fungsional menggunakan Lower Extremity Functional Scale pada T1 hingga T6 didapatkan adanya peningkatan pada kemampuan fungsi ekstremitas bawah dimana peningkatan yang terjadi mencapai 32,50%.

## SIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan sebanyak 6 kali terapi dapat disimpulkan bahwa pasien yang bernama Ny. Y berusia 21 tahun dengan diagnosa fraktur femur dextra dapat diberikan penanganan dengan modalitas Ultrasound Diathermy, Isometric Contraction, Passive Exercise, dan Partial Weight Bearing. Dari penatalaksanaan fisioterapi didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Setelah pemberian Ultrasound didapatkan skala nyeri menurun yang dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan Visual Analog Scale
2. Setelah pemberian Isometric Contraction didapatkan nilai kekuatan otot meningkat yang dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan Manual Muscle Test
3. Setelah pemberian Passive Exercise didapatkan nilai lingkup gerak sendi meningkat yang dibuktikan dengan pemeriksaan dan evaluasi menggunakan Goniometer
4. Setelah pemberian Partial Weight Bearing didapatkan adanya peningkatan kemampuan fungsional pasien yang dibuktikan dari
5. pemeriksaan dan evaluasi dengan menggunakan Lower Extremity Functional Scale
6. Keluhan-keluhan yang dirasakan pasien saat pertama kali di assessment seperti: keterbatasan gerak dan nyeri sepanjang luka insisi. Setelah diberikan 6 kali intervensi fisioterapi, sudah ada perubahan pada knee yang sudah bisa menekuk 45°.
7. Pasien sudah bisa berjalan dengan partial weight bearing dengan adanya sedikit nyeri, pasien sudah bisa melakukan aktivitas kuliahnya

seperti KKN sekalipun masih cukup kesulitan.

## DAFTAR PUSTAKA

- World Health Organization (WHO)*.2015. Pengertian Kesehatan
- Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan
- Sobotta. 2010. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia*. Edisi 21. EGC Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Kisner C dan Colby L Allen. (2012).*Therapeutic Exercise Foundations and Techniques. Sixth Edition. F.A Davis Company.America*. hal 850-859.
- Kisner C dan Colby L. 2016. Terapi Latihan Dasar dan Teknik. Edisi keenam. Jakarta: EGC.
- Khatri, S. M. (2018). *Basic of Electrotherapy*. Jakarta : EGC.
- Achmad, A. (2019). *Physical Therapy Special Test II*. Sidoarjo, Jawa Timur : Widya Physio Publishing.